

Sika+work

Rivista per architetti, ingegneri, progettisti, costruttori e appaltatori | Ottobre 2010



Editorial

Stimati lettori, Il successo economico si fonda sempre sui valori nei quali si crede e sui modi comportamentali. Fin dalla fondazione da parte di Kaspar Winkler, la fiducia, la continuità e la sostenibilità costituiscono un fondamento stabile che si snoda come un filo rosso attraverso i 100 anni della storia della nostra azienda.

L'attività iniziata nel 1910 è oggi irrinunciabile nel mondo dell'edilizia. L'applicazione dei sistemi di Sika dalle fondamenta al tetto si ritrova oggi sempre più spesso nelle costruzioni, da quelle più vecchie ai più moderni edifici con facciate in vetro.

Il nostro settore è continuamente esposto a cambiamenti profondi e sviluppi, sia in senso positivo e che negativo. Per questo apprezziamo la fiducia che voi ci testimoniate. Per noi è lo stimolo a fornire prestazioni ancora migliori, sempre più economiche e più rispettose dell'ambiente, per voi e per le vostre opere.

Con responsabilità, impegno e gioia ci addentriamo nei prossimi cento anni, che porteranno con loro numerose sfide. In un ambiente di mercato che richiede spesso di agire rapidamente, il pensiero a lungo termine non può essere messo da parte. Per ottenere un successo durevole per voi, ci concentriamo volutamente sulle vostre aspirazioni ed esigenze. Conoscerle e curare i rapporti con voi è importante per noi, sia oggi che domani. Vi ringraziamo per la vostra fiducia e ci rallegriamo di poter realizzare con voi, anche nel nostro 101° anno, numerosi progetti impegnativi e avveniristici

Peter Weber
Responsabile Consulenza progettisti e committenti



San Gottardo: un successo dirompente

Quasi 100 anni fa è iniziata una storia di successi

DI JÜRGE SCHLUMPF E PETER WEBER

La caduta dell'ultimo diaframma di 15 Ottobre 2010 di questa opera del secolo, è senza dubbio una pietra miliare per la Sika. Oltre 90 anni fa la storia dei successi del gruppo Sika, oggi attivo in tutto il mondo, è iniziata proprio con la costruzione della galleria del San Gottardo. Con l'impermeabilizzazione per l'elettrificazione della galleria ferroviaria, Sika ha realizzato nel 1918 la premessa per il successo della linea ferroviaria e la base dei nostri successi susseguenti. Per l'attuale galleria di base del San Gottardo, che con 57 chilometri sarà la più lunga del mondo, si pongono sfide comparabili a quelle del 1918, ma anche altre del tutto nuove. Con le sue soluzioni integrali Sika partecipa in prima linea.

La galleria di base del San Gottardo sarà qualcosa di particolare e di nuovo nella costruzione di gallerie. Passa attraverso uno dei più alti massicci alpini, il San Gottardo. Sotto i picchi alpini la galleria si snoda sotto circa 2 000 metri di roccia e al suo culmine si trova a soli 550 metri circa di altitudine sul livello del mare. La nuova tratta può essere percorsa dai potenti treni moderni ad alta velocità, cosa che ridurrà di un'ora il tempo di percorrenza dei treni passeggeri tra Zurigo e Milano. Le sfide per i costruttori non derivano unicamente dalle dimensioni, ma anche e soprattutto dalle condizioni ambientali e dalle esigenze costruttive:

- durabilità di 100 anni del calcestruzzo e del sistema d'impermeabilizzazione;
- elevate temperature sotto terra (30 – 40 °C);
- elevata umidità dell'aria (oltre 80%);
- lunghi tragitti di trasporto del calcestruzzo fresco (fino a 30 km);

- lunga lavorabilità del calcestruzzo fresco (fino a sei ore);
- acqua di falda aggressiva diffusa per il calcestruzzo.

Le soluzioni Sika per questa opera del secolo comportano praticamente tutte le prestazioni sistematiche e i prodotti, dalla tecnologia del calcestruzzo all'impermeabilizzazione. Da non dimenticare sono i numerosi prodotti ausiliari e aggiuntivi che semplificano fortemente e ottimizzano i lavori relativi alla costruzione della galleria.

I professionisti Sika del calcestruzzo garantiscono lavorabilità e qualità

L'impiego degli additivi Sika per calcestruzzo consente di adeguare in ogni momento il calcestruzzo alle esigenze del momento. In particolare per il calcestruzzo spruzzato di consolidamento i costruttori della galleria necessitano ricette del tutto specifiche, per consentire il lungo trasporto nella galleria, pur restando costantemente lavorabile. Nella galleria di base del San Gottardo il calcestruzzo deve restare fluido fino a sette ore. Viene preparato minuziosamente in una fabbrica di calcestruzzo al di fuori della galleria e quindi trasportato con convogli di cantiere nel punto voluto per la messa in opera.

Fabbricazione ecologica del calcestruzzo ed esteso controllo della qualità

Per il calcestruzzo si impiega esclusivamente, dopo il debito trattamento, il materiale di scavo della galleria stessa. La diversità del materiale di scavo obbliga la tecnologia Sika del calcestruzzo ad adeguare spesso le ricette. I controlli continui dei consulenti tecnici Sika, addetti all'assistenza di questo cantiere, garantiscono che la

galleria duri effettivamente 100 anni senza grandi lavori di ripristino.

Le gestione ecologica del materiale di fabbricazione del calcestruzzo è importante per ridurre la quantità di detriti da deporre e affinché il calcestruzzo sia più sostenibile, vale a dire affinché comporti meno trasporti per la fornitura di sostanze grezze.

