HIGHLIGHTS

VENITE NEL NOSTRO MONDO

IL MUSEO MONDIALE FIFA DEL CALCIO

L'asciutto è di rigore: le pareti esterne sono esposte direttamente all'acqua del Lago di Zurigo. 4

CALCESTRUZZO BIO

Dalla canna da zucchero al calcestruzzo 20

CALCESTRUZZO VOLANTE

16

GENERI ALIMENTARI ASSOLUTAMENTE ASCIUTTI

Un tetto isolante 30

COLORE, EMOZIONE, SPAZIO ARCHITETTONICO

Ci vuole più colore? 6

HIGHLIGHTS #1 2016

BUILDING TRUST

EDITORIALE

PRESTAZIONI DI ALTO LIVELLO

È per me un piacere particolare presentarvi questa edizione, come le relative opere edili. Sovente queste comportano prestazioni di alto livello, come dimostrano in modo impressionante la realizzazione della galleria di base del San Gottardo, che con i suoi 57 chilometri è la galleria ferroviaria più lunga del mondo, e l'intera nuova trasversale ferroviaria alpina (NTFA).

L'infrastruttura ferroviaria della Svizzera viene ampliata progressivamente e si tratta di prestazioni di alto livello, dalla progettazione alla realizzazione. Di questo noi Svizzeri possiamo essere fieri. E può essere particolarmente fiero anche il settore edile. I progettisti, gli esecutori e i fornitori contribuiscono in uguale misura. Con l'ampio know how e la grande disponibilità alla prestazione, tutti fanno in modo che la Svizzera disponga di infrastrutture efficienti e goda nel contempo di una notevole considerazione a livello internazionale. Leggete tutto ciò che c'è da sapere nell'interessante allegato "Gottardo 2016".

A proposito di infrastrutture e prestazioni di punta: anche la nostra visione a livello nazionale dello smaltimento e della depurazione delle acque reflue è una prestazione di alto livello di tutte le parti coinvolte. Leggete in merito l'articolo a pagina 26.

Anche nel settore sanitario si pongono le massime esigenze. Da una parte ai medici e al personale infermieristico, d'altra parte agli edifici e ai materiali come, ad esempio, ai rivestimenti di pavimenti e pareti. La funzionalità e le esigenze igieniche, coadiuvate dalle forme e dai colori, hanno lo scopo di creare un ambiente benefico per i pazienti. In merito alle relative realizzazioni leggete l'articolo sulla clinica Berit e l'interessante intervista a Jürg Keel, architetto e progettista generale della direco ag.

Le prestazioni di alto livello si realizzano anche progressivamente, con una progettazione intelligente e l'attuazione precisa. Sika è fiera di partecipare con i suoi sistemi e prodotti, oltre che con la sua consulenza professionale, alla realizzazione di molte prestazioni di alto livello, in modo fattivo, dalle fondamenta al tetto. Perché Sika costruisce con e per gli esseri umani, come leggerete con sicuro interesse in questa edizione di Highlight.

Vi auguro una buona lettura.

PETER WEBER
Responsabile Consulenza progettisti e committenti

Edizione speciale galleria di base del San Gottardo
Potete ordinare ulteriori esemplari via e-mail:
sika-schweiz-marketing@ch.sika.com

HIGHLIGHTS #1 2016

4 UNA MISSIONE
Il museo mondiale FIFA del calcio

6 COLORE NELLA FORMA
Configurazione cromatica dei locali

10 IMPERMEABILIZZAZIONE E RIVESTIMENTI
Clinica Berit per le massime esigenze

13 A UN PASSO DAL CIELO
La Roche Tower svetta nel cielo

16 CALCESTRUZZO VOLANTE
Seggiovie del Toggenburg

17 MATERIALI PER PIASTRELLISTI
La nuova veste dell'hotel Schwägalp

18 MASSETTO CEMENTIZIO COLATO
La passerella dei superlativi

20 SOSTENIBILITÀ
Calcestruzzo bio

24 TETTI
La Pyramidenkogel

26 RIPRISTINO
IDAR Windisch

27 ACQUE REFLUE
Infrastrutture alla prova

30 TETTI
Generi alimentari assolutamente asciutti

31 RINFORZI
Software Sika® CarboDur®

COLOFONE
Editrice: Sika Schweiz AG, Marketing, Tüffenwies 16, CH-8048 Zurigo,
E-Mail: sika@ch.sika.ch
Veste grafica: Sika Schweiz AG, Marketing
Visitate il nostro sito web: www.sika.ch
Stampa: Maxiprint AG, Sihlbruggstrasse 105a, 6341 Baar

UNA MISSIONE: IL MUSEO MONDIALE FIFA DEL CALCIO

Con il Museo mondiale FIFA del calcio è stata realizzata una sede degna per la storia del calcio internazionale. Il museo mostra come il calcio internazionale evolve continuamente e accende l'entusiasmo in tutto il mondo.

TESTO: PETER WEBER
FOTO: MUSEO MONDIALE FIFA E SIKA

Ubicazione rinomata: "Haus zur Enge"
L'edificio "Haus zur Enge" è stato realizzato negli anni dal 1974 al 1978 dal famoso architetto zurighese Berner Stücheli (1916 – 1983) quale stabile commerciale. La sam Architekten und Partner AG ha assunto la direzioneilavori nella ristrutturazione per il Museo mondiale FIFA del calcio. L'edificio originale è stato parzialmente ricondotto ai suoi tratti fondamentali, in parte impermeabilizzato, ampliato e sopraelevato. Con i suoi interessanti spazi liberi, l'edificio si trova in prossimità del Lago di Zurigo.

Nel risanamento e nella soprelevazione dell'edificio, come pure nell'ambito della tecnica edile degli ampliamenti e della facciata, sono stati considerati i nuovi concetti energetici. Una condotta che collega l'edificio al Lago di Zurigo consente di impiegare l'acqua del lago come fonte di energia rigenerabile, in inverno per il riscaldamento e in estate per il raffreddamento dell'edificio.

Dal piano interrato al primo piano, il museo comprende tre livelli (superfici) di esposizione per un totale di 3 000 m². I 5 piani superiori ospitano 140 posti di lavoro e offrono 34 appartamenti esclusivi.

Piedi asciutti: un dovere
Il Lago di Zurigo e il suo livello dell'acqua riguardano il museo direttamente, dato che le sue pareti esterne del piano interrato sono esposte all'acqua del lago. Anche il più piccolo dei difetti avrebbe conseguenze nefaste per le finiture pregiate del museo. I lavori di ristrutturazione nel piano interrato sono stati concepiti con l'impermeabilità assoluta all'acqua. Perché l'eperienza insegna che l'acqua non scende a compromessi. Prima dell'esecuzione la Consulenza per progettisti e committenti di Sika Schweiz AG ha assistito l'impresa generale HRS, l'ufficio d'ingegneria Gruner+Wepf e il costruttore edile Spleiss AG nella ricerca di una soluzione sistematica ottimale, sicura ed economica. È stata dedicata un'attenzione particolare all'esecuzione a regola d'arte dei sistemi d'impermeabilizzazione dei giunti, per creare le premesse ottimali per l'impermeabilizzazione superficiale in membrana sintetica liquida altamente reattiva.

Tutta l'area, comprese le pareti esterne e i raccordi, è stata impermeabilizzata con la posa di una membrana liquida sintetica Sika a base di poliurea, altamente reattiva, fortemente sollecitabile, con efficace ponte sulle fessure (Sikalastic®-8800). La buona adesione al sottofondo impedisce l'infiltrazione e l'elevata flessibilità consente la funzione di ponte sulle fessure, che potrebbero formarsi nel corso del tempo. Per l'impermeabilizzazione di tutti i giunti ed i raccordi sono stati impiegati canali d'iniezione e il sistema Sikadur-Combiflex®.

Estetica e tecnica eccellente dei rivestimenti nel garage interrato
I parcheggi coperti e le aree di entrata assumono sempre più la funzione di presentazione di un edificio. A ragion veduta: perché quella che conta è la prima impressione. Sono richieste realizzazioni invitanti, gradevoli da vedere. Le rampe di accesso e di uscita, come pure le superfici di parcheggio del primo e secondo piano interrato sono state rivestite con con i materiali pregiati da rivestimento per posteggi Sikafloor®, che convincono per la loro durabilità ed estetica. Il giunto di dilatazione della rampa è stato rivestito senza giunture e in modo stagno con il sistema Sika® Floor-Joint, profili in calcestruzzo polimerico rinforzati con fibra di carbonio.

Riuscita su tutta la linea: al servizio del calcio
L'elevata competenza dalla consulenza all'esecuzione degli specialisti del reparto Consulenza per progettisti e committenti di Sika e della SikaLavori SA per l'impermeabilizzazione tramite la membrana sintetica liquida, ha prodotto una soluzione complessiva perfettamente riuscita. Per un'immagine unica del mondo del calcio, che mostra come questo sport entusiasma e unisce il mondo. <

COLORE, EMOZIONE, SPAZIO ARCHITETTONICO

La realizzazione cromatica ponderata di uno spazio può fare veri e propri miracoli. Tramite l'impiego dei colori e della grafica si possono risvegliare sensazioni e ottenere effetti incomparabili. I colori possono stimolare o rilassare, far sembrare un locale più piccolo o più ampio e possono addirittura influire sul subconscio. I colori sono l'elemento più importante, più efficace e più espressivo che gli architetti d'interni hanno a disposizione per la configurazione di uno spazio. Il loro potenziale d'azione fisica e psichica è tanto variato come la gamma dello spettro cromatico.

