



IMPERMEABILIZZAZIONE IL CONCETTO VASCA BIANCA SIKA

PER STRUTTURE IN CALCESTRUZZO IMPERMEABILE

BUILDING TRUST



IL CONCETTO VASCA BIANCA SIKA – UN SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE INTEGRALE

I SEMINTERRATI E ALTRE STRUTTURE SOTTERRANEE di solito devono essere impermeabili. Il concetto di vasca bianca Sika è una delle soluzioni impermeabili per migliorare l'ambiente di vita all'interno con maggiore comfort e possibilità di scelta. È un sistema di impermeabilizzazione integrale con un'alta durabilità per l'intero periodo di vita del progetto. Il concetto di vasca bianca Sika è composto da diversi elementi, tra cui il Mix Design complessivo (miscela di calcestruzzo impermeabile), oltre a soluzioni di impermeabilizzazione dei giunti appropriate. Fornisce inoltre consigli e indicazioni sui metodi migliori per costruire una struttura impermeabile e impedire l'ingresso di acqua dal terreno circostante sul lungo termine. Il concetto tiene in considerazione anche le falde acquifere, lo stress da esposizione e le diverse condizioni ambientali. Per soddisfare le esigenze di proprietari, architetti, ingegneri e appaltatori, Sika ha costituito la gamma più vasta e completa di prodotti e sistemi da utilizzare nel concetto vasca bianca Sika.

UTILIZZI TIPICI



SERBATOI E CISTERNE



COSTRUZIONI DI DIGHE



PISCINE



IMPIANTI INDUSTRIALI



INFRASTRUTTURE



EDIFICI PER UFFICI COMMERCIALI



EDIFICI RESIDENZIALI

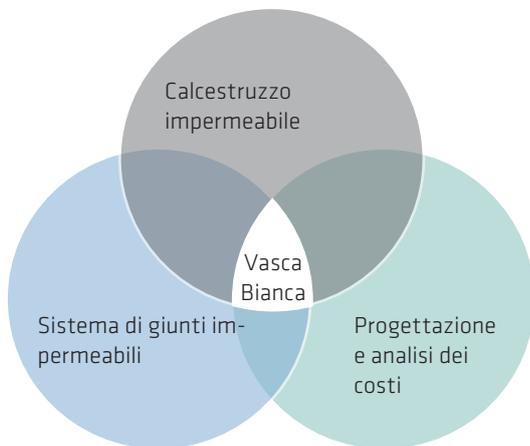


PARCHEGGI SOTTERRANEI

IL CONCETTO VASCA BIANCA SIKA

IL CONCETTO VASCA BIANCA SIKA

L'impermeabilizzazione progettata con il sistema integrale vasca bianca Sika, comprende una gamma completa di additivi per la produzione di calcestruzzo impermeabile, una gamma completa di prodotti per giunti a tenuta stagna e dettagli di progettazione e limitazione delle fessurazioni, così come uno studio dettagliato per strutture complesse.



Il concetto vasca bianca Sika ha il vantaggio aggiuntivo di un'installazione relativamente semplice e veloce senza che sia necessaria una protezione aggiuntiva dei materiali impermeabilizzanti. Questa è quindi anche una soluzione estremamente economica. I sistemi di giunti impermeabili sono installati principalmente contemporaneamente al lavoro di armatura e dei casseri. Non è richiesto nessun intervallo di tempo per la loro installazione. Pertanto, le procedure operative in loco si riducono e il tempo di costruzione e i costi, diminuiscono.

Inoltre, in caso di danni o perdite, sono facili da individuare e possono essere riparati mediante una iniezione in zone circoscritte. Questo include l'iniezione nelle fessure del calcestruzzo impermeabile e in tutti i diversi tipi di giunti. È disponibile una gamma di materiali Sika per iniezione.

CALCESTRUZZO IMPERMEABILE

Si definisce calcestruzzo impermeabile solo il calcestruzzo impermeabile all'acqua; modificato utilizzando additivi superfluidificanti, agenti cristallizzanti, antiritiroi ed altri additivi, per ottenerne la completa impermeabilità.

SISTEMA DI GIUNTI IMPERMEABILI

La costruzione di un seminterrato in calcestruzzo sotterraneo comprenderà varie fasi di lavorazione inclusi i giunti di costruzione e di movimento.

PROGETTAZIONE E ANALISI DEI COSTI

Per garantire il raggiungimento di un livello di impermeabilizzazione adeguato, è necessario seguire alcune regole per il calcestruzzo, la progettazione strutturale, i lavori di costruzione nelle varie fasi di cantiere.

Prestazioni:

- Sistema di impermeabilizzazione rigido
- Impermeabile all'acqua ma non al vapore acqueo
- Utilizzo per terreno non in movimento, dove l'acqua di falda non è aggressiva per il calcestruzzo (senza ulteriore protezione superficiale)
- Durabilità molto elevata
- Fasi di lavoro ridotte
- Non è necessaria alcuna protezione aggiuntiva
- Resistenza chimica limitata - calcestruzzo

Uso:

- Per strutture prive di movimento e ambienti poco aggressivi (senza ulteriore protezione del calcestruzzo)

CONCETTO VASCA BIANCA SIKA: COMPONENTI DEL SISTEMA



Il concetto vasca bianca Sika può essere utilizzato per diversi metodi di costruzione tra cui la costruzione open-cut, prefabbricati e costruzione con diaframmi.