Sistemi per l'assoluta impermeabilità all'acqua

Per proteggere l'opera contro l'acqua filtrante, la galleria viene completamente rivestita con teli sintetici d'impermeabilizzazione tra la superficie dello scavo e l'anello interno di calcestruzzo. Per soddisfare le esigenze maggiorate nella galleria di base del San Gottardo, Sika ha sviluppato ulteriormente i suoi sistemi d'impermeabilizzazione, in particolare per quanto riguarda i teli sintetici d'impermeabilizzazione. Quelli con denominazione Sikaplan® NEAT (PVC) e Sarnafil® NEAT(FPO) hanno superato le prove ampliate ottenendo l'omologazione NFTA. Le soluzioni sistematiche complete, dall'impermeabilizzazione al drenaggio, fino ai dettagli speciali dei raccordi e le applicazioni elaborate, sviluppate unitamente a Sika Lavori, sottolineano la competenza di Sika nell'ambito dell'impermeabilizzazione di gallerie

Costruire per l'umanità

Quando, a partire dal 2017 circa, i primi treni percorreranno i 57 chilometri della galleria, la mobilità tra nord e sud all'interno dell'Europa aumenterà fortemente e i tempi di viaggio si ridurranno, molte persone attive nel genio civile avranno dato il meglio di loro stessi.



Competenza completa di Sika

Nella nuova galleria di base del San Gottardo Sika mostra tutta la sua competenza. E non soltanto con i sistemi d'impermeabilizzazione e la chimica applicata all'edilizia, ma anche per quanto riguarda i macchinari edili. La completa impermeabilizzazione della galleria viene eseguita da Sika con la massima professionalità. Tramite calcestruzzo spruzzato con i pregevoli additivi di Sika e le sue spruzzatrici si consolidano le parti della galleria. La Sika Lavori posa quindi i teli sintetici d'impermeabilizzazione Sikaplan. All'interno si costruisce quindi l'involucro in calcestruzzo, che a sua volta contiene gli additivi di Sika.

Cifre e fatti

- Procedura di qualificazione: 1996–2002.
- Investimento preliminare di Sika di oltre CHF 3 milioni.
- Durata costruzione: dal 2002 al 2017 (pozzi di sondaggio già dal 1994).
- Fornitura di additivi per oltre 1.5 milioni di m³ di calcestruzzo.
- Teli d'impermeabilizzazione e sistemi per giunti per una superficie di oltre 3 milioni di m².
- Sistemi di spruzzo del calcestruzzo e robot sulle installazioni di perforazione della galleria.
- Prodotti ausiliari e aggiuntivi dall'intera gamma di Sika.

Rivestimenti decorativi per pavimenti e pareti

Scuola moderna in edificio moderno

DI: OLIVER HAASE

Il nuovo edificio della scuola superiore Dörfli di Weggis risulta da un concorso di progetti. Lo studio Schärli Architekten AG di Lucerna, che ha presentato il progetto vincente, è stato anche incaricato di eseguire la direzione lavori, cosa che ha consentito la realizzazione coerente delle idee di base.

Le dodici aule di classe, i cinque locali di gruppo e le altre aule specifiche e di preparazione sono realizzate in modo appropriato alla

All'esterno l'edificio si mostra con linee chiare e la facciata color terra, a sua volta lineare e sobria. All'interno dominano le superfici lisce che, pur ricalcando la semplicità dell'aspetto esterno, sono ravvivate dalla configurazione cromatica e dalla grande incidenza della luce naturale. Da una parte questa penetra all'interno dell'edificio attraverso i grandi frontali vetrati e, dall'altra, i corridoi e i punti d'incontro davanti alle classi sono illuminati da grandi lucernari.

La scelta delle forme dei loca-

L'impiego armonico di materiali coordinati tra di loro dà all'edificio la sua immagine chiara e priva di fronzoli, senza giunti né spigoli. Le pareti sono state lasciate in calcestruzzo facciavista grezzo. Quale rivestimento dei soffitti sono state impiegate lastre Schichtex e i pavimenti sono stati rivestiti in resina sintetica.

Configurazione cromatica dei pavimenti

Quale rivestimento senza giunti dei pavimenti è stato messo in



pratica didattica di una scuola moderna. Nell'edificio è integrata anche una palestra multiuso, nella quale si possono praticare tutte le discipline sportive presenti nella regione.

li, dei materiali, delle superfici e delle strutturazioni riprendono il concetto di semplicità che era in primo piano e che è stato quindi messo coerentemente in pratica nell'intera costruzione.

opera il prodotto Sika® Comfort-Floor Decorative. Questo sistema di rivestimento dei pavimenti a base di poliuretano è totalmente resistente alla luce è fornibile in innumerevoli tonalità di colore RAL o NCS.



Protezione antincendio: un dovere

Autorimessa sotterranea Rehbühlestrasse, Uster

DI: GREGOR BUCHER

Nell'ambito del risanamento totale dell'autorimessa sotterranea alla Rehbühlestrasse sono state chiarite, oltre all'esecuzione del controllo della sicurezza di portata della costruzione esistente, anche le esigenze poste alla protezione antincendio. È stato rilevato che l'esistente copertura in calcestruzzo del soffitto dell'autorimessa non soddisfaceva le esigenze di resistenza al fuoco poste dalla SIA (Società Svizzera degli ingegneri e architetti).