TESTO: SARAH EBERHARDT
FOTO: SIKA

> Gli esseri umani reagiscono a determinati colori sempre spontaneamente, in modo positivo o negativo, e di regola in maniera molto individuale. E proprio negli edifici del settore sanitario i colori dovrebbero essere scelti con ponderazione e in considerazione delle esigenze dei singoli gruppi come, il personale medico specializzato, i visitatori e i pazienti con affezioni diverse. I colori devono suscitare sia reazioni fisiche che psichiche. Essi influiscono su come gli esseri umani percepiscono gli spazi: i colori chiari e freddi sembrano ampliare lo spazio, mentre quelli scuri e caldi possono avere un effetto riduttivo e di chiusura. In modo simile influiscono sulla sensazione di pesantezza:

i colori chiari e freddi danno una maggiore sensazione di leggerezza di quelli scuri e intensi. È dimostrato che anche la temperatura corporea cambia a causa dei colori. Mentre le tonalità calde (rosso, arancione, giallo) possono aumentare la temperatura corporea, le tonalità fredde generano l'effetto contrario.

I colori possono influire anche sulla percezione del tempo. In locali realizzati con colori caldi si ha la sensazione che il tempo trascorra più lentamente e che ci si trattenga in tali locali più a lungo di quanto in effetti è. I colori possono stimolare o animare, generare noia o avere effetti calmanti. Essi possono addirittura abbreviare la convalescenza dei pazienti.

LE REAZIONI EMOZIONALI AI COLORI DIPENDONO FORTEMENTE DALLA LORO INTENSITÀ E DAL GRADO DI SATURAZIONE

> In ogni modo le reazioni emozionali dipendono fortemente dal grado di saturazione e dell'intensità dei colori. I colori meno pieni come, ad esempio, il verde salvia, hanno effetti rilassanti. Per contro i colori più forti e intensi come, ad esempio, un blu zaffiro pieno, possono avere effetti molti stimolanti. ogni tonalità di colore genera associazioni e sensazioni molto individualizzate.

Rosso – è il colore più dirompente e più carico di energia e nei locali prorompe in primo piano. Nei locali interni genera vivacità. Quale colore imperante in un locale può essere troppo forte. Il marrone rossiccio scuro e smorzato ha un effetto affascinante; il rosso intenso e corposo può avere effetti stimolanti ed eccitanti. Sembra che guardare il colore rosso faccia aumentare la frequenza del battito cardiaco e la pressione sanguigna. Per questo il rosso non è indicato per le installazioni mediche, che dovrebbero avere sui pazienti proprio l'effetto contrario.

Arancione – l'arancione chiaro e pieno può dare una sensazione di freschezza. Le tonalità intense di arancione dovrebbero essere impiegate con prudenza perché possono risultare eccitanti.

Giallo – questo colore, capace di riflettere altre tonalità di colore, trasmette sensazioni di luminosità e di lusinga. È dunque ideale per gli atrii d'entrata o per i locali con poca luce naturale, dove il giallo genera l'impressione dell'irradiazione diretta della luce solare. Il giallo smorzato o alternato al grigio ha un effetto rinfrescante. Il giallo pieno e intenso genera effetti particolarmente forti e dovrebbe essere quindi impiegato con ponderazione.

Verde – il grigioverde e le tonalità calde o fredde di verde sono ottimi colori di sottofondo. Le tonalità chiare di verde hanno effetti rigeneranti, mentre le tonalità più intense possono essere stimolanti e vitalizzanti. I colori della natura, come le foglie e gli alberi, possono essere preziosi negli ospedali quando la vista può spaziare nel verde.

Blu – le tonalità di blu sono tra i colori più importanti per i locali interni. Esse sono ideali per creare atmosfere dolci e tranquillizzanti e sono quindi particolarmente idonee per ambienti dove le persone guariscono e si rilassano. Il blu sembra essere un colore calmante e favorevole al sonno. Molte persone amano le tonalità di blu perché ricordano l'immensità del cielo e dell'oceano. Associazioni: cielo, acqua, lontananza, calma, fedeltà e conformità.

Viola – il viola o il porpora vengono sovente impiegati come colori vivacizzanti e possono generare effetti spettacolari. Se applicati su grandi superfici, questi colori possono avere effetti tranquillizzanti. Il viola sembra agire soprattutto sull'emisfero creativo del cervello. Questo colore è dunque poco indicato per le installazioni mediche nelle quali i pazienti dovrebbero piuttosto trovare tranquillità.

Bianco – il bianco fa sembrare più ampi i locali ed è quindi indicato per creare la sensazione di spazio nei locali piccoli. Ma nei corridoi frequentati dai pazienti, la realizzazione con il solo colore bianco può però creare problemi per le persone con difetti della vista. In questo caso i colori consentono un orientamento migliore nello spazio e contribuiscono a prevenire le cadute.

Grigio – un colore che si abbina bene con quasi tutti gli altri colori ed è ben combinabile con le tonalità forti, per sminuire il loro effetto.

Beige, marrone – trasmettono un senso di rilassamento e di benessere, tranquillità, confort e stabilità. Entrambi i colori, con tutte le loro graduazioni chiare e scure, generano sicurezza, senso di protezione e di concretezza. Essi riscaldano, calmano, attutiscono e hanno un effetto equilibrante. <

REFERENZE

Sopra. In questo bagno il rivestimento uniforme in beige del pavimento e delle pareti trasmette una sensazione tranquillizzante e nel contempo di preziosità. Nulla distoglie lo sguardo di chi osserva dalla bellezza di questi rivestimenti. Il buon avvio della giornata al mattino oppure il benessere di un buon bagno di schiuma alla sera sono garantiti.

A destra. I rivestimenti bianchi del pavimento e delle pareti di questo ufficio d'architettura fanno risplendere nel vero senso della parola lo stretto corridoio e trasmettono una sensazione di ampiezza, purezza e stile. L'arte così messa in scena si esprime su un sottofondo perfetto.

In questa scuola dei Paesi Bassi il prodotto Sika ComfortFloor® abbina diversi colori stimolanti. Un azzurro medio, un verde fresco e "macchie" di arancione formano un fantasioso locale multiuso, perfettamente idoneo a soddisfare le esigenze dei giovani allievi.

Anche se gli effetti dei colori non sono ancora sufficientemente spiegati, gli artisti, gli arredatori e gli architetti sanno già da molto tempo che i colori influiscono in modo decisivo sull'umore, sulle percezioni e sulle emozioni. Il colore è un potente mezzo di comunicazione, per stimolare all'azione, per influire sull'umore e addirittura per generare reazioni fisiche.

CLINICA BERIT PARACELSUS SPEICHER
PER LE MASSIME ESIGENZE

Gli edifici del settore sanitario comportano sempre forti investimenti e le esigenze poste all'architettura e all'uso a lungo termine, possibilmente, senza manutenzione, sono conseguentemente elevate. Crescono inoltre le esigenze estetiche. La configurazione cromatica si pone sempre più in primo piano, perché ha dimostrato effetti positivi sulla guarigione dei pazienti. Queste esigenze sono state messe in atto in modo ottimale nella nuova costruzione della clinica Berit Paracelsus, in zona Vögelinsegg a Speicher AR, che è una località il cui panorama è da proteggere. Una prestazione di punta di tutte le parti coinvolte e un biglietto da visita degli edifici moderni e interessanti nell'ambito del settore sanitario.

TESTO: PETER WEBER
FOTO: DIRECO AG E SIKA

> Con la nuova costruzione la clinica Berit Paracelsus di Speicher diventa la clinica ortopedica più moderna della Svizzera orientale. Con la sua forma l'edificio si integra in modo armonico nel paesaggio ed è stato concepito e definito dalla diremo ag, architetti e realizzatori. In questa opera la direco ag era anche progettista generale ed ha assunto la conduzione di tutto il team di progettazione specifica.

Nonostante i suoi sei piani l'edificio dà un'impressione di leggerezza e, a seconda della prospettiva, si vedono soltanto due o tre piani. Oltre ai posteggi, nei piani interrati hanno trovato spazio anche l'ambulatorio, quattro sale operatorie e il reparto di sterilizzazione. Uno dei piani interrati al completo serve quale magazzino e ospita tutti gli impianti tecnici dell'edificio.

Impermeabilizzazioni senza compromessi, già in fase di progettazione
Nel settore sanitario si impiegano sovente i locali dei piani interrati a contatto con il terreno, nei quali trovano spesso posto apparecchiature delicate. Per questo tali locali devono essere muniti di sistemi speciali di rivestimento dei pavimenti e delle pareti. Con ciò l'accesso relativo a lavori futuri di risanamento della struttura di base non può essere garantito. Questa caratteristica richiede un cambiamento di pensiero nella progettazione. Si deve prevedere fin dall'inizio la massima sicurezza per quanto riguarda l'impermeabilità delle opere in calcestruzzo, considerando ovviamente l'impiego al quale sono destinate. L'esperienza insegna che le esigenze diverse nello stesso complesso edile richiedono soluzioni differenziate.

Il reparto Consulenza per progettisti e committenti di Sika Schweiz AG sostiene gli architetti e gli ingegneri nella ricerca di soluzioni sistematiche ottimali e sicure, ma anche economiche. Nell'esecuzione deve essere garantito che i sistemi Sika vengano applicati da operai specializzati appositamente istruiti e che i consulenti tecnici di Sika si occupino dell'assistenza ai cantieri.

> **Vasca bianca e vasca gialla**
La ditta vistona AG, specializzata nella concezione e nell'esecuzione di sistemi d'impermeabilizzazione, ha elaborato per i piani interrati, unitamente all'ufficio d'ingegneria civile Wälli AG, una costruzione in calcestruzzo impermeabile. Questo con tutti i provvedimenti aggiuntivi necessari per ottenere la massima sicurezza. Ogni locale e tutte le zone a contatto sono state considerate separatamente in merito all'impiego, alle esigenze d'esercizio e all' accesso per i lavori tecnici di risanamento e dai rilevamenti è stato elaborato il concetto complessivo d'impermeabilizzazione. I piani interrati, con i locali adibiti a funzioni particolari, dovevano essere assolutamente impermeabili all'acqua e qui il solo sistema della vasca bianca non era sufficiente. Questo in quanto per la vasca bianca si deve garantire l'accessibilità per le eventuali iniezioni successive. Per i locali in questione questo sarebbe stato possibile soltanto con grandi oneri lavorativi e pecuniari. I locali rifiniti sono stati progettati come Vasca gialla® con SikaProof® A, l'impermeabilizzazione com posita a prova di infiltrazioni posteriori, applicata nel calcestruzzo fresco.