A

Calcestruzzo

B

Diaframmi

C

Elementi prefabbricati

1



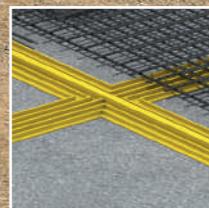
Calcestruzzo impermeabile

2

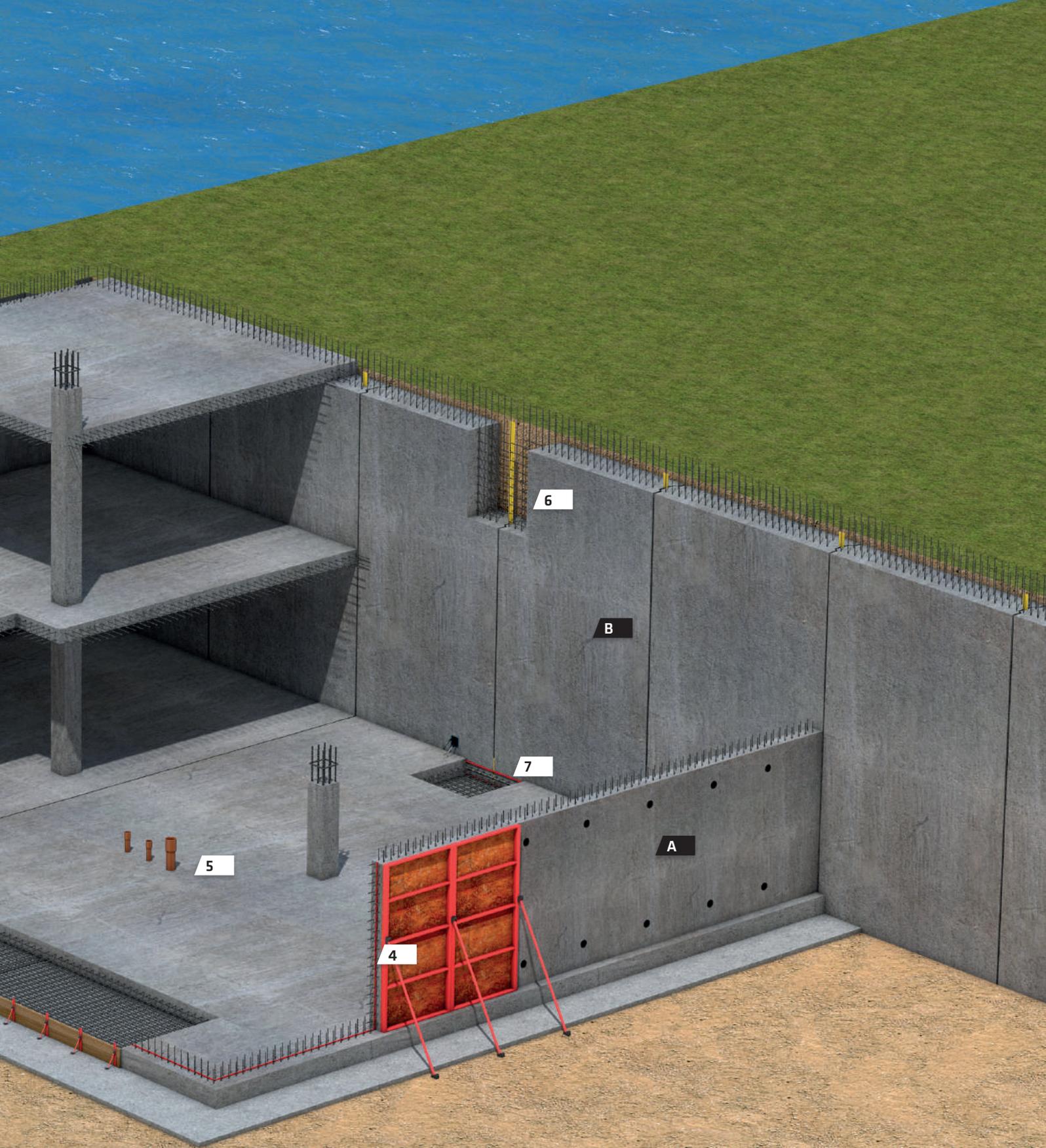


Giunti di collegamento tra elementi prefabbricati

3



Giunto di movimento e costruzione



4



Giunto di costruzione

5



Sigillatura di infiltrazioni

6



Giunto di collegamento con un diaframma

7



Giunto di collegamento tra diaframma e pavimento

CONCETTO VASCA BIANCA SIKA: USO E LIMITI

PER IL SUCCESSO di qualsiasi progetto di impermeabilizzazione è essenziale tenere in considerazione tutti gli aspetti, fin dal primo momento del processo di progettazione.

A seconda delle condizioni delle acque sotterranee circostanti, della struttura, della sua esposizione e del processo di costruzione, è disponibile una gamma completa di materiali e sistemi alternativi. Questi includono il calcestruzzo impermeabile che deve soddisfare i nostri elevati standard di qualità, ma anche tutti i dettagli come giunti, connessioni e infiltrazioni. Il punto debole di un edificio è la sua

impermeabilità. Il concetto vasca bianca Sika può essere utilizzato per esposizioni limitate e solo per ambienti non-mobili e non aggressivi per il calcestruzzo.

Livello di impermeabilità richiesto (come descritto in BS 8102)

Può essere raggiunto con il concetto vasca bianca Sika

Grado 1

Utilizzo base

Tolleranza alle infiltrazioni e all'umidità

Grado 2

Utilizzo migliore

Nessuna infiltrazione d'acqua accettabile, aree umide tollerate

Grado 3

Abitabile

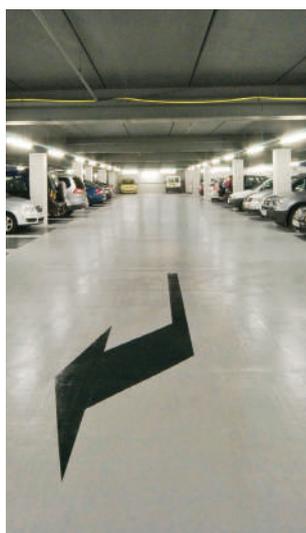
Nessuna infiltrazione d'acqua accettabile, ventilazione e deumidificazione richieste

Può essere raggiunto solo con sistemi di barriera

Requisiti aggiuntivi

Grado 3 Plus

- Nessuna penetrazione del vapore
- Ambiente completamente asciutto
- Isolamento termico
- Barriera al gas
- Protezione contro attacchi chimici



- Parcheggi sotterranei
- Locali tecnici
- Workshop



- Aree di stoccaggio
- Locali tecnici
- Workshops



- Zone residenziali
- Parcheggi sotterranei
- Area di servizio
- Workshops



- Ripostigli
- Stanze per archivio
- Salotti
- Centri di svago

VANTAGGI E BENEFICI

PROPRIETARI

VANTAGGI PER I PROPRIETARI

CONCETTO VASCA BIANCA SIKA:

- Esperienza di lunga data
- Lunga durabilità
- Nessun impatto architettonico

BENEFICI PER I PROPRIETARI:

PRESTAZIONE:

- Resistente all'infiltrazione e alla pressione dell'acqua
- Risparmio tempo e costi
- Offre il massimo spazio utilizzabile
- Durabilità a lungo termine

CONSULENTI

VANTAGGI PER I CONSULENTI

IL CONCETTO VASCA BIANCA SIKA PERMETTE:

- Funzionalità strutturali e di sigillatura standard del calcestruzzo
- Libertà nella progettazione
- Elevata sicurezza con possibilità di sistemi di back-up
- Sistema testato e approvato per molti anni
- Diversi livelli di prestazione disponibili per diverse esigenze

BENEFICI PER I CONSULENTI:

ECONOMIA:

- Nessun tempo aggiuntivo per l'applicazione dei materiali impermeabilizzanti
- Facilità di rinnovo se necessario
- Design strutturale semplificati e metodi di costruzione

IMPRENDITORI

VANTAGGI PER GLI IMPRENDITORI

CONCETTO VASCA BIANCA SIKA:

- Installazione facile e veloce di tutti i componenti
- Facilità nel controllare e testare la qualità dell'applicazione
- Facile riparazione
- Diversi prodotti disponibili per soddisfare esigenze diverse

BENEFICI PER GLI IMPRENDITORI:

QUALITÀ:

- Sistemi facili e affidabili
- Facile da riparare e conservare
- Risparmio di tempo
- Elimina materiali e operazioni aggiuntive in loco



CALCESTRUZZO IMPERMEABILE

L'IMPERMEABILITÀ DEL CALCESTRUZZO CONTRO la penetrazione dell'acqua è determinata dall'impermeabilità della matrice legante, cioè dalla porosità capillare. I pori sono i potenziali percorsi migratori per l'acqua attraverso il calcestruzzo. Pertanto lo stesso può essere descritto come un materiale poroso che consente il passaggio dell'acqua.

L'impermeabilità del calcestruzzo può essere migliorata aggiungendo componenti speciali. I componenti attivi formeranno materiali non solubili attraverso i pori e la struttura capillare del calcestruzzo, e lo sigillano efficacemente contro l'infiltrazione di acqua e altri liquidi in modo permanente. Inoltre, ci sono altre componenti speciali che possono aumentare le proprietà autorigeneranti del calcestruzzo e che migliorano la capacità del calcestruzzo di sanare le eventuali fessure che si formano. L'impermeabilità all'acqua di una struttura è definita dalla limitazione della permeabilità all'acqua attraverso il calcestruzzo. Il volume di acqua che penetra nella struttura in calcestruzzo da un lato deve essere inferiore al volume d'acqua che può evaporare dal lato opposto. Il test di conducibilità dell'acqua è la misura di questa capacità.

PROFONDITÀ DI PENETRAZIONE DELL'ACQUA

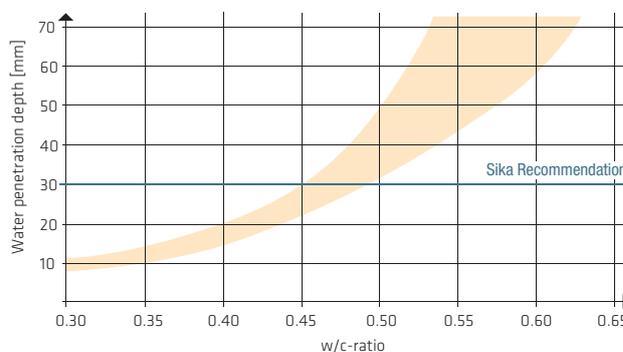
- Profondità max. di penetrazione deve essere concordata dalle parti interessate (raccomandazione Sika <30 mm)
- Requisito: buona qualità del calcestruzzo e soluzioni
- appropriate per la progettazione e la sigillatura dei giunti!

Per definire un calcestruzzo impermeabile devono essere soddisfatti i requisiti in merito alla limitazione della permeabilità all'acqua.

I criteri di prestazione più importanti del calcestruzzo sono:

- Profondità di penetrazione dell'acqua <30 mm
- Conduttività dell'acqua <6 g/m²/h
- Ritiro da essiccazione <0.05%
- Assorbimento dell'acqua
- Proprietà autorigeneranti

Con l'uso dei prodotti Sika questa prestazione può essere notevolmente migliorata.

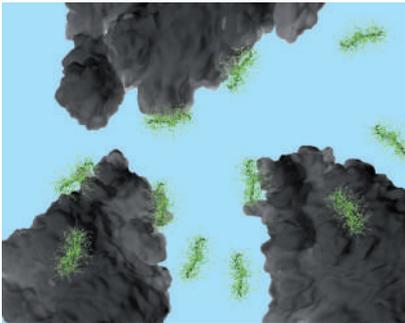


DESIGN E CARATTERISTICHE DELLA MISCELA DI CALCESTRUZZO IMPERMEABILE SIKa

Componenti	Descrizione	Formula di esempio
Aggregati	Sono possibili tutte le qualità di aggregato	Sono possibili tutte le dimensioni di aggregato
Calcestruzzo	Qualsiasi calcestruzzo che soddisfi gli standard locali	350 kg/m ³
Additivi in polvere	Fumi di silice, ceneri volanti o scorie di altoforno granulare macinate a terra (max. 40%)	Contenuto sufficiente di particelle fini regolando il contenuto del legante
Contenuto di acqua	Acqua corrente e acqua di riciclo con requisiti relativi a contenuti di finissimi (max.40%)	Rapporto acqua / cemento secondo le norme <0.45 per quanto riguarda l'esposizione
Additivi per calcestruzzo	Superfluidificante Il tipo dipende dalla posa e dal metodo di lavorazione, dai requisiti e dal tempo	Sika® ViscoCrete® o SikaPlast® o Sikament® Sika®-WT 0.60 - 1.50% 1.00 - 2.00%
Requisiti di installazione	Curing e stagionatura del calcestruzzo	Sika® Antisol®

PRODOTTI UTILIZZATI NELLA MISCELA DI CALCESTRUZZO IMPERMEABILE SIKA

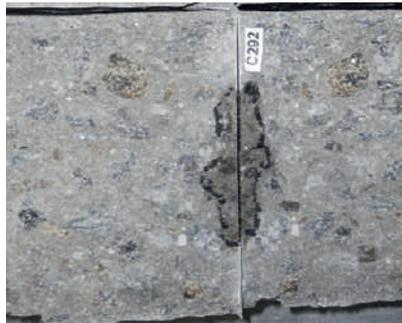
SUPERFLUIDIFICANTE



Sika® ViscoCrete®

- Notevole riduzione dell'acqua
- Maggiore resistenza e impermeabilità
- Riduzione della porosità capillare