Per creare una copertura aggiuntiva in calcestruzzo si poteva applicare sul soffitto una malta da risanamento. Il sistema di protezione antincendio Birocoat® è conveniente in quanto consente di evitare i costosi lavori di asportazione e preparazione sul soffitto esistente. Se il soffitto esistente è sufficientemente portante, dopo la pulitura con getto d'acqua ad alta pressione il sistema di protezione antincendio può essere applicato direttamente sul sottofondo o sul

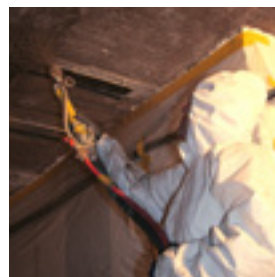
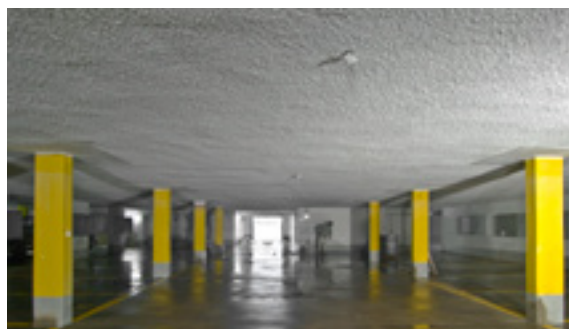
rivestimento esistenti.

Descrizione del sistema

Birocoat® è un intonaco da spruzzare a base cementizia con aggiunta del silicato a strati vermiculite. L'intonaco viene spruzzato meccanicamente in strati dello spessore variante da 10 a 40 mm sul fondo adesivo (Biomix®) applicato in precedenza. Biomix® è un prodotto bicomponente con una base cementizia (componente A) e una dispersione idrosolubile (componente B). In comparazione alle normali malte da riprofilamento, per soddisfare i requisiti necessari di protezione antincendio, con il sistema Birocoat® si deve applicare uno strato pari a solo la metà circa. Il sistema Birocoat® può essere impiegato come provvedimento antincendio anche su elementi costruttivi in acciaio.

Svolgimento dei lavori

Le superfici nell'autorimessa sotterranea sono state preparate per i lavori successivi tramite



getto d'acqua ad alta pressione. Nelle zone dei piloni era prevista l'applicazione di un'armatura punzonata. Dopo la preparazione del sottofondo la sezione in calcestruzzo è stata ampliata sul soffitto nelle zone dei piloni. A tale fine sono stati impiegati i seguenti prodotti: ponte adesivo Sika MonoTop®-910

N, malta da riprofilamento Sika MonoTop®-412 N e spatolatura Sika MonoTop®-723 N. In tutte le zone non riprofilate il soffitto è stato trattato con l'inibitore Sika® Ferrogard®-903+, quale provvedimento preventivo contro la corrosione. Per il rinforzo tra i piloni dell'autorimessa sono state applicate

lamelle in fibra di carbonio. Quindi ha avuto luogo la messa in opera del sistema di protezione antincendio Birocoat®. Dopo l'applicazione del fondo adesivo Biomix®, è stato spruzzato l'intonaco per uno spessore approssimativo di 10 mm su una superficie totale di circa 1100 m². Il materiale è stato spruzzato meccanicamente e quindi lasciato ancora allo stato fresco in orizzontale tramite staggia. Sul primo strato di malta antincendio è stato infine applicato uno strato di finitura spesso 5 mm, che, su richiesta del committente, è stato lasciato grezzo, così come spruzzato. Le autorimesse che restano chiare dal punto di vista cromatico trasmettono una sensazione di sicurezza. Per questo l'intonaco spruzzato è stato rivestito con una vernice a dispersione bianca.

Partecipanti alla costruzione:	
Committente:	Swiss Re, Zürich Swiss Reinsurance Company Ltd., Zurigo
Impresa generale:	Allreal Generalunternehmung AG, Zurigo
Ingegneri edili:	Federer & Partner Bauingenieure AG, Zurigo
Impresa esecutrice:	Wanner AG, Regensdorf
Prodotti Sika impiegati:	
- Sika MonoTop®-910 N / -412 N / -723 N	
- Sika® Ferrogard®-903	
- Biomix®	
- Birocoat®	



Il concetto cromatico dello studio Schärli Architekten AG prevedeva colori coordinati in modo ottimale tra di loro nei corridoi, nelle rampe di scale, nelle classi e nell'aula di cucina. Tutti i colori fanno parte del gruppo NCS-S e il materiale del pavimento colato in poliuretano Sikafloor®-300 N è stato colorato secondo le richieste del cliente nel colorificio di Sika Schweiz AG a Birr.

Sulla superficie è stata quindi applicata la sigillatura trasparente Sikafloor®-302 W. Oltre alla lunga



così in modo economico la durata d'uso dell'intero sistema di pavimentazione.

Rivestimento delle pareti dei locali umidi

Nei locali umidi come le docce e i servizi igienici il calcestruzzo non può semplicemente essere lasciato grezzo. È necessario applicare un'impermeabilizzazione sulla superficie. Nell'edificio della scuola superiore Dörfli questo è stato fatto applicando il sistema decorativo per pareti costituito da Sikafloor®-264 e Sikafloor®-302 W. Dato che come sigillatura delle pareti è stato applicato lo stesso prodotto, facile da pulire, come per i pavimenti, il numero dei prodotti di pulizia necessari si riduce al minimo.

Il sistema decorativo per pareti è costituito da una spatolatura a base di resina epossidica rinforzata con un tessuto in fibra di

vetro. Questo è stato applicato manualmente in diversi strati e liscio a smeriglio dopo ogni strato. In questo modo è stata realizzata sulle pareti una superficie liscia e senza giunti. Con questo sistema di rivestimento per pareti la spatolatura viene eseguita con una tonalità cromatica adeguata e il colore definitivo è applicato con la sigillatura pigmentata Sikafloor®-302 W. Con lo stesso colore e la stessa struttura superficiale sulle pareti e sul pavimento si applica coerentemente il concetto della semplicità anche nei locali umidi.

