

SIKA AT WORK

AUTORIMESSA SOTTERRANEA "CHÄNNIACKER"



Due portali e dietro l'ignoto

Dall'esterno l'autorimessa sotterranea a due piani del condominio "Chänniacker" di Hedingen appare normale, con i due portali che la separano dal mondo esterno. Ma in questa autorimessa costruita nel 1972 si moltiplicavano negli ultimi anni i danni visibili. I fenomeni tipici erano le rotture nel calcestruzzo, le fessure nell'intonaco e i punti di corrosione dell'armatura. In considerazione di questi danni e della disponibilità incompleta dei documenti d'esecuzione, i proprietari condominiali hanno deciso di far eseguire una perizia approfondita dello stato dal punto di vista ingegneristico e tecnico-materiale.

Controlli approfonditi dell'edificio

Quale base decisionale per il concetto di risanamento idoneo è stata inizialmente eseguita dalla Haller Ingenieure AG di Baar un'analisi graduale dello stato, sia dal profilo tecnico-materiale che da quello statico. Nella successiva elaborazione delle possibili varianti di risanamento, il ventaglio dei possibili provvedimenti ha dovuto essere aperto di molto. Sono state esaminate e ponderate in comparazione varie possibilità di rinforzo e di risanamento con i loro vantaggi e svantaggi, anche in considerazione di ulteriori opere. Oltre al risanamento della struttura esistente si considerava anche una variante di ampliamento con una nuova costruzione. Il committente ha deciso a favore del risanamento con il seguente obiettivo: garantire la sicurezza della portata e ripristino dell'idoneità all'uso per un ulteriore periodo di tempo.

Influssi variati: provvedimenti ed esecuzioni diverse

Per ripristinare i punti statici critici in conformità delle norme attualmente vigenti, sono state eseguite diverse vari-

anti di rinforzo, adeguate alle condizioni locali. A causa dei notevoli carichi di terra la soletta superiore è stata rinforzata sulla superficie inferiore con il collaudato sistema Sika® CarboDur®. Il rinforzo della resistenza alla flessione delle travi della soletta nei punti di carico è stato eseguito con lamelle in acciaio. Con rivetti filettati applicati da ambo i lati è stata inoltre rinforzata la resistenza alla spinta delle travi nelle zone dei pilastri.

Sull'intera superficie del tetto è stato asportato lo strato di terra, applicando quindi una nuova impermeabilizzazione su tutta la superficie, creando nel contempo due nuovi punti di drenaggio. Nelle zone di bordo i vecchi teli d'impermeabilizzazione sono stati saldati in modo speciale con teli Sikaplan® e quindi incollati sul sottofondo a prova di infiltrazione posteriore.

In considerazione delle esigue coperture dell'armatura misurate su vaste superfici, si rendevano necessari provvedimenti su elementi costruttivi staticamente rilevanti, affinché la costruzione portante fosse conforme alla resistenza al fuoco richiesta, pari a R60. Tramite l'intonaco antincendio spruzzato Sika® Birocoat®, di facile applicazione, la resistenza al fuoco richiesta ha potuto essere realizzata a superficie piena nelle zone dove la copertura dell'armatura era chiaramente insufficiente. L'intonaco spruzzato antincendio è molto semplice da applicare anche in presenza di geometrie complesse, è ecologico e grazie al basso peso risulta economico in merito al carico statico aggiuntivo.

Dopo il risanamento del calcestruzzo (in particolare a livello del suolo) gli esisten-

ti pilastri locali in calcestruzzo sono stati rinforzati da tutti e quattro i lati con un nuovo strato di armatura e rivestiti poi di un nuovo manto in calcestruzzo dello spessore di pochi centimetri.

A causa delle forti penetrazioni di cloruro la soletta intermedia dell'autorimessa interrata a due piani ha dovuto essere sottoposta a importanti interventi di risanamento. Tramite la misurazione dei campi potenziali sono state prima rilevate le zone a forte corrosione dell'armatura e quindi è stato definito come segue il concetto di ripristino:

- rimozione completa dell'intonaco cementizio;
- rimozione parziale del calcestruzzo da costruzione tramite getto d'acqua ad altissima pressione (HDW);
- pulizia dell'armatura e applicazione sulla stessa di un ponte adesivo e protezione anticorrosione;
- applicazione, dove necessario, di rinforzi dell'armatura ricurva con tondini supplementari e rinforzi con provvedimenti di punzonatura;
- riprofilamento del calcestruzzo da costruzione e da rivestimento con calcestruzzo a basso ritiro e bonificato con fibre sintetiche;
- formazione delle pendenze secondo le norme attualmente vigenti;
- inserimento di canalette piatte in luogo dei vecchi pozzetti per migliorare la raccolta e lo scarico dell'acqua entrante;
- risanamento locale del calcestruzzo e rinforzo con lamelle in FSC nella parte inferiore della soletta;
- applicazione su tutta la superficie inferiore della soletta di un rivestimento Sikagard®.