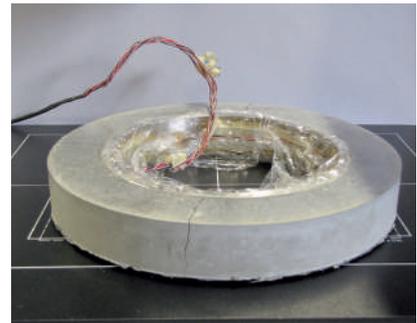
ADDITIVO RESISTENTE ALL'ACQUA



Sika® WT-100

- Conduttibilità dell'acqua ridotta
- Migliore impermeabilità all'acqua

ADDITIVO RIDUTTORE DI RITIRO



Sika® Control 41

- Riduzione del ritiro e della fessurazione
- Riduzione della permeabilità
- Aumento della durabilità del calcestruzzo

ADDITIVO RESISTENTE ALL'ACQUA E CRISTALLIZZANTE



Sika® WT-200

- Conduttibilità dell'acqua ridotta
- Migliore impermeabilità all'acqua
- Migliora le proprietà autorigeneranti del calcestruzzo

AGENTI DISARMANTI



Sika® Separol®

- Facilita la scasseratura e la pulitura
- Nessun effetto negativo sulla superficie del calcestruzzo
- Superfici visivamente perfette

AGENTE STAGIONANTE (CURING)



Sika® Antisol®

- Protezione da asciugatura prematura
- Aumenta la durabilità del calcestruzzo

SIGILLATURA DEI GIUNTI – GIUNTI DI COSTRUZIONE

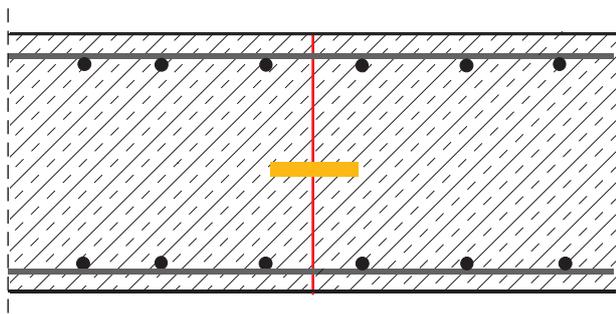
A CAUSA DELLA NATURA DEL CALCESTRUZZO E DEL CEMENTO ARMATO, le strutture devono sempre essere suddivise in sezioni unite da giunti. Per questo i giunti di costruzione sono prodotti necessari per la sigillatura (giunti di costruzione o riprese di getto).

I waterstops devono essere utilizzati per fermare la migrazione dell'acqua e quindi devono essere installati in tutti i giunti per formare un sistema sigillante chiuso.

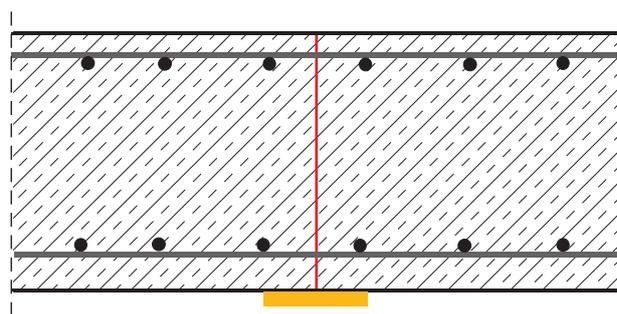
Esiste una serie di waterstops per diverse esigenze, testati e approvati per soddisfare le normative e i requisiti locali.

- Guarnizioni idrofile (profili e sigillanti)
- Waterbars termoplastici
- Nastri adesivi
- Sistemi di tubi flessibili per iniezione

GIUNTI DI COSTRUZIONE WATERSTOP, INTERNO



GIUNTI DI COSTRUZIONE WATERSTOP, ESTERNO



Il posizionamento del waterstop deve essere adeguato al metodo di costruzione e al livello di rischio.



PRODOTTI UTILIZZATI PER LA SIGILLATURA DEI GIUNTI DI COSTRUZIONE.

GUARNIZIONE IDROFILA INTERNO



SikaSwell®

- Molto economico
- Nessuna influenza su cassero o armatura
- Può essere utilizzato come sistema di backup
- Sistema testato e approvato
- Profili alternativi disponibili per esigenze diverse

NASTRO ADESIVO ESTERNO



Sikadur-Combiflex® SG

- Approvato per l'uso a contatto con l'acqua potabile
- Si adatta facilmente al metodo di costruzione
- Ottima adesione a diversi substrati

WATERBAR TERMOPLASTICO INTERNO/ESTERNO



Sika® Waterbar

- Facile progettazione di sistemi chiusi per i giunti di costruzione e di espansione
- Innesti facili mediante saldatura
- Sono possibili sistemi di waterstops prefabbricati
- Waterstops interni ed esterni disponibili

SISTEMA DI TUBI FLESSIBILI INTERNO



SikaFuko®

- Adatto per esigenze elevate
- Nessuna influenza su cassero o armatura
- Sistemi stand-alone o back-up
- Una buona iniezione riempie il giunto e impedisce l'ingresso di acqua
- Sistemi ri-iniettabili



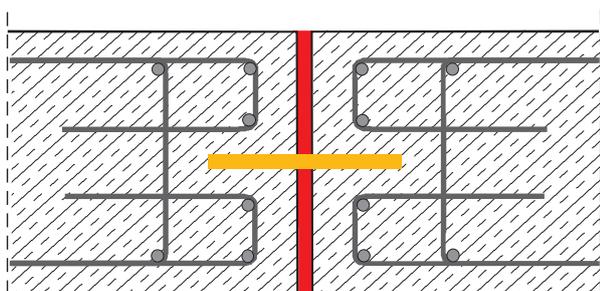
SIGILLATURA DEI GIUNTI – GIUNTI DI MOVIMENTO

UN'ATTENZIONE PARTICOLARE dovrebbe essere prestata all'uso dei waterstops nei giunti di movimento. Sono necessari a causa del movimento della struttura a seguito di sollecitazioni, carichi, ritiri o altre cause.