Il sobrio concetto architettonico, i materiali coordinati tra di loro e i sistemi di rivestimento ponderati per i pavimenti e le pareti, fanno dell'edificio della scuola superiore Dörfli una costruzione avveniristica, atta a soddisfare tutte le esigenze della scuola moderna.

Partecipanti alla costruzione:

Committente: Comune di Weggis

Architetto: Schärli Architekten AG, Lucerna

Rivestimenti: Bau Partner AG, Dietikon

Prodotti Sika impiegati:

Pavimentazioni:

- Sikafloor®-161
- Sikafloor®-300 N
- Sikafloor®-302 W

Rivestimento delle pareti:

- Sikafloor®-161
- Tessuto in fibra di vetro tipo 270
- Sikafloor®-264
- Sikafloor®-302 W

Protezione anticorrosione, durevole ed estetica

Pont Biaufond

DI: MICHEL DUINKER

Questo ponte tipico del periodo corrispondente alla fine del 19° secolo ha oggi più che mai un'importanza strategica nel traffico frontaliero con la Francia. Oltre 2 000 veicoli lo percorrono ogni giorno. È costituito da due campate ad arco in acciaio con una lunghezza di 54 metri ed è un segno distintivo nel bellissimo paesaggio di questa zona. Dalla sua costruzione nell'anno 1881, il ponte è già stato risanato più volte. Nel 2008 è stato oggetto di un'ispezione e quindi di un risanamento completo. I danni dovuti alla corrosione e l'usura della superficie carrabile richiedevano ampi provvedimenti di ripristino.

Protezione anticorrosione

Per la protezione anticorrosione nelle costruzioni in acciaio i sistemi di rivestimento rappresentano di gran lunga i procedimenti più importanti, spesso i soli praticabili. Anche in questo caso sono stati impiegati i sistemi coordinati Sika

per la protezione anticorrosione. I circa 1 000 m² di superficie in acciaio delle campate principali e della rimanente struttura sono stati puliti tramite sabbiatura nel rispetto delle condizioni di protezione dell'ambiente, quindi rivestiti con il sistema di protezione anticorrosione a tre strati con SikaCor® EG Phosphat come mano di fondo, Sika® Poxicolor Plus come strato intermedio e SikaCor® EG 120 quale strato di copertura in esecuzione cromatica coordinata. Il colore di copertura originale «rosso ocra ematite micacea» DB 310 è stato ripreso e sottolinea in modo elegante l'immagine ottica. Il rivestimento corrisponde alla classe di corrosione C4 della norma ISO 12994 e garantisce una protezione a lungo termine.

Superficie carrabile: protezione completa e rivestimento in uno

Nell'ambito del risanamento completo i profili in acciaio della carreggiata con massicciata e rivestimento bituminoso, come pure i sostegni



secondari sono stati sostituiti da nuove parti in acciaio e da una nuova piattaforma in acciaio per la carreggiata. Tale piattaforma è stata rivestita completamente con uno strato di protezione applicato con il sistema Sika® Elastomastic TF. Sulla superficie sabbiata e quindi munita di una mano di fondo è stato applicato il sistema Sika® Elastomastic TF in due fasi con uno spessore totale dello strato di soli 8 mm. Per ottenere la necessaria caratteristica antisdrucchiolo il ri-

vestimento è stato cosparso con Durop e quindi sigillato con la resina poliuretanica Sikafloor®-59 N. Questo rivestimento e protezione anticorrosione in uno, assorbe le sollecitazioni meccaniche del transito dei veicoli e costituisce una protezione ottimale contro i sali di disgelo.

La sostituzione della piattaforma della carreggiata con una struttura nuova e più leggera sgrava il ponte e consente un carico maggiore

con traffico veicolare in base alle esigenze odierne. Grazie al risanamento completo con i moderni e apprezzati sistemi Sika, la sussistenza del ponte di confine, come pure la sua presenza estetica, sono garantite ancora per lungo tempo.



Partecipanti alla costruzione:

Committente:

Cantone Neuchâtel,
Dipartimento costruzioni strade e ponti

Baugenieur:

GVH St. Blaise SA, St. Blaise NE

Unternehmung:

Consorzio

Bieri & Grisoni SA, La Chaux-de-Fonds NE
Zwahlen & Mayr SA, Aigle VD
Sablisol SA, Colombier NE

Prodotti Sika impiegati:

- SikaCor® EG Phosphat
- SikaCor® EG 120
- Sika® Poxicolor Plus
- Sika® Elastomastic TF
- Sikafloor®-359 N

Troppo vicino al lago di Zurigo?

Hotel Ambassador, Zurigo



DI: RENÉ GANZ

Quando il livello dell'acqua era troppo alto, la vicinanza al Lago di Zurigo mostrava il suo aspetto negativo: l'acqua del lago filtrava nel piano interrato. Con diversi interventi di risanamento si era tentato di risolvere il problema, ma nella muratura in pietra naturale e nella soletta in calcestruzzo del pavimento si presentavano sempre nuovi punti non stagni. Per questo era stato installato un sistema di pompe e di canali di prosciugamento per liberare rapidamente i locali dall'acqua.

Nell'ambito della ristrutturazione del 2008/2009 si trattava di risolvere definitivamente il problema. Le sfide erano diverse: il piano interrato ospita i locali di magazzino e refrigeranti, come pure la lavanderia. L'esercizio dell'albergo si protraveva anche durante i lavori e per questo il risanamento ha dovuto essere eseguito a tappe. Per il rifacimento della vecchia struttura e per l'applicazione dei rivestimenti sono venuti alla luce aspetti inattesi. Alcune pavimentazioni si sono rivelate essere molto più spesse e stratificate di quanto si pensava ed è stato necessario smontare differenze di livello che in parte andavano oltre i 10 cm.