Per il risanamento del calcestruzzo sono stati impiegati i collaudati sistemi Sika MonoTop®.

Funzione protettiva tramite il rivestimento della superficie di parcheggio

Per aumentare la durabilità delle superfici di parcheggio e di manovra è molto importante che dopo il risanamento si impedisca nel modo più efficace possibile la nuova penetrazione di umidità e di cloruri. Questo si ottiene, ad esempio, con gli apprezzati rivestimenti per parcheggi Sikafloor® a base di resina sintetica, in questo caso Sikafloor®-390. Il rivestimento soddisfa anche le esigenze di resistenza all'abrasione e antisdrucchiolo; inoltre può essere configurato in forma esteticamente gradevole.

Controllo della qualità e sistemi coordinati

I risanamenti come in questo esempio richiedono un controllo efficace della qua-

lità, che verifichi le interazioni, che esegua i controlli intermedi e il collaudo finale e sorvegli l'intero sistema. L'ufficio d'ingegneria progettista Haller Ingenieure AG, ha eseguito i controlli della qualità in collaborazione con MT Qualitest. La messa in opera è stata affidata alla ditta Renesco, che fa parte della Marti Bauunternehmung AG, con i collaudati prodotti per il risanamento e la protezione di edifici Sika MonoTop®, con il sistema di rinforzo Sika® CarboDur®, la protezione antincendio Birocoat® e le pavimentazioni per parcheggi Sikafloor®.

Tramite l'approfondita analisi dello stato, la progettazione accurata e l'esecuzione dei lavori con i sistemi Sika, apprezzati da lungo tempo, è stata consegnata ai proprietari un'autorimessa che sarà idonea all'uso ancora per molti anni.



I risanamenti complessi di autorimesse sotterranee richiedono elevate conoscenze specialistiche nella progettazione, nella consulenza e nell'esecuzione. Ecco alcune norme delle quali si deve tenere conto per il risanamento di autorimesse sotterranee ed edifici interrati:

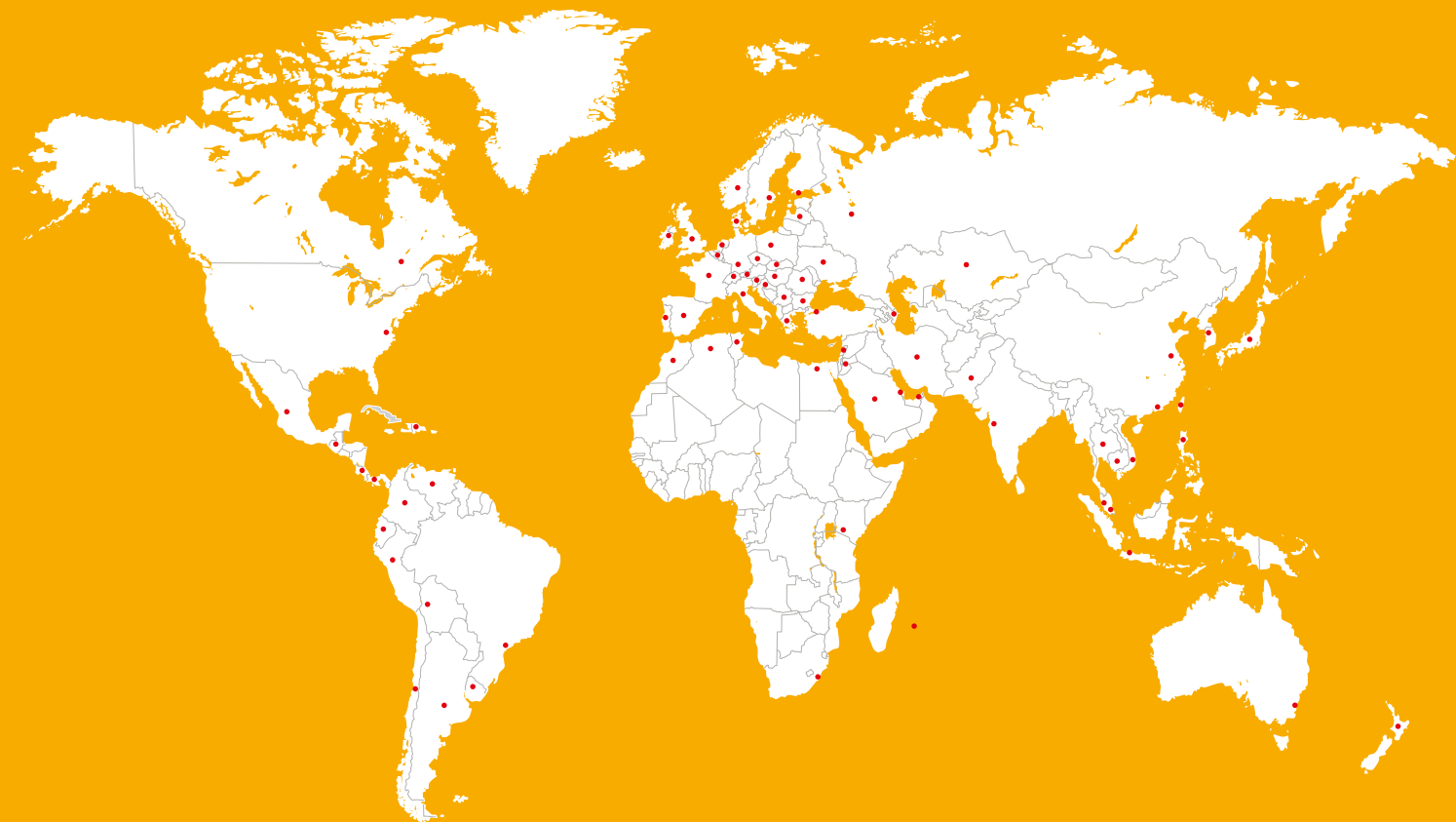
- SIA 166 Armature incollate
- SIA 118 Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione
- SIA 252 Pavimenti in cemento, magnesita, resina e bitume
- SIA 260 Basi per la progettazione di strutture portanti
- SIA 251 Azioni sulle strutture portanti
- SIA 262 Costruzioni di calcestruzzo
- SIA 269 Basi per la conservazione delle strutture portanti
- SIA 272 Impermeabilizzazioni e prosciugamento di costruzioni interrate e sottosuolo.
- SIA 273 Impermeabilizzazioni di superfici carrabili nell'edilizia
- SIA 274 Impermeabilizzazione di giunti nelle costruzioni
- SIA 469 Conservazione delle costruzioni
- SNEN 1504 Riparazione e protezione del calcestruzzo armato

La nostra Consulenza per progettisti e committenti vi sostiene nella fase progettuale con la valutazione dei sistemi e la consulenza approfondita, perché sicuro è sicuro.

Software di calcolo Sika® CarboDur®

A disposizione degli ingegneri per la misurazione dei rinforzi con i sistemi Sika® CarboDur® c'è il relativo software di calcolo secondo la norma SIA 166. Tale software è gratuito e si installa in modo molto semplice. Scaricare sotto: tedesco: www.sika.ch/de/carbodur | Francese www.sika.ch/fr/carbodur.

PARTENARIATO GLOBALE E LOCALE



CHI SIAMO

La Sika AG di Baar, Svizzera, è un'azienda attiva a livello globale nella chimica specializzata. Sika fornisce materiali per l'edilizia e per l'industria manifatturiera (automobili, autobus, camion e materiale rotabile, impianti fotovoltaici ed eolici, facciate). Nella sua gamma di prodotti Sika ha pregiati additivi per calcestruzzo, malte speciali, sigillanti e adesivi, materiali da isolamento e da rinforzo, sistemi per rinforzi strutturali, pavimentazioni industriali, come pure sistemi per la copertura di tetti e per l'impermeabilizzazione di opere edili.

Prima della lavorazione e della messa in opera si deve sempre consultare la scheda vigente dei dati sulle caratteristiche del prodotto. Fanno stato le condizioni commerciali generali vigenti.



SIKA SCHWEIZ AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zurigo

Contatto
Telefono +41 58 436 40 40
sika@sika.ch · www.sika.ch

BUILDING TRUST