Rifiniture interne di alto livello
Le rifiniture interne di ospedali e altri edifici sanitari assumono un'importanza crescente. L'ambiente aperto, trasparente e ameno ha lo scopo di rendere la degenza dei pazienti quanto più gradevole possibile e di sostenere il processo di guarigione. Alla scelta dei materiali è stata riservata una cura particolare. Si voleva più un albergo che un ospedale, ma non senza il rispetto di parametri rigorosi per quanto riguarda l'igiene e l'impiego. Per l'impiego ottimale e facilità di pulizia, oltre alla possibilità della configurazione cromatica, sono stati messi in opera i sistemi di pavimentazione e rivestimento di pareti senza giunti Sikafloor®, a base di resina sintetica e cemento. Questi rivestimenti adempiono allo scopo in modo eccellente, dal guardaroba alla cucina, fino alle scale, ai corridoi e agli impianti sanitari nelle camere dei pazienti.

Igienico e facile da pulire
Nella scelta della pavimentazione adatta l'aspetto dell'igiene assume un ruolo sempre più importante. I rivestimenti senza giunti sono facili da pulire e quindi riducono al minimo la manutenzione. I rivestimenti senza pori e senza giunti sono vantaggiosi soprattutto nei locali umidi. Sono un mezzo efficace contro germi e batteri che si formano in seguito all'umidità costante e quindi possono pregiudicare la salute.

In particolare là dove si devono rispettare rigorose prescrizioni d'igiene, ad esempio negli ospedali, nei laboratori o nell' industria alimentare, si posano prevalentemente rivestimenti senza giunti. Tramite la combinazione di funzionalità ed estetica, i rivestimenti decorativi guadagnano terreno anche nel settore abitativo.

Professionalità a tutti i livelli
Questo singolare edificio attesta l'elevata professionalità di tutte le parti coinvolte nella costruzione, dalla progettazione all' secuzione. Con la rappresentanza del committente AHBM, Appert Hanselmann AG, si garantisce l'elevata qualità anche nei dettagli e l'impiego finalizzato senza nessuna limitazione. Per la realizzazione complessiva dell'edificio era responsabile la HRS quale impresa generale. Per la costruzione dei suoi edifici essa si affida sempre ai sistemi Sika e alla competenza specifica della vistona AG nell'ambito delle impermeabilizzazioni. <

INTERVISTA A JÜRG KEEL, direco ag

INTERVISTATORE:
PETER WEBER

> Nella seguente intervista Jürg Keel, architetto e progettista della clinica Berit Paracelsus, ci illustra il suo lavoro quale esperto "realizzatore e progettista di ospedali", nell'ambito della clinica Berit Paracelsus.

Come affronta il compito complesso relativo alla costruzione di una clinica speciale?
All'inizio è stato rilevato e definito il programma relativo allo spazio con una superficie utile di ca. 13 800 m², un lavoro intenso. Quindi si trattava di organizzare l'edificio in sé. La sfida maggiore è stata qualla di definire i vari procedimenti.

Ne è sicuramente un esempio l'ambito della sale operatorie, dove si trattava di coordinare i flussi di materiali e di persone, di ottimizzare il procedimento e di ridurre al minimo il tempo di cambio.

Come definisce lei l'architettura buona e funzionale per il committente?
Si devono prendere in considerazione le persone e gli utenti. In questo ambito e con un progetto di questo genere non c'è spazio per l'autorealizzazione. Inoltre l'architettura non è una semplice questione di gusti. Ci sono criteri fissi che possono essere valutati e ci sono ovviamente le percezioni soggettive, che hanno anche la loro ragione di essere.

Su cosa si basa per il progetto?
A causa dell'ambiente degno di tutela e della situazione, il progetto per la nuova costruzione della clinica Berit a Speicher si è basato fortemente sulla topografia. L'inserimento del notevole volume costruttivo di 60 000 m³ (corrisponde a 60 EFH) nell'ambiente molto rurale, ha rappresentato la sfida magigore dal punto di vista architettonico e della realizzazione locale.

In che misura la scelta del materiale assume importanza per la funzionalità e l'esercizio già nelle prime riflessioni?
Noi abbiamo avuto la fortuna di poter mettere alla prova nell'esercizio corrente i singoli materiali, per un determinato lasso di tempo, presso la vecchia ubicazione della clinica. I materiali devono in ogni caso essere scelti in considerazione della funzionalità, devono inoltre resistere a sollecitazioni elevate e soddisfare le massime esigenze igieniche.

La definizione deve avere luogo già in fase di progettazione perché, nella costruzione di ospedali in particolare, la scelta dei materiali è molto importante e con gli stessi si deve influire durevolmente sull'impressione che l'edificio deve poter trasmettere.

Quando si occupa della scelta dei sistemi e dei materiali? In quale momento ricorre agli specialisti di Sika?
Noi preferiamo coinvolgere gli specialisti già all'inizio della pianificazione dell' esecuzione, affinché tutte le condizioni di base possano essere considerate nell' ulteriore progettazione. Per questa opera tutti i sistemi relativi ai pavimenti e alle pareti sono stati definiti e realizzati nel dettaglio.

Quanto sono importanti il sostegno e l'assistenza di Sika nell'esecuzione?
La cosa migliore è quella di allestire un locale di prova con tutti i dettagli specifici e le strutture. Il collaudo e accettazione con tutte le parti in causa è obbligatorio, come pure, in seguito, l'attuazione coerente.

Quanto è importante per lei l'assistenza della Consulenza Sika per progettisti e committenti nel procedimento di progettazione e cosa apprezza in questa consulenza?
È importante che la qualità della consulenza sia quanto più "neutra e completa" possibile. Si devono indicare i vantaggi e gli svantaggi per l'utente finale e per l'esercente. In questo contesto la Consulenza Sika per progettisti e committenti è per noi architetti e progettisti generali un vero e proprio valore aggiunto.

Come è stata la collaborazione con Sika, con l'impresa generale HRS e con la ditta Senn+Widmer, esecutrice dei rivestimenti dei pavimenti e delle pareti?
La collaborazione è stata molto costruttiva e orientata alla riuscita. I dettagli importanti devono essere eseguiti con coerenza e quindi controllati.

Qual è infine la chiave del successo nell'attuazione?
Ciò che ogni architetto auspica: un tempo di progettazione sufficiente, un committente capace di prendere le giuste decisioni e il controllo massimo durante la realizzazione. Io credo che abbiamo trovato una buona via di mezzo. Comunque è sicuramente utile considerare le soluzioni sistematiche fondate su una buona consulenza già in fase di progettazione e, in seguito, nell'esecuzione.

Quali sono le sfide future nella costruzione di ospedali?
Non credo ci sia una risposta generale valida per questa domanda. Noi avevamo sicuramente una buona situazione di partenza in quando dovevamo progettare una clinica ortopedica puramente per medici esterni. La sfida, o piuttosto l'obiettivo, nella costruzione di ogni clinica dovrebbe essere quello si allontanarsi dal concetto di ospedale per avvicinarsi al quello dell'albergo con approvvigionamento medico. Siamo comunque consapevoli che questo non è possibile per tutti gli ambiti della medicina. Ciò nonostante, con la scelta dei materiali, con i colori e con la configurazione si deve tentare di influire positivamente sul processo di guarigione, mettendo questo aspetto in primo piano, soprattutto nei reparti, ovviamente senza ostacolare con questo i procedimenti medici e lo svolgimento dell'attività clinica. <

A UN PASSO DAL CIELO – ROCHE TOWER

TESTO: PETER WEBER
FOTO: BEAT ERNST, © ROCHE LTD E SIKA

Nell'ambito della pianificazione aziendale il gruppo farmaceutico Roche conferma la sua sede centrale a Basilea e sviluppa in modo mirato le relative strutture. Oltre all'edificio 1, la cosiddetta Roche Tower, seguiranno un nuovo centro di ricerca e diversi altri stabili. Oltre agli stabilimenti di ricerca, Roche riunirà in modo sensato le sue numerose ubicazioni, finora distribuite nel territorio comunale. Per l'utilità di tutti. La Roche Tower si trova a Kleinbasel sull'attuale area aziendale, che è delimitata dalla Wettsteinallee e dal Reno.

> **Architettura chiara**
La torre realizzata dagli architetti Herzog & de Meuron, con i suoi 41 piani e 178 metri d'altezza, è un nuovo simbolo per Basilea, che svetta con la semplicità degli elementi di facciata bianchi. L'intero edificio è stato costruito in base allo standard Minergie e offre spazio per circa 2 000 collaboratori. Nel 2010 si è dato avvio ai lavori di demolizione dell'edificio precedente e in marzo 2011 sono iniziati i lavori di scavo. La progettazione generale è stata affidata a Drees+Sommer, quella della struttura portante agli ingegneri Wesched, Hermann e Partner di Stoccarda e a WMH, Walter Mory Meier di Basilea.

Impermeabile fino in fondo
La vicinanza della riva del Reno richiedeva fondamenta profonde, che con 490 ancoraggi e 389 piloni si spinge nel sottosuolo fino a 59 metri di profondità. Lo scavo di cantiere è profondo circa 20 metri e la platea di fondazione raggiunge uno spessore di 2.5 metri.