L'impresa ha dovuto impegnarsi di più in quanto il programma temporale doveva essere rispettato nonostante la nuova situazione. Grazie alla nostra ampia gamma di prodotti abbiamo potuto offrire diverse soluzioni rapide. L'impermeabilizzazione costituita da nastri Sikadur-Combiflex® e teli Hypalon sulla superficie è stata incollata al sottofondo tramite adesivi epossidici. Grazie all'essiccamento rapido dell'adesivo e alla semplice messa in opera sono state necessarie due sole fasi di lavoro e il giorno dopo le superfici erano nuovamente praticabili. I teli impermeabilizzanti rendono adesso il piano interrato al 100 per cento stagno e in caso di acqua alta l'albergo «galleggia»

come una nave nell'acqua. Le pendenze e le irregolarità fino a 5 cm sono state livellate con malte e spatolature a presa rapida. In caso di dislivelli superiori è stata impiegata la cappa di cemento a indurimento rapido SikaCem®-SE08, oppure sono state gettate nuove solette, per le quali è stato impiegato il calcestruzzo preconfezionato autocompattante Sikacrete®-16 SCC.

Grazie al loro essiccamento rapido queste malte hanno consentito l'applicazione del rivestimento in piastrelle già il giorno successivo. Secondo la norma, per il nuovo calcestruzzo si devono attendere mesi. Con la stuoia di isolamento e portata Sika® Permat i tempi d'attesa nelle zone dei nuovi getti di calcestruzzo hanno potuto essere ridotti a pochi giorni.

Contro l'umidità ascendente nei muri in pietra naturale è stato iniettato materiale idrofobizzante (SikaMur® Injection-1). Per consentire la traspirazione delle mura interne e bloccare i sali dannosi, è stato applicato il sistema di intonaco da risanamento SikaMur® Seco-21, collaudato dal WTA. Le zone non stagne sulle pareti sono state impermeabilizzate con l'iniezione a base di poliuretano Sika® Injection-201 oppure con l'intonaco bloccante SikaMur® Seal-201.

Grazie anche ai sistemi pratici e rapidi di Sika il piano interrato dell'albergo ha potuto riprendere ben presto il suo esercizio.

Partecipanti alla costruzione:

Committente:

Hotel Ambassador, Zurigo

Impresa:

SikaLavori SA, Zurigo

Prodotti Sika impiegati:

- SikaMur® BB-11 / Seco-21 / Seal-201
- SikaMur® Injektion-1
- Sika® Injection-201
- Sika MonoTop®-107 Seal
- Sika MonoTop®-610
- Sika® Quick-506
- Sikacrete®-16 SCC
- SikaCem® SE-08
- Sika® Permat
- Sistema Sikadur-Combiflex®
- Sikadur® Hypalon (piatto)

Facelift artistico

Rifacimento della facciata del Museo Giannada di Martigny

DI: MICHEL DUINKER

L'esistente costruzione moderna in calcestruzzo del 1978 ospita le opere artistiche più antiche dell'epoca gallo-romana in Svizzera ed è molto apprezzata e spesso visitata dagli appassionati di arte antica.

Le intemperie, e con esse gli influssi ambientali connessi, avevano deterioramento notevolmente la facciata in elementi prefabbricati in calcestruzzo beige-aranzone con inserti di marmo rosso. La facciata, notevole dal punto di vista architettonico, costituita da



perficie sono stati muniti di una protezione anticorrosione e i punti danneggiati sono stati riprofilati con il sistema di risanamento del calcestruzzo Sika MonoTop®. A protezione contro gli influssi ambientali e per impedire le infiltrazioni



prismi in calcestruzzo con struttura della cassetta in legno, presentava forti erosioni superficiali e punti danneggiati. L'erosione dello strato superiore di calcestruzzo metteva così a nudo i sensibili inserti in marmo rosso. Oltre a pregiudicare l'estetica, l'elevata porosità superficiale e i punti danneggiati creavano anche problemi di carattere tecnico. Lo sporco poteva facilmente accumularsi e nelle zone in ombra si rilevava la presenza di muschio. L'elevata capacità d'assorbimento dell'acqua della superficie porosa causava danni dovuti al gelo.

Risanamento esteso con protezione a lungo termine

Il committente ha riconosciuto il pericolo crescente di accrescimento dei danni, come pure il rischio di corrosione dell'armatura e ha commissionato un esteso risanamento con protezione a lungo termine. Tutte le parti in calcestruzzo sono state pulite con getto d'acqua ad alta pressione. I tondini d'armatura vicini alla su-

di umidità, tutta la superficie è stata munita di un sistema di protezione multistrato. Le superfici sono state rivestite con spatolatura fine Sika MonoTop®, nella quale è stata riprodotta anche la struttura della cassetta in legno per mantenere l'immagine estetica originale. Il sistema di protezione elastico Sikagard® applicato in seguito serve, da una parte, alla chiusura completa dei pori e, dall'altra, a impedire la carbonatazione.

Il sistema estetico di protezione è assolutamente impermeabile all'acqua, ma lascia ugualmente passare il vapore acqueo e con questo garantisce la «traspirazione» della facciata. Per quanto riguarda l'aspetto cromatico il rivestimento di protezione ha potuto essere adattato secondo le richieste del committente.

Provvedimenti di protezione del calcestruzzo

Il calcestruzzo, che è il materiale da costruzione della nostra epoca, necessita per la protezione a lungo termine di provvedimenti di manu-

tenzione con prodotti e sistemi speciali. Sono economici solo i sistemi che garantiscono il ripristino e la protezione a lungo termine e che sono anche in grado di soddisfare le esigenze estetiche dei committenti. L'edificio in calcestruzzo risanato ora in modo eccellente contribuisce alla valorizzazione delle opere esposte, sia dal punto di vista tecnico che estetico.