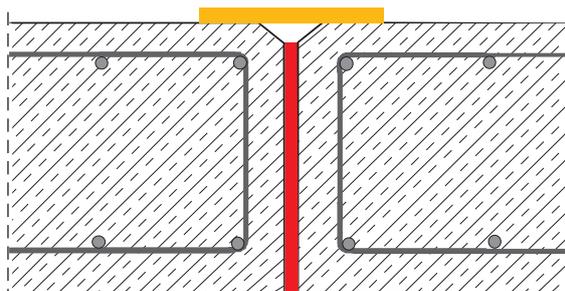
Oltre a fungere da guarnizione impermeabilizzante nei giunti, il waterstop deve consentire alle sezioni di muoversi indipendentemente l'una dall'altra - senza restrizioni (senza tensione).

I waterstop di costruzione e di movimento (espansione) devono creare un sistema di impermeabilizzazione chiuso. Per sigillare e impermeabilizzare la struttura in calcestruzzo, i waterstops vengono installati in tutti questi tipi di giunti.

GIUNTO DI DILATAZIONE WATERSTOP, INTERNO



GIUNTO DI DILATAZIONE WATERSTOP, ESTERNO



Laddove vengono utilizzati i waterstop interni, è fondamentale il corretto fissaggio per mantenerli in posizione durante le operazioni di getto. È inoltre necessaria una buona compattazione del calcestruzzo attorno ai waterstop per evitare vuoti e/o eccessi d'acqua.



PRODOTTI UTILIZZATI PER LA SIGILLATURA DEI GIUNTI DI MOVIMENTO.

WATERBAR TERMOPLASTICO INTERNO/ESTERNO



Sika® Waterbars

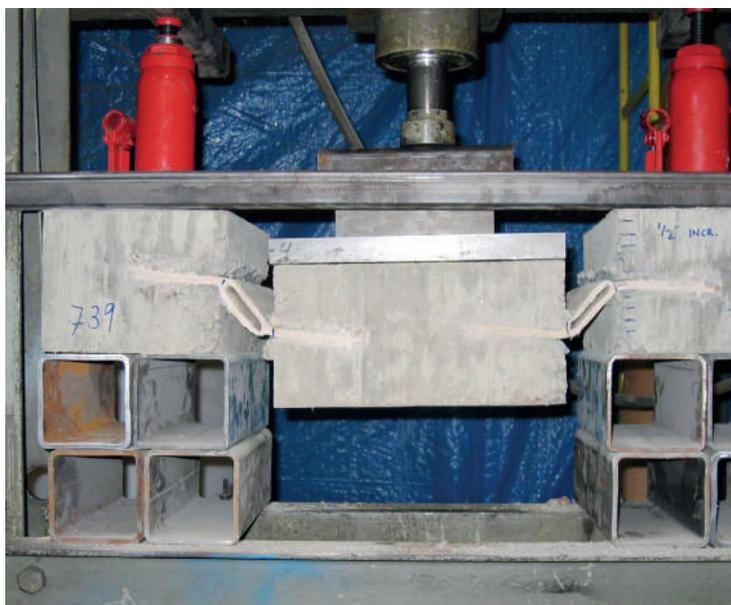
- Facile progettazione di sistemi chiusi per i giunti di costruzione e di espansione
- Diversi prodotti, forme e dimensioni per esigenze diverse (carico ed esposizione)
- Sistemi di sigillatura personalizzati per diverse esigenze tecniche, pratiche ed economiche
- Resistente a molti agenti aggressivi
- Sono possibili sistemi di waterstops prefabbricati
- Esperienza di lunga data
- Lunga durata

BANDELLA/NASTRO FLESSIBILE RINFORZATO (AD USO ESTERNO)



Sikadur-Combiflex® SG

- Approvato per l'uso a contatto con l'acqua potabile
- Si adatta facilmente al metodo di costruzione
- Ottima adesione a diversi substrati
- Altamente flessibile
- Di facile manutenzione



SIGILLATURA DEI GIUNTI – GIUNTI DI CONNESSIONE

OLTRE ALL'APPLICAZIONE STANDARD DEI PRODOTTI di sigillatura nei giunti di costruzione e di movimento, è necessaria anche la sigillatura di qualsiasi altro collegamento e giunto, come i collegamenti tra elementi prefabbricati in calcestruzzo, materiali diversi e parti diverse dei diaframmi e le connessioni tra diaframmi e pavimenti.



ELEMENTI PREFABBRICATI

Vengono forniti direttamente sul luogo e le giunzioni tra di loro devono essere sigillate dopo l'installazione. I sistemi applicati successivamente come il nastro adesivo, possono garantirne l'impermeabilità.



DIAFRAMMI (DW)

In diversi metodi e sistemi di costruzione, i diaframmi sono composti da molti segmenti singoli. Le connessioni tra questi componenti devono essere sigillate per mantenere lo scavo asciutto e utilizzare quindi il muro come parte impermeabilizzante. Le tecnologie utilizzate per sigillare i diaframmi sono i waterbars termoplastici e i sistemi di tubi ad iniettabili.



COLLEGAMENTI TRA DIAFRAMMA E BASE/ PAVIMENTO

Per creare un'intera struttura e un sistema impermeabile, deve essere sigillato anche il raccordo tra il diaframma e la base/pavimento. Ciò può essere ottenuto utilizzando una combinazione di tecnologie (ad esempio guarnizioni idrofile con sistemi di tubi ad iniezione).

PRODOTTI UTILIZZATI PER LA SIGILLATURA DEI GIUNTI DI CONNESSIONE.



NASTRI RINFORZATI

Sikadur-Combiflex® SG

- Sikadur-Combiflex® SG
- Sistema di tenuta flessibile applicato in seguito
- Ottima adesione a diversi substrati
- Altamente flessibile
- Di facile manutenzione



WATERBAR TERMOPLASTICO

Speciali Sika® Waterbars

- Diversi prodotti progettati per adattarsi alla maggior parte dei sistemi di casseri
- Tenuta duratura delle connessioni tra segmenti
- I sistemi possono essere adattati per soddisfare i requisiti sul posto



TUBI DI INIEZIONE E GUARNIZIONI IDROFILE

Combinazione di diversi prodotti per raggiungere migliori risultati:

SikaFuko®

- SikaFuko® sistemi di tubi ad iniezione per sigillare tutti gli spazi rimanenti tra i diversi strati

SikaSwell®

- Doppia funzione di SikaSwell® come sistema di sigillazione e come controllo dei limiti dell'iniezione

DETTAGLI PER IMPERMEABILIZZARE - CORPI PASSANTI, GIUNTI DI ISOLA- MENTO, DISTANZIATORI DEI CASSERI

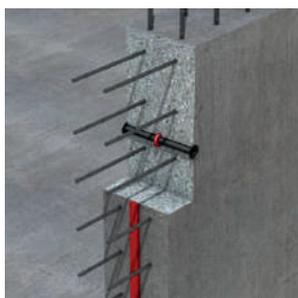
L'IMPERMEABILIZZAZIONE INGEGNERIZZATA si basa tutta sui dettagli. Pertanto, devono essere presi in considerazione anche dettagli quali la sigillatura attorno ai distanziatori dei casseri, i passaggi di rete e/o di servizio, i giunti di isolamento tra materiali diversi e tutti i corpi passanti.