Per la protezione degli edifici esistenti e in considerazione della prossimità dell' acqua di sottosuolo, è stato realizzato uno scavo di cantiere impermeabile all'acqua. Inoltre i tre piani interrati dovevano essere progettati ed eseguiti in maniera assolutamente impermeabile all'acqua. Gli specialisti di Sika sono intervenuti già in una fase iniziale della progettazione per la formazione di giunti impermeabili all'acqua. Il concetto del calcestruzzo impermeabile all'acqua con speciali impermeabilizzazione dei giunti è stato convincente. Su incarico della Marti AG, impresa di costruzioni, la ditta vistona AG ha impermeabilizzato i giunti, con una garanzia di 10 anni, a piena soddisfazione del committente. Sono stati messi in opera circa 1200 metri di nastri per giunti nel corpo Sika® Forte-24 Plus e 450 metri di canalette Sika® Injectoflex DI-1, per l'impermeabilizzazione successiva tramite iniezioni.

> **Tecnologia complessa del calcestruzzo**
Le esigenze poste al calcestruzzo, con le relative prove delle caratteristiche, erano molto elevate e impegnative. Per i piani interrati era richiesto un calcestruzzo impermeabile all'acqua, di buona lavorabilità, con temperatura di presa bassa e adeguata. Questo per ridurre al minimo il pericolo di fessurazione, conto tenuto del forte spessore delle parti costruttive. Il calcestruzzo per i 41 piani superiori ha dovuto essere concepito specialmente in funzione della pompabilità, del comportamento di ritiro, della lavorabilità ottimizzata e dello sviluppo delle resistenze. Il concetto del calcestruzzo è stato definito dalla ditta Marti AG in collaborazione con il Servizio calcestruzzo e malta di Sika e quindi controllato tramite prove preliminari. Sono stati impiegati vari fluidificanti e additivi per la riduzione del ritiro come Sika® ViscoCrete® e Sika® Control per ottenere le caratteristiche definite. Per tutti i lavori di calcestruzzo il Servizio calcestruzzo e malta di Sika ha sviluppato un ampio piano di prove, eseguendo quindi tutti i controlli. In totale sono stati messi in opera circa 55 000 m^3 di calcestruzzo.

Facciata: Sika inside
Nella sua forma la facciata, che è altamente tecnicizzata, si percepisce come facciata standard. Con l'impiego crescente di facciate in vetro hightech, la loro costruzione è evoluta in base a una variata e peculiare tecnologia costruttiva, che pone le massime esigenze per quanto riguarda le temperature, i materiali, i fissaggi e la durabilità. Sika dà in questo contesto un contributo determinante con la collaudata tecnologia d'impermeabilizzazione e d'incollaggio. Su questa facciata sono stati impiegati gli Engineering Silicones di Sika, messi in opera dal produttore e costruttore di facciate Josef Gartner.

"Tutto il buono viene dall'alto"
Con l'edificio 1 la ditta farmaceutica Roche concretizza questo proverbio e si porta a un passo dal cielo. Forse per andare a prendere "il buono"? E se così è, le premesse per il futuro dell'azienda e affinché i collaboratori abbiano condizioni paradisiache, sono certamente date. Noi siamo ben contenti che la competenza specifica di Sika e i suoi sistemi "dalle fondamenta a un passo dal cielo" abbiamo contribuito alla riuscita. L'apertura della Roche Tower ha avuto luogo nell'autunno 2015, dopo un periodo di costruzione molto impegnativo e in ambiente cittadino, di soli quattro anni e mezzo circa. <

Foto: Beat Ernst, © Roche Ltd

Foto: Beat Ernst, © Roche Ltd

CALCESTRUZZO VOLANTE

TESTO: MAX LOOSER
FOTO: SIKA

> La Toggenburger Bergbahnen AG investe nel turismo e valorizza la zona sciistica ed escursionistica con una nuova seggiovia a 10 posti. Le piste da sci potranno accogliere più sciatori. 78 seggiole trasportano gli utenti su una distanza di 2.5 chilometri. La differenza di altitudine di 800 metri si sormonta con l'ausilio di 19 piloni.

Le stazioni a valle e a mezza costa portano la firma architettonica di Herzog & de Meuron di Basilea. Le stazioni a valle e a monte sono concepite come edifici pratici rettangolari con tetto spiovente. La stazione a mezza costa si trova in una posizione esposta sul pendio. Grazie alla forma sinuosa e al tetto piano in calcestruzzo armato, la stazione a mezza costa si inserisce molto bene nel paesaggio.

Piano impegnativo delle scadenze quale sfida particolare
Per ridurre al minimo le interruzioni d'esercizio ed evitare inconvenienti per la regione, è stato allestito un serrato piano delle scadenze per la costruzione della seggiovia. All'inizio di maggio 2015 sono cominciati i lavori e la messa in funzione per la stagione invernale ha avuto luogo il 7 dicembre 2015. Questo piano delle scadenza richiedeva una logistica ponderata e la preparazione del calcestruzzo.

Calcestruzzo con pietrisco di roccia
I tempi stretti e l'economicità dell'esecuzione dei lavori edili hanno determinato l'impiego di pietrisco di roccia per il calcestruzzo destinato alle stazioni a monte e a mezza costa. Il pietrisco di roccia per la stazione a mezza costa è stato frantumato in due componenti da 0/8 mm e 0/32 mm, quindi preparato per la fabbricazione del calcestruzzo sul posto.

Per ottnere il calcestruzzo ottimale sono state eseguite numerose prove preliminari con le relative impostazioni dell' impianto locale di fabbricazione. Il Servizio calcestruzzo e malta di Sika ha realizzato la ricetta del calcestruzzo con gli apprezzati prodotti Sika® Visco-Crete®, Sika® Fro V-5 A e altri componenti, per la piena soddisfazione dell'impresa di costruzione ARGE Gondelbahn. Il calcestruzzo per la stazione a monte è stato trasferito dalla stazione a mezza costa al cantiere con una teleferica da trasporto.

Additivi e cemento dalla teleferica
Gli additivi per calcestruzzo Sika e il cemento sono stati trasferiti in container da 1000 litri e in bancali da trasporto per il cemento con una capacità di circa 5 tonnellate, tramite la teleferica Iltios-Chäserugg all'impianto locale di produzione del calcestruzzo presso la nuova costruzione della stazione a mezza costa Stöfeli.

Calcestruzzo volante per le fondamenta dei piloni
Grazie al buon accesso, il calcestruzzo per la stazione a valle ha potuto essere fornito dalla fabbrica di calcestruzzo Starkenbach, previo controllo e autorizzazione da parte del Servizio calcestruzzo e malta di Sika. Dalla stazione a valle e per motivi di logistica e di tempo, il calcestruzzo per le fondamenta dei 19 piloni è stato trasportato tramite elicottero e questo con una lavorabilità eccellente.

Collaudate soluzioni di impermeabilizzazione e di sottocolaggio
Per l'impermeabilizzazione dei giunti di getto e per il sottocolaggio e il riempimento di elementi costruttivi in acciaio nel calcestruzzo, sono stati impiegati il sistema Sikadur-Combiflex®, i profili SikaSwell® e la malta da colare a ritiro compensato SikaGrout®.

Costruzione a tempo di record
Questo cantiere è stato contraddistinto dalla logistica e dall'eccellente interazione di tutte le parti coinvolte. Tutto si doveva svolgere alla perfezione. Non dovevano esserci inconvenienti nell'impianto locale di produzione del calcestruzzo e la qualità del calcestruzzo con pietrisco di roccia ha dovuto essere sorvegliata e controllata continuamente. Sika – di calcestruzzo ce ne intendiamo: in questo impegnativo cantiere di montagna il messaggio del nostro slogan è stato confermato in maniera impressionante. <

LO SCHWÄGALP SI REINVENTA

Il nuovo progetto di costruzione "Säntis – das Hotel", con l'idea di fare dell'albergo una stazione di villeggiatura, sostituisce l'intera infrastruttura, ormai invecchiata, sullo Schwägalp e consente anche in un secondo tempo una riconversione completa e una possibile seconda fase di ampliamento dell'albergo.

TESTO: JÜRG DÄPPEN
FOTO: "SÄNTIS – DAS HOTEL", SCHWÄGALP E SIKA

> La nuova costruzione e la riconfigurazione del terreno circostante modificherà l'aspetto dello Schwägalp a suo vantaggio. Apparirà come paesaggio alpino dolce.

"Säntis – das Hotel", inserito nel più bel panorama montano d'Europa, si adagia perfettamente alla natura circostante e convince nel contempo per la sua forma architettonica moderna e comunque senza tempo. Distribuite su tre piani, le 68 confortevoli camere e junior suite invitano a trascorrere notti tranquille e ristoratrici. L'albergo dispone anche di aule per corsi e di una moderna zona wellness.

In tutta la costruzione l'attenzione è stata posta sulla sostenibilità. Da una parte con la scelta dei materiali, dal legno di larice, al pietrisco frantumato ricavato dallo scavo per le 20 000 tonnellate di calcestruzzo, d'altra parte con l'impiego della geotermia. Il complesso edile, posto di traverso dinanzi a un dosso boscoso, si mostra con la sua forma architettonica moderna, ma comunque senza tempo. All'interno colpisce il contrasto tra i bei pavimenti in parquet di quercia e i corridoi grigi in calcestruzzo faccia-vista. Le speciali carte da parati generano bellissimi sprazzi di colore con vivaci motivi floreali e animali dell'ambiente alpino.

Soluzione completa Sika per i sevizi igienici
Ognuna delle 68 camere d'albergo dispone di una doccia senza barriere e o di servizi igienici rivestiti con piastrelle in ceramica di grande formato. I raccordi, le impermeabilizzazioni e la posa ponevano una sfida qualitativa notevole a causa dei tempi stretti. La soluzione complessiva con le superfici impermeabilizzate con Sikalastic®, compresi i componenti di sistema come i nastri di raccordo e le membrane Sika® SealTape per gli attraversamenti, come pure l'incollaggio e la fugatura delle piastrelle con la tecnologia SikaCeram®, ha convinto per quanto riguardava la qualità costante, le messa in opera e il rispetto delle scadenze. Un sistema di impermeabilità ininterrotta, senza nessun compromesso.