Partecipanti alla costruzione:

Committente:

Fondation Pierre Gianadda, Martigny

Risanamento del calcestruzzo:

Mega SA, Martigny

Elementi prefabbricati:

Martial Constantin & Cie, Vernayaz

Prodotti Sika impiegati:

- Sika MonoTop®
- sistema di risanamento del calcestruzzo
- Sika MonoTop®-610
- protezione dell'armatura
- Sika MonoTop®-613
- malta da riprofilamento
- Sikagard®-545 W Elastofil
- spatolatura per superfici
- Sikagard®-550 W elastico
- rivestimento di protezione

Un ponte in tensione

Aaresteg: il più lungo ponte in pretensionamento della Svizzera, Brugg-Windisch



DI: RENÉ GANZ

Il nuovo centro sportivo di formazione con le due palestre triple a sud dell'Aare doveva essere collegato allo stadio, situato a nord del fiume, per il traffico pedonale e ciclistico. A tale scopo è stato realizzato il più lungo ponte in pretensionamento della Svizzera.

Il ponte a quattro campate, che ha una lunghezza totale di 183 metri, è stato costruito senza giunti di dilatazione. La campata principale sorregge addirittura 78 metri. La soletta spessa solo 20 cm, in collegamento con quattro fasce pretensionate in acciaio, è realizzata come tirante e poggia su due spalle ben fondamentate. Il sistema statico scelto ha consentito la realizzazione di una costruzione

molto snella. Nel centro il ponte pende nella misura di circa 1.20 m e a seconda della temperatura, e quindi della dilatazione a essa connessa, può variare di alcuni centimetri.

Questa speciale costruzione poneva esigenze particolari al calcestruzzo. Innanzi tutto perché l'intera superficie carrabile, con un volume di calcestruzzo pari a 100 metri cubi, ha dovuto essere gettata in una sola volta e nel giro di due ore. Il trasporto del calcestruzzo era garantito continuamente da due pompe e due gru.

Le prove preliminari eseguite dal Servizio calcestruzzo e malta di Sika garantivano che la ricetta scelta per il calcestruzzo consen-

tisse di rispettare i valori limite posti al ritiro e di ottenere con sicurezza le resistenze volute.

Con i fluidificanti della serie Sika® Viscocrete® e con l'additivo per la riduzione del ritiro Sika® Control-40 si è ottenuta la riduzione mirata del volume di ritiro e contemporaneamente le condizioni ideali di lavorabilità. In questo modo il rapporto acqua/cemento ha potuto essere limitato a 0.42 e il volume di ritiro dopo 28 giorni a -0.22‰.

Per il passo carrabile è stato applicato il rivestimento a base di poliuretano Sika® SikaFloor®-350 Elastic, elastico, facente ponte sulle fessure e altamente resistente alle sollecitazioni meccaniche. Questo

rivestimento protegge inoltre contro le intemperie la soletta in calcestruzzo, la relativa armatura e il pretensionamento inglobato. Per motivi di sicurezza, con una pen-

denza fino al 6%, erano elevate anche le esigenze poste al carattere antisdrucchiolo. Per ottenere una mordanza sufficiente il rivestimento è stato cosparso con materiale duro. Le superfici dei frontali della soletta sono state ulteriormente protette tramite l'applicazione dell'idrofobizzante Sikagard®-706 Thixo.



Questo autunno il ponte è stato aperto all'uso pubblico in concomitanza all'inaugurazione del Centro sportivo di formazione Mülimatt. Il nuovo ponte Aaresteg offre agli sportivi e alla popolazione locale una interessante via di collegamento e si inserisce in modo perfetto nel paesaggio. Siamo fieri di aver dato, con le nostre soluzioni sistematiche, un piccolo contributo alla realizzazione e di questa impressionante costruzione.

Partecipanti alla costruzione:

Committente:
Comune di Brugg
Proprietario:
Comune di Windisch
Progettisti e direzione lavori:
Conzett Bronzini Gartmann AG, Coira
Esecuzione dei lavori in calcestruzzo:
Implema Bau AG, Zurigo
Fornitore del calcestruzzo:
Beton Baden-Brugg AG, Wettingen, Werk Siggental
Esecuzione del rivestimento:
Tecton Spezialbau AG, Emmenbrücke

Prodotti Sika impiegati:

- Sika® Viscocrete®-3082 (calcestruzzo)
- Sika® Control-40 (calcestruzzo)
- Fro-V10 (calcestruzzo)
- Sika® Retarder (calcestruzzo)
- SikaFloor®-161/-350 Elastic/-359 (rivestimento)
- Sikagard®-706 Thixo (protezione del calcestruzzo)

Centro sportivo di formazione Mülimatt: capolavoro architettonico

Impermeabilizzazione del tetto con membrana sintetica liquida altamente reattiva

DI: RAHEL NÄGELI

Con il Centro sportivo di formazione Mülimatt in Brugg-Windisch, il Cantone Argovia e la città di Brugg, come committenti unificati, hanno realizzato, oltre agli impianti sportivi, anche un capolavoro architettonico. L'esecuzione del manto del tetto con membrana sintetica liquida altamente reattiva garantisce un'impermeabilizzazione durevole e soddisfa nel contempo le esigenze di carattere estetico. Le facciate e il tetto costituiscono un insieme armonico, quasi tagliato in un solo pezzo.