I profili e i sigillanti espandenti SikaSwell® sono soluzioni molto efficaci per sigillare tali dettagli. I prodotti SikaSwell® sviluppano una forte pressione tra il SikaSwell® in espansione

e la struttura in calcestruzzo circostante. Questo impedisce la penetrazione dell'acqua attraverso il giunto e fornisce una soluzione impermeabilizzante duratura.

SikaSwell® PRODOTTI UTILIZZATI PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE DEI DETTAGLI

DISTANZIATORI DEI CASSERI



SikaSwell® Plug and Rings sono un modo semplice e sicuro per sigillare attorno a tutti i tipi di distanziatori dei casseri. Sono disponibili diverse misure per i distanziatori più comuni. SikaSwell® Ring sigilla intorno all'esterno del distanziatore, mentre SikaSwell® Plug sigilla il lato interno.

GIUNTI DI ISOLAMENTO



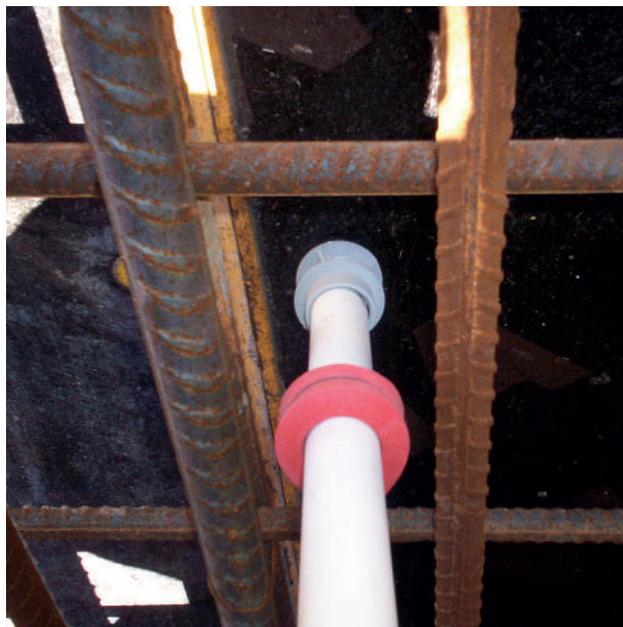
SikaSwell® può sigillare i giunti isolanti tra diversi materiali con facilità. Può essere applicato o incollato anche su molti diversi substrati come calcestruzzo - inclusa la pietra - metalli e molte materie plastiche.

CORPI PASSANTI



I dettagli di impermeabilità sono richiesti a tutti i tipi di tubatura.

Il sistema SikaSwell® che utilizza sigillanti e diversi profili sagomati, può soddisfare molte esigenze diverse.



Ci sono diversi materiali, prodotti e metodi usati per sigillare i dettagli di impermeabilizzazione. Oltre ai prodotti espandenti, il sistema adesivo Sikadur-Combiflex® SG con adesivo post-applicato è una soluzione di tenuta affidabile e facile da applicare e crea un sistema di impermeabilizzazione chiuso. Il sistema Sikadur-Combiflex® SG è regolabile in base ai diversi dettagli ed è altamente flessibile; pertanto può essere utilizzato in questo caso, come per sigillare i giunti di costruzione

e movimento, in particolare per l'impermeabilizzazione di dettagli quali tubature e giunti di collegamento tra elementi prefabbricati in calcestruzzo. Questo sistema è anche utile per la riparazione di danni alle superfici e al calcestruzzo, oltre alla loro successiva sigillatura durante la manutenzione.

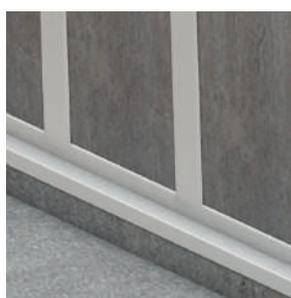
Sikadur Combiflex® SG SISTEMA UTILIZZATO PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE DEI DETTAGLI

CORPI PASSANTI



Tutte le penetrazioni come le entrate di servizio o le tubazioni devono essere sigillate per creare un sistema di tenuta chiuso. Sikadur-Combiflex® SG può essere utilizzato come sistema applicato in seguito per fissare tali aree e sigillarle in modo duraturo.

GIUNTI DI CONNESSIONE



I giunti di collegamento tra gli elementi prefabbricati in calcestruzzo devono essere sigillati dopo l'installazione dei singoli segmenti. Inoltre, tutte le transizioni / connessioni al calcestruzzo in-situ devono essere sigillate, in genere utilizzando il sistema Sikadur-Combiflex® SG.



PROGETTAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DEI COSTI



REQUISITI GENERALI

Una progettazione ottimizzata di un seminterrato con una forma semplice e pochi o nessun offset e angoli interni, riduce le tensioni all'interno della struttura.

- Semplificare metodi di progettazione e costruzione
- Tutti i giunti necessari devono essere sigillati in ogni posizione
- La struttura, il sistema di casseri e il rinforzo devono consentire una buona e facile posa del calcestruzzo
- Tenere in considerazione qualsiasi acqua aggressiva e le condizioni del terreno

Standard di riferimento:

- EU Standard: EN 1992, Eurocode 2 - Progettazione di strutture in calcestruzzo
- Gran Bretagna: Specifica strutturale nazionale del calcestruzzo per la costruzione di edifici
- Standard tedesco: DAFStb-Richtlinie - Strutture in calcestruzzo impermeabile

REQUISITI PER CALCESTRUZZO IMPERMEABILE

Granulometria e rapporto a/c ottimizzati; scelta del tipo appropriato di calcestruzzo, una reologia migliorata e l'uso di additivi come riduttori di ritiro, cristallizzante, superfluidificanti, ecc. provocano una limitata formazione di crepe nel calcestruzzo. Un calcestruzzo omogeneo, senza variazioni di spessore, riduce o elimina i punti di tensione.