Nella realizzazione di questo progetto è stato molto positivo il senso di "Swissness" mostrato dai committenti nel prendere in considerazione partner e artigiani locali per l'esecuzione dei vari tipi di lavori. <

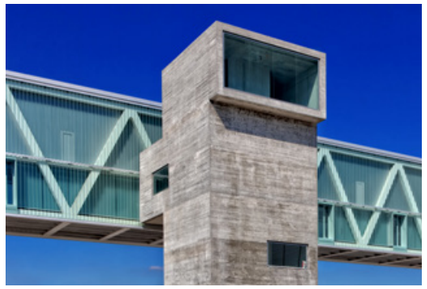
LA PASSERELLA DEI SUPERLATIVI

Il progetto di nuova costruzione di Coop, avviato nel 2012, giunge in dirittura d'arrivo. Quello che è al momento il progetto edile privato più grande in Svizzera, si realizza attualmente a Schafisheim. L'unificazione di varie ubicazioni creerà una maggior efficienza nella produzione e, dopo la consegna della nuova costruzione, ridurrà le emissioni annue di CO_2 di un quantitativo fino a 10 000 tonnellate. Si realizza una panetteria industriale con magazzino refrigerato, compreso il collegamento ferroviario. Dato che la produzione dei prodotti da forno e il magazzino refrigerato si trovano da una parte Rupperwilerstrasse (arteria stradale a 4 corsie) e la logistica del freddo è situata dall'altra parte, gli edifici sono collegati da una passerella per i pedoni e per la logistica.

TESTO: RETO KUSTER
FOTO: SIKA

Sottofondo non convenzionale
La passerella, che pesa 880 tonnellate, è stata sollevata e montata il 14 febbraio 2015, sotto lo sguardo di numerosi curiosi, con attrezzature molto pesanti. Le superfici di camminamento sono tamponate con elementi in calcestruzzo. Nella parte riservata ai pedoni la passerella non è riscaldata ed è quindi esposta a differenze di temperatura che vanno fino a 40°C, cosa che ha comportato vari aspetti da risolvere in ambito fisico-edile per la costruzione e per il materiale. Quale rivestimento finale è previsto un sistema in caucciù dello spessore di 10 mm. Per dotare il sistema "flottante" di pavimentazione di tutte le necessarie sicurezze in ambito tecnico e qualitativo, Sika Schweiz AG ha ottimizzato la ricetta del prodotto SikaScreed® CTF specificatamente per questo progetto, facendo aggiungere fibre d'acciaio della Synovatec AG. Una soluzione specifica su misura all'apprezzata maniera di Sika.

Senza "imbarazzo della scelta"
La scelta dei materiali della pavimentazione è estremamente importante, dato che erano poste le massime esigenze per l'idoneità all'uso, il tempo di posa e l'ulteriore lavorazione. Si doveva escludere qualsiasi eventualità di ritardo. La IE Engineering quale progettista generale e direzione lavori ha valutato varie possibilità relative al materiale in collaborazione con i fornitori dei sistemi e le ditte specializzate nell'esecuzione. Vari criteri hanno condotto alla scelta del massetto cementizio colato di Sika Schweiz AG in luogo di un normale massetto a base di anidrite. Le forti esigenze di sollecitazione fino a 10 kN/m² con elevati spessori dello strato deponevano a favore del sistema di massetto cementizio. Si richiedeva inoltre un tempo breve di indurimento e anche questo era a favore del SikaScreed® CTF, anche



senza riscaldamento coadiuvante. L'ulteriore lavorazione dei pavimenti entro le scadenze, con l'applicazione di un rivestimento in resina sintetica, è indispensabile negli odierni svolgimenti dei lavori. Per questo la direzione lavori ha deciso di realizzare la stratigrafia del pavimento con il massetto cementizio colato SikaScreed® CTF.

Un corridoio gigante realizzato in un giorno
Anche qui la realizzazione richiedeva prestazioni massime da parte del personale, dell'attrezzatura e del materiale ed è stata pianificata con precisione, unitamente con tutti i responsabili. Si doveva superare una differenza di quota di oltre 10 metri e l'accesso per l'apporto di materiale è stato realizzato nel centro della passerella presso la scala d'emergenza.

In questo modo il massetto cementizio colato doveva essere convogliato in orizzontale sulla superficie, verso destra e verso sinistra, "soltanto" su una distanza di 80 metri. In considerazione della misura delle tappe giornaliere di posa di ca. 93 m³, la scelta è caduta su un sistema di convogliamento come quello per i grandi cantieri con autocisterne munite di pompa. Con 10 cm di spessore e una superficie di 1 040 m², sono stati convogliati e messi in opera cica 9 m³, rispettivamente 120 m² di nuova pavimentazione ogni ora. Per l'efficienza la posa corrisponde a quella dei normali massetti colati. Di nuovo c'è il fatto che adesso è disponibile un sistema di massetto colato a base cementizia, pronto per il mercato e concorrenziale.

I partner competenti creano la fiducia nel nuovo
Con la settima fabbrica che produce in Svizzera il massetto cementizio colato SikaScreed® CTF, è stato acquisito un altro partner che dispone di un grande know how. La fabbrica Beton AG Baden-Brugg si trova a soli 20 minuti d'auto dal nuovo edificio Coop a Schafisheim e proprio un mese prima della posa del pavimento della passerella, aveva ottenuto la certificazione di idoneità al mercato. Inoltre, con la Marrer Unterlagsboden AG di Däniken, si è aggiunto un altro partner con certificazione SikaScreed® CTF e la realizzazione si svolta in modo professionale e con la massima efficienza.

Fedeltà all'ubicazione in Svizzera
Il nuovo centro di logistica rappresenta un fattore economico importante per la regione circostante. Perché, quando con la panetteria industriale, nel corso del 2016, tutte le parti del progetto complessivo saranno operative, qui lavoreranno oltre 1 900 persone.

Lavoro di squadra a tutti i livelli
Per realizzare un progetto di pavimentazione tanto impegnativo ci vuole una consulenza tecnica specialistica di alto livello, una pianificazione organizzativa precisa con il coinvolgimento fin dall' Inizio degli specialisti, della direzione lavori e delle ditte esecutrici specializzate. Il lavoro di squadra ha condotto a una soluzione complessiva riuscita sotto tutti gli aspetti, come era nelle intenzioni del committente.

DALLA CANNA DA ZUCCHERO AL CALCESTRUZZO

SOSTENIBILITÀ NELLO SVILUPPO DEI PRODOTTI

Spesso non siamo consapevoli della frequenza con la quale il calcestruzzo viene impiegato nel mondo. Nella quotidianità della società moderna ha un ruolo molto importante. I suoi vantaggi sono notevoli: si impiega nella costruzione di scuole, ospedali, stabili abitativi, ponti, gallerie, dighe, canali delle acque di scarico, marciapiedi, strade, piste di decollo e di atterraggio e molto altro ancora.

TESTO: ASTRID SCHNEIDER, JEANNINE LEUPPI
FOTO: ISTOCK

> Pochi sono consapevoli del fatto che il calcestruzzo è effettivamente il materiale da costruzione prodotto dall'essere umano più impiegato al mondo. Considerando la popolazione mondiale se ne mettono in opera tre tonnellate pro capite all'anno. Nel mondo si impiega una quantità di calcestruzzo pari al doppio di tutti gli altri materiali messi insieme, compreso il legno, l'acciaio, i materiali sintetici e l'alluminio. Nella maggior parte dei casi d'impiego nessuno di questi altri materiali potrebbe sostituire il calcestruzzo in merito all'efficacia, al prezzo o alla prestazione. In questo settore economico la sostenibilità e l'impiego ponderato delle risorse sono aspetti molto importanti, perché l'industria del cemento causa circa il 5% delle emissioni mondiali di carbonio e per la fabbricazione del calcestruzzo si impiegano grandi quantità di acqua e sostanze additive.

Gli additivi Sika vengono aggiunti in quantità molto ridotte nelle miscele di calcestruzzo per migliorare le caratteristiche del calcestruzzo fresco e/o indurito. L'obiet-tivo è quello di rendere durevoli sia il calcestruzzo che le opere con esso realizzate. Questo si può ottenere migliorando l'impermeabilità all'acqua e la resistenza alla corrosione oppure ai solfati. Si può inoltre influire positivamente sullo sviluppo iniziale delle resistenze e sul tempo di messa in opera.

Per amore dell'ambiente
Ma non è tutto: gli additivi per calcestruzzo rendono lo stesso nettamente più compatibile con l'ambiente. L'impiego di fluidificanti ad alto rendimento consente di ridurre la quantità complessiva dei leganti impiegati, pur mantenendo inalterate le caratteristiche. Si possono inoltre impiegare additivi alternativi per ridurre la quantità di clinker nel cemento. Come mostra l'analisi del ciclo vitale (LCA), è possibile migliorare il consumo d'energia e il bilancio del CO_2 di oltre il 20%. Si ottimizza anche il bilancio idrico tramite il minor fabbisogno di acqua. Per mettere in risalto questi aspetti ambientali positivi, Sika ha sviluppato il Sika® Mixdesign Calculation®, un programma di calcolo che compara varie formule in base alla loro utilità ecologica.

Sika® ViscoCrete®, il fluidificante ad alto rendimento a base di PCE (eteri policarbossilati), riduce il fabbisogno di acqua e di cemento nella fabbricazione di calcestruzzo per grandi volumi, con caratteristiche equivalenti o migliorate. Come la maggior parte dei prodotti chimici, questi fluidificanti si basano sul petrolio.