Un'impermeabilizzazione quasi come una seconda pelle

Il tetto a dente di sega, con la sua superficie di 8000 m², poneva elevate esigenze per la scelta del sistema d'impermeabilizzazione e per la tecnica d'applicazione. L'impermeabilizzazione con Sikalastic®-830 N, resina sintetica liquida altamente reattiva a base di poliuretano, presenta un'eccellente ponte sulle fessu-



re senza infiltrazione sottopassante sulla superficie e, grazie all'esecuzione con lunghezza di dilatazione libera, è in grado di assorbire i movimenti dei giunti longitudinali. L'impermeabilizzazione spruzzata aderisce perfettamente al sottofondo come una seconda pelle. Il colore della sigillatura è stato scelto in corrispondenza delle facciate in calcestruzzo, di modo che il tetto riprende l'aspetto esteriore del calcestruzzo faccia vista nonostante il rivestimento.

Per l'intero manto del tetto si è optato a favore di materiali ad indurimento rapido, in modo da consentire l'applicazione senza interruzioni dell'ammannitura, del rivestimento e della sigillatura. Su ponteggi appositamente realizzati la Sika Lavori ha eseguito l'impermeabilizzazione tramite l'impianto a spruzzo per materiali bicomponenti, soddisfacendo le elevate esigenze tecniche ed estetiche.

Grazie all'applicazione delle sostanze liquide altamente reattive, Sika è in grado di offrire soluzioni per ogni possibile forma architettonica. Così che non vengono posti limiti alla creatività della moderna



Partecipanti alla costruzione:

Committente:
Cantone Argovia, Immobili Argovia e Comune di Brugg
Architetto:
Studio Vacchini, Locarno
Progettazione generale:
Paul Zimmermann, Vitznau
Direzione progettuale:
Brandenberger + Ruosch AG, Dietlikon
Impresa generale:
Arigon Generalunternehmung AG, Zurigo
Esecuzione:
SikaBau AG, Schlieren e Aarau

Prodotti Sika impiegati:

- Ammannitura: Sika® Concrete Primer
- Impermeabilizzazione: Sikalastic®-830 N
- Sigillatura: Sikalastic®-621 TC

architettura.



Assistenza Sika alla progettazione

Per Sika Schweiz AG, l'assistenza fornita a progettisti e costruttori – dall'ideazione fino alla realizzazione – è un elemento molto importante. Per una realizzazione e una durevolezza ottimali delle nostre costruzioni, è opportuno far confluire tempestivamente nel progetto le soluzioni sistematiche appropriate.

La consulenza progettuale e costruttiva della Sika per ingegneri, architetti, costruttori e investitori è la chiave d'accesso al know-how completo della Sika. L'assistenza alla progettazione è in linea con le esigenze, che i nostri partner incontrano durante il processo di sviluppo dell'opera. Le nostre strutture per assistenza esterna a copertura regionale e il nostro servizio di prima categoria rappresentano il nostro punto di forza. In questo modo siamo in grado di rispondere in modo flessibile, rapido e idoneo alle esigenze della nostra clientela.

Ci impegniamo per i nostri clienti e attribuiamo la massima cura ai progetti che ci sono affidati, sia dal punto di vista economico che ecologico. Infatti, una collaborazione costante nel tempo è oggi un obiettivo più importante che mai. Per noi si tratta di unire gli effetti vantaggiosi della nostra collaborazione al vostro successo.

La consulenza per progettisti e costruttori della Sika si dimostra coerente nei concetti, accurata nei dettagli e convincente nella realizzazione del vostro progetto.

I nostri servizi:

- Consulenza sulle soluzioni sistematiche Sika, tecnicamente ed economicamente vantaggiose
- Hotline gratuita per l'assistenza tecnica a progettisti e costruttori
- Consulenza e presentazione di nuovi prodotti e sistemi
- Collaborazione per gare d'appalto specifiche
- Elaborazione di concetti Sika conformi al sistema per:
 - Impermeabilizzazioni per costruzioni interrato e a cielo aperto
 - Risanamento del calcestruzzo
 - Rinforzo di strutture portanti
 - Pavimentazioni industriali e per parcheggi
 - Soluzioni per calcestruzzo
 - Incollo per edilizia
 - Protezione anticorrosione e antincendio

Contatto

Approfittate dell'elevata esperienza dei nostri consulenti per la progettazione e la costruzione.

Per un primo contatto, il servizio di assistenza alla progettazione è disponibile al numero verde 0800 81 40 50 oppure tramite e-mail, all'indirizzo planer.support@ch.sika.com.

Facciate: richiamo visivo e rivestimento della struttura

Structural Glazing

DI: CHRISTIAN ROGENMOSER

Al giorno d'oggi le facciate e i rivestimenti esterni delle opere architettoniche sono sempre al centro dell'interesse di architetti e progettisti. Essi sono un elemento centrale della moderna architettura e possono anche essere configurati come elemento della comunicazione visuale verso l'esterno. Il vantaggio dell'incollaggio è evidente: fissaggio e sigillatura in uno, senza punti di carico e trasmissione a bassa tensione delle forze e conversione in elemento costruttivo sgravante.

Nelle costruzioni in structural glazing (incollaggio strutturale delle vetrazioni) si impiegano esclusivamente mastici al silicone come impermeabilizzanti secondari delle vetrate isolanti, come adesivi strutturali e come sigillanti contro le intemperie. Un motivo sta nelle forti sollecitazioni alle quali i prodotti impiegati devono resistere durante tutta l'esistenza dell'edificio:

- luce solare (raggi UV);
- acqua e vapore acqueo;
- sollecitazioni meccaniche cicliche (dilatazione termica);
- temperature estreme (da -40 °C a 100 °C);
- sostanze aggressive (pioggia acida).