- Ritiro controllato al massimo di 0.2 mm (Specifiche / standard locali hanno la precedenza se inferiori a 0.2 mm)
- La proporzione non deve superare 3:1
- Spessore minimo della sezione 200 mm per acqua di falda e acqua percolante, 20 mm (la copertura minima dei sistemi di protezione dei giunti può anche determinare aumenti dello spessore della sezione)
- Posa in opera del calcestruzzo
- Buona fluidità e distribuzione uniforme
- Buona vibrazione
- Calcestruzzo privo di vuoti
- Dimensione massima nelle aree orizzontali di 400 m², nelle aree verticali la dimensione deve essere adattata in base all'altezza e allo spessore della struttura in calcestruzzo.

Standard di riferimento:

- Standard europeo: EN 1992, Eurocode 2 - Progettazione di strutture in calcestruzzo
- Standard europeo: EN 206
- Standard europeo: EN 12390-8
- Standard tedesco: DAFStb-Richtlinie - Strutture in calcestruzzo impermeabile



REQUISITI PER I SISTEMI DI SIGILLATURA DEI GIUNTI

La selezione e la definizione dei giunti di costruzione e movimento deve essere effettuata in base alle esposizioni e alle condizioni del luogo. I giunti devono essere posizionati in modo da suddividere la pavimentazione in aree quadrate regolari per ridurre le tensioni.

- Progettazione, creazione e installazione di un sistema di impermeabilizzazione chiuso all'interno della struttura in calcestruzzo rinforzato in tutti i giunti.
- Utilizzare un unico sistema e qualità di materiale per semplificare connessioni e dettagli
- Rimanere all'interno o all'esterno al sistema waterstop selezionato per evitare passaggi ed effetti sulle armature i waterstops dovrebbero essere installati in posizione simmetrica rispetto all'asse del giunto e fissati in modo che la loro posizione non possa cambiare o spostarsi durante i lavori di posa del calcestruzzo
- I waterstops devono essere completamente inseriti nel calcestruzzo e il calcestruzzo deve essere senza vuoti
- I sistemi Waterstop interni devono essere progettati con uno spazio adeguato tra il profilo e il calcestruzzo adiacente

Standard di riferimento:

- Standard tedesco: DIN 18197 - Sigillatura di giunti in calcestruzzo con waterstops
- Standard tedesco: DIN 18541 - Guarnizioni termoplastiche per la sigillatura di giunti nel calcestruzzo gettato in opera
- Standard tedesco: DIN 7865 - Nastro sigillante elastomerico per sigillare i giunti nel calcestruzzo
- Standard americano: U.S. Army Corps of Engineers CRD-C-572-74 - Specifiche per waterstop in PVC
- Standard americano: U.S. Army Corps of Engineers Engineering Manual EM 1110-2-2102, Waterstops and Other Preformed Joint Materials for Civil Works Structures



REQUISITI PER IL RINFORZO (ARMATURE)

Questo è l'elemento chiave della progettazione per limitare la formazione di crepe. La quantità di rinforzo in acciaio normalmente è notevolmente superiore a quella necessaria soltanto per l'integrità strutturale. Il calcolo del grado minimo di acciaio e della sua distribuzione deve essere effettuato da un ingegnere strutturale che abbia familiarità con gli standard locali.

- Scelta delle dimensioni della struttura e del grado di rinforzo in acciaio, i diametri massimi e la spaziatura, che consentono l'installazione sistematica di giunti e calcestruzzo (inclusa la vibrazione del calcestruzzo fresco per una buona compattazione)
- La quantità di rinforzo in acciaio garantisce la limitazione di eventuali crepe nel calcestruzzo impermeabile fino a un massimo di 0,2 mm.

Standard di riferimento:

- Standard europeo: EN 1992, Eurocode 2 - Progettazione di strutture in calcestruzzo
- Standard tedesco: DIN 1045 -1

SOLUZIONI POST - RIPARAZIONE SISTEMI DI INIEZIONE

I SISTEMI DI INIEZIONE SIKA sono necessari come soluzioni post-riparazione per sigillare le strutture in calcestruzzo. In caso di perdite, i sistemi di iniezione Sika sigillano in modo affidabile le strutture rendendole impermeabili. Grazie alla possibilità di rilevamento diretto di eventuali perdite, il lavoro di riparazione si concentra sull'area specifica ed è quindi molto efficace.

PROBLEMI TIPICI NELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO IMPERMEABILE



CREPE NEL CALCESTRUZZO IMPERMEABILE

Crepe nel calcestruzzo impermeabile, dovute ad un elevato ritiro o ad ulteriori fattori esterni non calcolati, ad es. scarsa qualità del calcestruzzo o carichi che causano movimenti nella struttura, come un traffico intenso e densità di costruzioni a trincea. L'iniezione di packer può essere utilizzata per riempire e colmare queste fessurazioni in modo duraturo e per ripristinare la forza strutturale, se necessario.



GIUNTI

Giunti di movimento e costruzione se il sistema di tenuta è difettoso, danneggiato o non installato correttamente. I giunti di costruzione possono essere sigillati utilizzando un sistema di tubi di iniezione o un packer a iniezione nell'area del giunto. I giunti di movimento possono anche essere riparati usando i packers d'iniezione.



AREE DI CALCESTRUZZO IMPERMEABILE

Le infiltrazioni d'acqua nel calcestruzzo impermeabile sono causate da una qualità del calcestruzzo inadeguata, ad es. a nidi di ghiaia; vuoti e pori a causa di una installazione scadente e della vibrazione, o della miscela sbagliata. La sigillatura superficiale correttiva può essere effettuata mediante i packers d'iniezione.

TECNOLOGIE DI INIEZIONE SIKA UTILIZZATE COME SISTEMI POST-RIPARAZIONE

PACKER AD INIEZIONE:



Crepe e giunti danneggiati possono causare l'ingresso di acqua diretta e pesante. Questo ingresso d'acqua deve essere immediatamente interrotto con un materiale a reazione rapida ed espansiva prima di procedere con la riparazione finale.

Materiale tipico (esempio):

- Sika® Injection-101 RC (poliuretanic)



Dopo che il materiale è stato usato per fermare l'ingresso di acqua, la perdita deve essere re-iniettata per sigillare la struttura in modo duraturo. Per le zone umide senza ingresso di acqua pesante, il materiale flessibile può essere iniettato direttamente nella zona della crepa o del giunto.