Nuova formulazione biologica
A complemento dell'esistente gamma di prodotti, Sika ha sviluppato un fluidificante equivalente ad alto rendimento che in luogo del petrolio contiene prodotti accessori derivati da materie prime rinnovabili. Per la fabbricazione di questo fluidificante ad alto rendimento e a base biologica si impiega il glicole polietilenico, sintetizzato con un procedimento unico nel suo genere dalla melassa (un sottoprodotto della fabbricazione dello zucchero). Nell'impiego delle materie prime vegetali per la fabbricazione di biocarburanti o altri prodotti chimici, si pone sempre la domanda se non sarebbe meglio per l'essere umano impiegare il terreno a fini agricoli e per la produzione di colture alimentari. Ma dato che le materie prime citate derivano da un sottoprodotto della produzione di zucchero, il loro impiego non si trova in concorrenza diretta con la produzione di generi alimentari.

NOI ABBIAMO SVILUPPATO UNA VERSIONE BIOLOGICA DEL NOSTRO SUPERFLUIDIFICANTE PER CALCESTRUZZO

> **La torre radio più alta**
I fluidificanti ad alto rendimento sono stati impiegati anche nella costruzione della torre radio più alta del mondo. Con un' altezza di 634 metri, lo Skytree di Tokyo non è soltanto la torre radio più alta, ma dopo il Burj Khalifa di Dubai (alto ca. 830 m) è anche la seconda costruzione in altezza del mondo. Il progetto a Tokyo, con il suo pilone centrale in calcestruzzo, è stato realizzato in soli 6 mesi.

Il breve tempo di costruzione è stato reso possibile tramite l'impiego di un sistema a casseforme scorrevoli. Nel getto del calcestruzzo e con lo sviluppo rapido delle resistenze iniziali per la scasseratura accelerata, i fluidificanti di Sika hanno conferito al calcestruzzo una forte fluidità. I fluidificanti impiegati in questo cantiere si basano su formule ad alto rendimento.

Anche in futuro sarà importante sviluppare prodotti e sistemi adatti alla costruzione di edifici ecologici, contraddistinti da durabilità ed efficienza energetica. E proprio queste sono le esigenze che il calcestruzzo può soddisfare. Con la sua resistenza, la sua durabilità e l'eccellente massa termica, il calcestruzzo è un materiale edile importante per gli edifici "verdi" di oggi e di domani. <

Il superfluidificante Sika per calcestruzzo è stato impiegato nella costruzione della torre radio più alta del modo, lo Skytree di Tokyo.

SUL TETTO DELLA PYRAMIDENKOGEL – LA TORRE PANORAMICA PIÙ ALTA

TESTO: MONIKA ZIGERLIG
FOTOCREDIT: DI HEIMO KRAMER

> Con i suoi 100 metri la Pyramidenkogel di Keutschach presso il lago Wörthersee, è la torre panoramica in legno più elevata del mondo, con lo scivolo coperto più alto d'Europa (66.5 metri). Dall'edificio di base a forma di coclea, che ospita, tra l'altro, un ristorante e un negozio di souvenir, la costruzione spiraliforme della torre in legno si eleva con i tre punti d'osservazione a libero accesso, l'ascensore panoramico e lo scivolo. La torre panoramica offre una vista fantastica sulle Alpi dell'arco adriatico.

L'impermeabilizzazione del tetto dell' edificio principale, quale cosiddetto tetto zavorrato con ghiaia, è stata eseguita con il manto impermeabile Sarnafil® G 410-20 e quella delle piattaforme d'osservazione con il sistema d'impermeabilizzazione per tetti a fissaggio meccanico Sarnafil® TG 66-20. Le impermeabilizzazioni sintetiche a più strati dei tetti in polivinilcloruro (PVC), con armatura in velo vetro e stabilizzatori dei raggi UV, offrono una protezione sicura contro il vento e le intemperie. <

IDAR WINDISCH

RINNOVAMENTO E AMPLIAMENTO PER LE MASSIME ESIGENZE

TESTO: ALEX BEUTLER
FOTO: SIKA

> **Dallo sporco al pulito** – questa è la descrizione d'intenti più semplice, ma anche più chiara dell'Associazione per lo smaltimento delle acque reflue Brugg-Birrfeld. Per lo scopo è necessario realizzare canalizzazioni, canali di raccolta e un impianto di depurazione delle acque reflue, ossia il complesso sicuramente più importante al servizio dell'igiene, della salute e della protezione delle acque.

L'Associazione per lo smaltimento delle acque reflue è costituita da 12 comuni, che attraverso un sistema di canali con bacini di ritenzione dell'acqua piovana e diverse stazioni di pompaggio, convogliano le acque reflue verso l'impianto di depurazione IDAR Sommerau di Windisch. Qui l'acqua viene depurata e dopo circa cinque ore e mezza confluisce nell'Aare.

Con l'aggregazione dei comuni di Untersiggenthal e Turgi, come pure con la crescita della popolazione, l'IDAR è giunto ai suoi limiti. Inoltre la qualità dell'acqua depurata deve essere migliorata. Per l'ampliamento e per i nuovi procedimenti c'è bisogno di spazio e di nuovi edifici. C'è bisogno di un ampliamento notevole e di un rinnovamento. La nuova costruzione per il biofiltro sostituisce l'attuale livello biologico con vasche di ventilazione e di depurazione successiva e presenta adesso una capacità di depurazione per una popolazione equivalente di 80 000 unità. Dopo il suo ampliamento l'impianto depura il carico inquinante di 12 comuni con una quantità di acque reflue di circa 6 milioni di metri cubi. Per ridurre al minimo possibile il fabbisogno di superficie in una regione ecologicamente sensibile (Castello d'acqua della Svizzera), si realizza, in luogo di grandi vasche, una struttura compatta dell'impianto.

Grandi esigenze poste alla tecnica edile e alle impermeabilizzazioni

L'Aare e l'elevato livello della falda freatica ad esso connesso, pongono grandi esigenze alla tecnica edile e allo svolgimento dei lavori e in questo contesto si deve garantire in ogni momento la sicurezza contro l'acqua in spinta ascensionale e le inondazioni, come pure l'assoluta impermeabilità delle vasche.

Ampio concetto d'impermeabilizzazione

Complessivamente l'impianto è costituito da 15 vasche diverse per le quali sono state messe in opera 11 000 tonnellate di calcestruzzo. Le impermeabilizzazioni del calcestruzzo sono state eseguite con il sistema "vasca bianca" (calcestruzzo impermeabile all'acqua con impermeabilizzazione dei giunti) dalla ditta vistona AG, specializzata in materia. Con gli ingegneri della Nänny + Partner AG di San Gallo è stato concepito un ampio concetto di impermeabilizzazione con garanzia di 10 anni, messo poi in pratica dalla vistona AG. I collegamenti complessi a edifici esistenti sono stati eseguiti tramite "raccordi speciali tra vecchio e nuovo", in maniera assolutamente stagna e mobile. I 3 000 metri di giunti sono stati impermeabilizzati con gli apprezzati nastri incorporati Sika, saldati tra di loro per garantire l'impermeabilizzazione senza interruzioni. Là dove era necessario, sono state incluse nel concetto misure supplementari per garantire la massima sicurezza.

Impermeabilizzazione interna della superficie delle vasche

Anche per le superfici delle vasche, che vengono a contatto con la nuova biofiltrazione, erano poste le massime esigenze. La depurazione biologica ha luogo tramite reattori a letto fisso, rispettivamente tramite biofiltrazione, nella quale i microorganismi e i batteri restano intrappolati in filtri strutturati e su sferette di argilla espansa. Le celle biopur vengono impermeabilizzate su una superficie di 3 800 m² tramite l'applicazione di una membrana liquida sintetica Sika altamente reattiva e con ponte sulle fessure, a base di poliurea (Sikalastic®-8800). La superficie liscia è assolutamente priva di pori, con la massima facilità di pulizia. Il breve tempo di applicazione e l'indurimento entro pochi secondi, sono più che convincenti. L'applicazione è stata eseguita dall'impresa Weiss + Appetito e dalla SikaLavori SA. Anche in questo caso Sika e vistona hanno dimostrato di essere i partner con l'offerta più ampia di consulenza, procedimenti, prodotti, competenza specifica ed esperienza pratica. Le impermeabilizzazioni adeguate al posto giusto, per soddisfare le massime esigenze. <

CON IL RITMO DELLA VITA

INFRASTRUTTURE NELL'AMBITO DELLE ACQUE REFLUE

> **Quando si parla di infrastrutture, tutti pensano a ponti, strade o gallerie, ma raramente alle opere per lo smaltimento delle acque reflue. Si tratta di opere che passano inosservate, ma che sono imprescindibili per il buon funzionamento della società e alle quali si pensa solo in secondo luogo. Con infrastruttura si definisce la parte sottostante di sostegno di una struttura (dal latino infra = sotto) e ciò che sta sotto è spesso anche nascosto. Lontano dagli sguardi della comunità, che vuole soltanto che tutto funzioni senza problemi, possibilmente 24 ore su 24. L'infrastruttura ha il compito di sostenerci, di funzionare e di adeguarsi al ritmo della nostra vita.**

Il valore complessivo delle strutture di smaltimento delle acque reflue in Svizzera può essere stimato a quasi 100 miliardi di franchi. I comuni, i consorzi e le altre corporazioni interessate, affrontano la sfida di mantenere elevato il livello dei servizi nell'ambito dello smaltimento delle acque reflue, con il mantenimento del valore, l'ampliamento e la modernizzazione delle infrastrutture esistenti.

Quasi 50 000 chilometri di canalizzazioni

Le acque reflue in Svizzera vengono depurate in 759 impianti centrali di depurazione. Le acque protette e l'acqua piovana vengono deviate nei circa 47 000 chilometri di canalizzazioni pubbliche. Oltre agli impianti centrali di depurazione e alle canalizzazioni pubbliche, circa 3 400 piccoli impianti di depurazione completano le infrastrutture relative alle acque reflue.