Più che un semplice fornitore

In un progetto riguardante la realizzazione di facciate non sono elevate solo le esigenze poste all'adesivo, anche i compiti del suo fornitore vanno oltre la semplice messa a disposizione del prodotto adesivo e sigillante. Esso assume un certo numero di compiti e funzioni di collegamento che concorrono notevolmente e sotto ogni punto di vista alla riuscita del progetto.

Anche per i progetti di facciate i tempi ristretti sono la regola e questo richiede il coinvolgimento in tempo utile di tutti i partner interessati. Se le fasi che richiedono più tempo vengono avviate troppo tardi, ne possono derivare sorprese sgradite. Un esempio tipico in questo contesto è la prova di adesione e compatibilità di tutti i materiali che vengono a contatto diretto con il prodotto adesivo e sigillante impiegato.

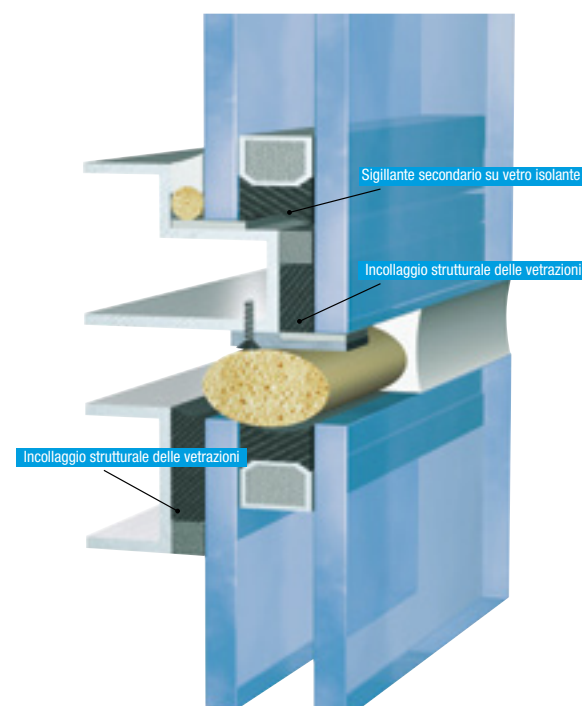
La compatibilità è un criterio obbligatorio

Nell'ambito della prova di compatibilità secondo la guida tecnica EOTA ETAG 002, si chiarisce se e in quale misura i diversi materiali interagiscono. Può senz'altro accadere che le caratteristiche meccaniche (resistenza, dilatazione) di un mastice per l'incollaggio strut-

turale di vetrazioni si modifichino nel tempo a causa del contatto con profili EPDM, membrane o sigillanti secondari non appartenenti al sistema. Per eseguire i relativi test l'adesivo impiegato viene messo a contatto con l'altro materiale

Sistema calcolabile grazie all'adesione

La prova di adesione secondo la guida tecnica EOTA ETAG 002, che viene eseguita dal fornitore dell'adesivo sui substrati forniti dal cliente, si fonda su una riflessione



Mentre la larghezza dei giunti è determinata innanzi tutto dalle forze incidenti come la pressione del vento e il peso delle lastre di vetro senza supporto meccanico di sostegno, per la profondità dei giunti (distanza tra vetro e telaio) i fattori decisivi sono le diverse dilatazioni termiche del vetro e dell'alluminio. Questo indica anche che il fornitore che esegue il calcolo delle dimensioni minime dei giunti, dipende anche dalle relative informazioni del cliente per poter a sua volta dare indicazioni corrette.

Sicurezza tramite l'istruzione e il controllo della qualità

Anche per quanto riguarda l'argomento «sicurezza» il fornitore dell'adesivo svolge un ruolo importante: tramite le istruzioni a scadenza regolare presso le imprese costruttrici di facciate strutturali mette in condizione i loro collaboratori di costruire facciate ineccepibili con l'ausilio dell'adesivo e sigillante, dei profili, delle lastre di vetro isolante e altri materiali. Durante la produzione si registrano nel verbale d'incollaggio dati come il numero di carica degli adesivi e sigillanti, come pure il momento della messa in opera e le condizioni climatiche in quel momento, e si conferma l'esecuzione corretta delle fasi di lavoro. Grazie a tale documento si può ricostruire in ogni momento l'iter applicato per l'elemento montato, fino all'acquisto della materia prima per la produzione dell'adesivo, quando e dove è stato impiegato un determinato materiale. Viene così stabilita una catena continua di controllo della qualità che aiuta a evitare errori e garantisce un elevato livello qualitativo.

in condizioni climatiche estreme durante un determinato lasso di tempo; quindi si verifica se i valori meccanici hanno subito alterazioni. Dato che spesso le possibili alterazioni comportano processi molto lenti, questi test durano diverse settimane. E in ogni caso essi indicano solo un'approssimazione della realtà. Se si rileva l'incompatibilità tra due materiali, uno deve essere

semplice: l'adesione deve essere migliore della coesione, o in altre parole, se l'adesivo si strappa in sé stesso piuttosto che perdere l'adesione al sottofondo, il sistema è calcolabile. La resistenza e, come sua frazione, la tensione ammissibile dell'adesivo sono note e dato che quest'ultima, quando l'adesione è buona, rappresenta l'anello debole della catena, in



sostituito oppure il contatto diretto deve essere evitato tramite provvedimenti idonei.

base a questi valori si può calcolare la necessaria dimensione dei giunti.

Colophon

Editore
Sika Schweiz AG
Tüffenwies 16, 8048 Zurigo
Telefon 058 436 40 40
Telefax 058 436 45 84
www.sika.ch

Redazione, correzione, impaginazione
Marketing Service Sika Schweiz AG

Stampa
UD Print AG, Luzern

Pubblicazione semestrale