Le infrastrutture costruite nell'ambito idrico e delle acque reflue creano lo spazio necessario per l'esercizio e l'alimentazione conforme al fabbisogno delle reti: le tubazioni ci portano acqua fresca dai serbatoi, le canalizzazioni convogliano le acque reflue agli impianti di depurazione e l'acqua depurata viene ricondotta attraverso i fiumi nel ciclo naturale. Il risultato è un grande intreccio di condutture e di impianti con nodi e punti d'incrocio che dispongono di molteplici capacità di raccolta, con un valore materiale e immateriale immenso.

La depurazione delle acque reflue si situa in Svizzera a un livello molto alto, sia per quanto riguarda la costruzione che l'esercizio degli impianti. Tutti i dati relativi all'età e allo stato degli impianti indicano però un crescente fabbisogno di risanamento. Ma non si devono neanche trascurare gli ampliamenti e i potenziamenti dovuti alla crescita della popolazione e alle nuove cognizioni nel procedimento di depurazione. Ad esempio per l'eliminazione delle micro-impurità, cosa che spesso necessita di un livello supplementare di depurazione con edifici aggiuntivi.

Si delinea sempre più chiaramente che lo smaltimento della acque reflue in Svizzera si trova in una periodo di cambiamento e passa dalla fase delle nuove edificazioni a quella dell'ampliamento e del mantenimento. Si tratta adesso di mantenere in modo professionale le infrastrutture esistenti e di ampliarle là dove è necessario. Le soluzioni intelligenti ai fini di un'economia efficiente ed efficace delle acque reflue sono compiti impegnativi, adesso come in futuro. Per la costruzione, l'esercizio e il mantenimento.

Quale azienda di punta nell'ambito della costruzione e del mantenimento di impianti infrastrutturali, Sika dà un contributo decisivo, come mostrano gli esempi descritti. La nostra offerta copre l'intero spettro dalla nuova edificazione, alla ristrutturazione, fino al risanamento e mantenimento di valore. Interpellateci, noi prendiamo sul serio la nostra parte di responsabilità ai fini di infrastrutture funzionanti, adesso e in futuro.

SISTEMI DI CANALIZZAZIONE, NUOVI O RISANATI, IMPERMEABILI E DURATURI

> **Sia nella nuova costruzione che nel risanamento, i sistemi di canali agibili rappresentano sempre un compito particolarmente impegnativo, per i progettisti, ma anche per le attrezzature tecniche ed i materiali, con un obiettivo superiore: impermeabilità e durabilità.**

Le nuove costruzioni di canali si possono adeguare molto bene alle esigenze relative alle sollecitazioni, alle condizioni di deflusso, all'impermeabilità e alla manutenzione. Quando si tratta della nuova costruzione di canali, l'esigenza di calcestruzzo impermeabile si soddisfa in modo ottimale con la tecnologia Sika® ViscoCrete®. L'impermeabilizzazione di giunti contro l'acqua filtrante in entrata e in uscita si realizza in modo perfetto con le tecnologie Sika d'impermeabilizzazione come i nastri per giunti Sika®, i sistemi Sika® Injectoflex e Sikadur-Combiflex®. I rivestimenti e gli incollaggi di elementi di suola e banchine si eseguono con precisione nelle nuove costruzioni a mezzo della tecnologia a base di resina epossidica Sikadur® e con le malte e i rivestimenti di protezione a base di resine sintetiche, altamente resistenti all'abrasione.

Questo sempre con la consulenza e la sorveglianza in fase d'esecuzione degli specialisti del Servizio calcestruzzo e malta di Sika e del consulente tecnico locale. Le basi relative alle sollecitazioni e alla durabilità restano le stesse anche per quanto riguarda i risanamenti di canali agibili, ma aumenta notevolmente la complessità relativa all'esecuzione e alla tecnica dei materiali.

Risanamento di canali agibili

I canali delle acque reflue sono esposti a un'abrasione maggiore a causa degli effetti fisici e biologici. Si possono manifestare danni statici in seguito alla deformazione dovuta a sovraccarico, all'assestamento del terreno, ecc., che si manifestano soprattutto sotto forma di fessurazioni. Le conseguenze sono spesso i difetti di tenuta, che richiedono ampi lavori di ripristino. I punti non stagni dei canali possono mettere a repentaglio le acque del sottosuolo. Non si devono sottovalutare i danni dovuti a corrosione. Essenzialmente la corrosione nella rete di canali causa danni nei materiali cementizi. Quando si tratta di calcestruzzo armato si distingue tra corrosione del calcestruzzo e corrosione dell'armatura.

Sovente si manifestano danni dovuti all' incidenza di acidi, perché il calcestruzzo è un materiale edile eterogeneo. L'incidenza di acidi organici e inorganici causa diversi danni. Ai danni dovuti alla corrosione tramite acidi possono concorrere, tra l'altro, la velocità di flusso e la temperatura delle acque reflue, oltre all'aria nel canale e al contenuto di composti sulfurei. Ci sono poi altri effetti dannosi, dei quali si deve tenere conto quando, nell'ottica del risanamento, si tratta di elaborare un concetto complessivo di ripristino e d'esercizio. Per il coordinamento dei materiali destinati al risanamento sono obbligatoriamente necessarie le prove tecnologiche relative ai materiali. Per garantire un risanamento economico e duraturo, il concetto deve essere adeguato alle relative sollecitazioni, come pure alla durata prevista.

Si impiegano materiali altamente impermeabili, con resistenza alle sollecitazioni meccaniche e chimiche, come la malta spruzzata Sika Mono-Top®, gli adesivi a base di resina epossidica Sikadur®, Sika® Kanal-820 e le iniezioni Sika a base di resina poliuretanica oppure epossidica. Per l'impermeabilizzazione dei giunti di lavoro e di dilatazione, come pure dei raccordi ad altri elementi costruttivi, si impiega l'apprezzato sistema Sikadur-Combiflex®.

Quando il tempo è asciutto e c'è poco deflusso, i canali mostrano spesso forti danni, dilavamenti e abrasione superficiale. Per garantire un buon deflusso anche con il tempo asciutto (scorrimento minimo solo con le acque reflue) le suole dei canali vengono sempre più spesso rivestite con gusci in gres o in cemento polimerico. Questi elementi vengono incollati con trasmissione delle forze a mezzo dell'adesivo a base di resina epossidica Sikadur® oppure con il riprofilamento del sottofondo in calcestruzzo. Le fughe tra le lastre di gres vengono sigillate con la resina epossidica Sikadur®.

Le banchine adiacenti e in parte anche le pareti vengono rivestite su tutta la superficie con la spatolatura Sika® Kanal-820, altamente resistente all'abrasione. Tutti i materiali che vengono impiegati nell' ambito dei canali di scarico sono dotati del certificato d'idoneità e devono soddisfare le massime esigenze di resistenza, ad esempio contro gli acidi, i solfati e i cloruri, oltre a comportare la massima impermeabilità. Questi materiali devono essere coordinati tra di loro.

Mantenimento di valore senza compromessi

Che si tratti della nuova costruzione di canali di scarico agibili o del loro ripristino, si pongono sempre le massime esigenze alla progettazione, all'esecuzione e ai materiali. Gli elevati costi di costruzione e di risanamento, con i relativi valori di ecupero, esigono concetti ponderati e oordinati dei materiali, dal riprofilamento fino al rivestimento di protezione. Perché l'impermeabilità e la durabilità sono imprescindibili. <

CENTRALE DI DISTRIBUZIONE ALDI A PERLEN: GENERI ALIMENTARI ASSOLUTAMENTE ASCIUTTI

TESTO: MICHAEL KNAPP
FOTO: SIKA

> Coerenza, semplicità e responsabilità: queste sono le caratteristiche dell'attività imprenditoriale di ALDI SUISSE SA. Questa affermazione corrisponde alle nostre esigenze. Sika si adegua assolutamente agli intenti di clienti come ALDI, nella coerenza dalla consulenza all'esecuzione, nella semplicità con i sistemi e i prodotti e nella responsabilità con la produzione sostenibile e compatibile con l'ambiente. E per quanto riguarda l'esigenza di un tetto assolutamente asciutto, con l'impianto fotovoltaico più grande della Svizzera.

Un progetto edile fissa nuovi parametri
Su una superficie di circa 157 000 m² si realizza uno dei centri logistici più moderni e più sostenibili della Svizzera. Circa 160 collaboratori di questo discount svizzero, inizieranno qui nel 2016 la loro attività operativa. Oltre a un edificio amministrativo, il progetto comprende un magazzino di stoccaggio a secco e un centro di refrigerazione. Queste tre parti dell'edificio sommano un tetto con una superficie di 50 000 m².

La nuova centrale di distribuzione fissa nuovi parametri anche per quanto riguarda la sostenibilità. In tale contesto il fabbisogno annuo di riscaldamento sarà soddisfatto all'80% tramite la geotermia e sulle superfici dei tetti, impermeabilizzate con il sistema Sika, viene montato il più grande impianto fotovoltaico della Svizzera. L'impianto sarà costruito e gestito della CKW, centrali energetiche della Svizzera Centrale. ALDI mette a disposizione la superficie del tetto e la CKW produce corrente elettrica ecologica, un vantaggio per l'ambiente e per la società.

Consulenza e proposta sistematica completa
Per poter soddisfare senza restrizioni le esigenze poste dal committente, ha avuto luogo già in fase di progettazione una consulenza dettagliata presso il progettista generale, ossia la ATP Planungs GmbH di Innsbruck, con proposte sulla stratigrafia complessiva, sulla scelta dei materiali e sulla formazione ed esecuzione dei dettagli. Ognuna delle parti del tetto (amministrazione, magazzino di stoccaggio a secco e magazzino refrigerato) poggia su strutture edili diverse. Per questo la stratigrafia del tetto è stata concepita individualmente per ogni parte. Solo l'impermeabilizzazione del tetto resta invariata, eseguita con l'apprezzato manto impermeabile sintetico Sarnafil® TS 77-20 di colore grigio.

La proposta sistematica completa per questo tetto Sika a fissaggio meccanico è sfociata nel testo d'appalto redatto dagli specialisti di Sika con la logistica di fornitura, la progettazione del fissaggio meccanico, la pianificazione e la fornitura dell'isolazione speciale sulle tre superfici del tetto, come pure il controllo della qualità durante la messa in opera. Per il fissaggio dell'isolazione termica e dell'impermeabilizzazione sono state impiegate 220 000 piastrine speciali di ancoraggio.

Aldi e le impermeabilizzazioni Sika dei tetti: una storia di successi
I manti impermeabili sintetici Sarnafil® prodotti a Sarnen vengono realizzati in qualità eccellente da oltre 25 anni e impiegati con successo secondo gli standard MINERGIE® ECO e Leed Labels, oggi richiesti, per l'impermeabilizzazione durabile e sostenibile dei tetti piani. Il sistema Sarnafil® è già stato messo in opera nella centrale di distribuzione di ALDI a Domdidier, su una superficie di 40 000 m², con la piena soddisfazione del committente.

Durevole, ecocompatibile e facile da posare
Il sistema per tetti Sika Sarnafil® è molto durevole, fortemente resistente e senza ammorbidenti né sostanze tossiche. Le ottime caratteristiche di messa in opera dei manti impermeabili sintetici Sarnafil® consentono un'applicazione rapida e poco dipendente dalle condizioni meteorologiche, cosa assolutamente importante se si pensa alle scadenze serrate dei programmi odierni di lavoro. Perché la distribuzione delle merci non può aspettare.

La pianificazione coerente, la semplice stratigrafia del sistema e la posa responsabile da parte della ditta Künzli Dach AG di Pfäffikon, hanno consentito una soluzione complessiva di alto valore, una prestazione di punta per avere generi alimentari asciutti. <

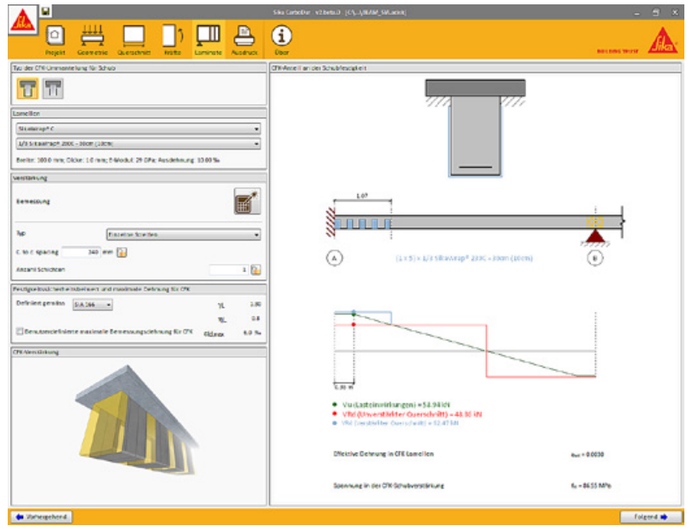
RINFORZO DI STRUTTURE PORTANTI

Sika® CarboDur® SOFTWARE DI CALCOLO

Semplicemente rinforzare; rinforzare semplicemente
Nel corso della durata di una struttura portante possono intervenire modifiche d'impiego, maggiorazioni di carico o norme con esigenze più severe che rendono necessario il rinforzo successivo della relativa struttura portante. Con moderni materiali compositi Sika offre soluzioni sistematiche efficaci in vari ambiti d'impiego, nel contesto del rinforzo di strutture portanti. Che si tratti di rinforzare la resistenza alla flessione, la spinta o i pilastri, in precompressione o in forma allentata, Sika dispone della giusta soluzione.

Ancora più semplice con il software di calcolo Sika CFK secondo la norma SIA 166
Sika ha sviluppato un nuovo software di calcolo CFK basato sulla norma SIA 166. Questo software è l'unico che riprende questa norma e offre vari moduli di calcolo per casi diversi. Il software Sika CFK è gratuito e si installa in modo molto semplice. Esso vi aiuta nei casi di calcolo indicati in seguito.

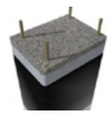
Installazione / attivazione del software
Download del software:
DE: www.sika.ch/de/carbodur
FR: www.sika.ch/fr/carbodur



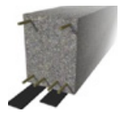
Aiuto e supporto
Per tutte le domande specifiche e i suggerimenti relativi al software Sika® CarboDur® potete contattarci ai seguenti indirizzi e-mail:

schaub.robin@ch.sika.com
huerlimann.conradin@ch.sika.com

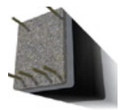
Con il software di calcolo Sika CFK abbiamo il piacere di offrirvi uno strumento per i rinforzi, per semplificare il vostro lavoro quotidiano. Con il nostro reparto specializzato Consulenza per progettisti e committenti noi vi sosteniamo fin dall'inizio con sistemi e prodotti ottimali, specifici per le situazioni da risolvere, per trovare soluzioni semplici e sicure.



Rinforzo di piloni tramite fasciatura in FSC (calcolo della sezione trasversale)
Nel calcolo per la fasciatura con SikaWrap® si considera la semplice forza normale oppure la combinazione tra forza normale e flessione (asse X, asse Y oppure entrambi). È compreso anche il calcolo della resistenza della sezione trasversale non rinforzata in caso d'incendio.

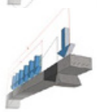


Rinforzo contro la trazione flettente (calcolo della sezione trasversale)
Il calcolo comprende il dimensionamento necessario della sezione trasversale della FSC, basato sui momenti di flessione ammessi, che agiscono sulla sezione trasversale determinante di un pilone in calcestruzzo armato o precompresso.
È compreso anche il calcolo della resistenza della sezione trasversale non rinforzata in caso d'incendio.



Rinforzo di spinta (calcolo della sezione trasversale)
Il calcolo comprende il dimensionamento necessario della sezione trasversale della FSC, basato sulla spinta ammessa, che agisce sulla sezione trasversale determinante di un pilone in calcestruzzo armato. È compreso anche il calcolo della resistenza della sezione trasversale non rinforzata in caso d'incendio.

Rinforzo contro la trazione flettente (analisi della struttura portante sulle travi)
Il software determina la distribuzione dei momenti di flessione ammessi per la struttura portante in calcestruzzo armato o precompresso e calcola la sezione trasversale necessaria della FSC e il suo posizionamento lungo la trave.



Rinforzo di spinta (analisi della struttura portante sulle travi)
Il software determina la distribuzione delle forze di spinta ammesse per la struttura portante in calcestruzzo armato o precompresso e calcola la sezione trasversale necessaria della FSC e il suo posizionamento lungo la trave.

PARTENARIATO LOCALE E GLOBALE

SUPPORTO SIKA PER I PROGETTISTI

Per Sika Schweiz AG il sostegno ai progettisti e ai committenti, dalla progettazione all'esecuzione, è molto importante. Le soluzioni sistematiche giuste per la realizzazione ottimale e la durabilità dei nostri edifici devono essere incluse fin dall'inizio nei piani e nei miglioramenti progettuali.

Consulenza Sika per progettisti e committenti del settore edile, per ingegneri, architetti, committenti e investitori: il partner per l'accesso all'esteso know how di Sika. Il supporto ai progettisti è coerentemente orientato alle esigenze dei nostri partner nel procedimento di pianificazione degli edifici. Il nostro particolare punto di forza sta nelle strutture regionali del servizio esterno in tutta la Svizzera e nelle prestazioni di prima classe. Questo ci consente di reagire in modo rapido e flessibile alla vostre richieste.

Noi ci impegniamo a favore dei nostri clienti e trattiamo i progetti che ci vengono affidati con la massima cura, sia negli aspetti economici che in quelli ecologici. Perché la collaborazione volta al futuro è oggi più importante che mai. Per noi sono rilevanti gli effetti vantaggiosi a lungo termine delle nostre azioni, perché il successo impegna.

La Consulenza Sika per progettisti e committenti si impegna con coerenza nel concetto, con scrupolo nei dettagli e con convinzione nell'attuazione dei vostri progetti edili.

Le nostre prestazioni di servizio

- Consulenza sui sistemi Sika più vantaggiosi dal punto di vista tecnico ed economico
- Consulenza e prestazione di nuovi prodotti e sistemi
- Collaborazione nei bandi d'appalto per oggetti specifici
- Elaborazione di concetti conformi a sistemi Sika per:
  - impermeabilizzazione nelle costruzioni sopra e sottosuolo
  - risanamenti del calcestruzzo
  - rinforzo di strutture portanti
  - pavimentazioni industriali / rivestimenti di aree di parcheggio
  - concetti del calcestruzzo
  - incollaggi nell'edilizia
  - protezione anticorrosione e antincendio
  - impermeabilizzazione di tetti con il sistema Sarnafil®.

Contatto

Fate buon uso della nostra competenza consulenziale. Per il primo contatto il supporto ai progettisti è a vostra disposizione all'indirizzo e-mail planersupport@ch.sika.com.

ECCO 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 isolazione e da rinforzo, sistemi per rinforzi strutturali, pavimentazioni industriali, come pure sistemi di copertura di tetti e d'impermeabilizzazione delle costruzioni.

Prima della lavorazione e della messa in opera si devono sempre consultare, per i prodotti impiegati, le schede vigenti dei dati del prodotto. Fanno stato le nostre condizioni commerciali generali vigenti.

SIKA SCHWEIZ AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zurigo
Svizzera

Contatto
Telefono +41 58 436 40 40
Fax +41 58 436 46 55
www.sika.ch

BUILDING TRUST