Materiali tipici (esempi)

- Sika® Injection-201 CE (poliuretanic)
- Sika® Injection-306 (acrilico)



L'iniezione può essere utilizzata non solo per sigillare una struttura in calcestruzzo ma anche per migliorarne o ripristinare l'integrità strutturale. Le crepe nelle aree non omogenee possono essere incollate, riempite e sigillate con un materiale rigido.

Materiali tipici (esempi)

- Sika® InjectoCem-190 (cementizia)
- Sikadur®-52 (epossidica)

SISTEMI DI TUBI FLESSIBILI AD INIEZIONE:

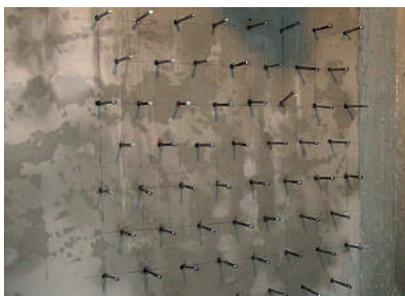


I sistemi di tubi a iniezione SikaFuko® vengono installati prima della cementazione e sono pronti dopo l'indurimento del calcestruzzo. In caso di eventuali perdite, il sistema consente l'accesso diretto e veloce alla maggior parte delle aree della struttura in calcestruzzo impermeabile.

Materiali tipici (esempi)

- Sika® Injection-306 (acrilica)
- Sika® Injection-201 CE (poliuretanic)

INIEZIONE:



I packer vengono collocati all'interno di una griglia o su tutta la struttura in calcestruzzo per iniettare il materiale e creare un nuovo strato sigillante impermeabile.

Materiale tipico (esempio)

- Sika® Injection-306 (acrilica)

CONCETTO VASCA BIANCA SIKA- PERCHÈ SIKA?



Sika offre una gamma completa di prodotti e sistemi, basati su tutte le tecnologie moderne disponibili per il calcestruzzo impermeabile e per i sistemi di sigillatura, per soddisfare i requisiti specifici di ogni progetto e struttura.



Sika fornisce supporto tecnico e pratico non solo durante la fase di progettazione e di definizione per garantire la selezione dei materiali e delle tecnologie giuste, ma anche durante la loro installazione sul posto con formazione supplementare per ingegneri e appaltatori.



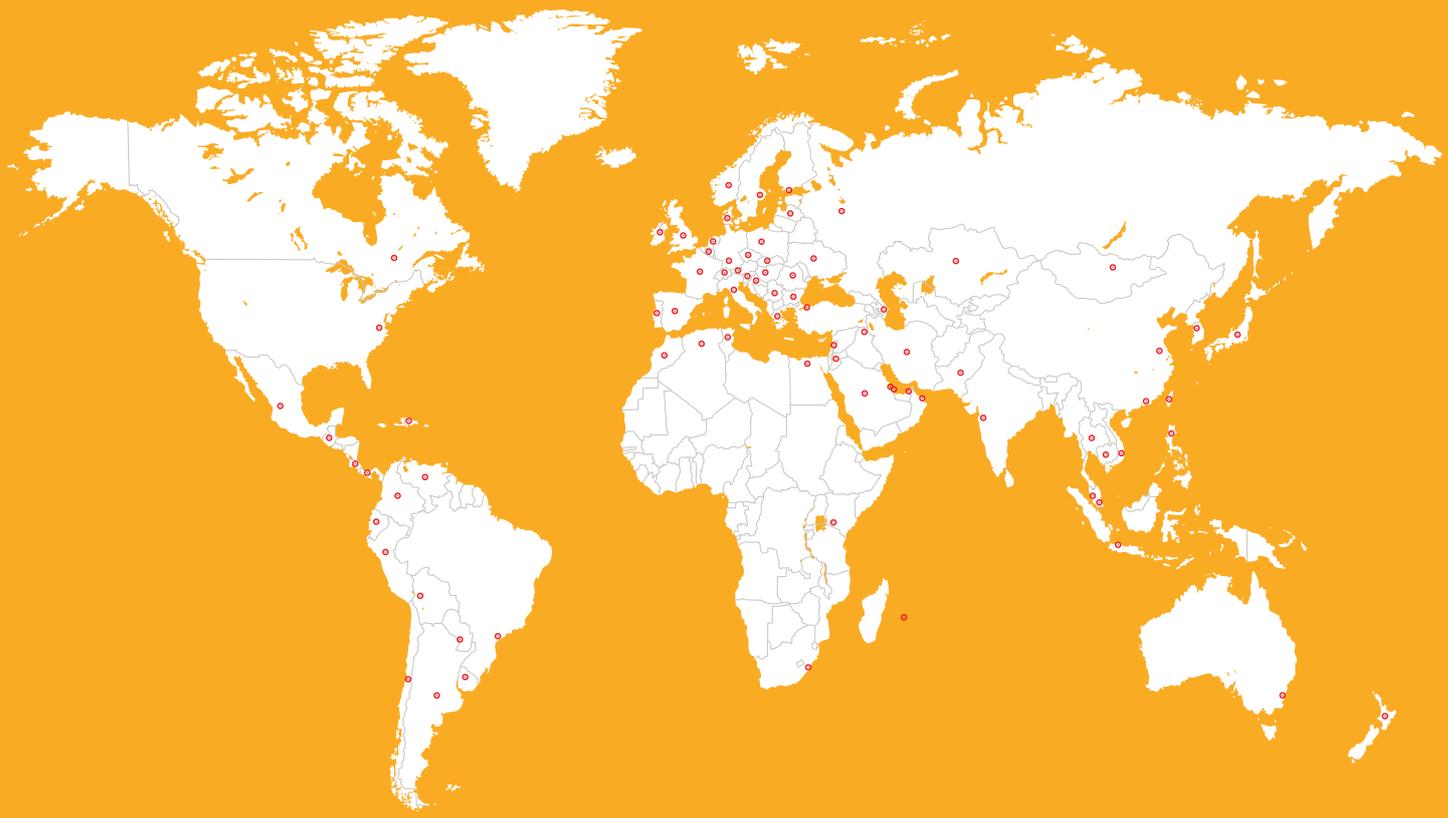
I laboratori mobili di calcestruzzo di Sika consentono di controllare in loco la qualità del calcestruzzo impermeabile in modo semplice ed economico.



Sika fornisce servizi aggiuntivi e supporto con sistemi di manutenzione e riparazione per garantire l'impermeabilità delle strutture durante tutta la durata progettata, anche in condizioni e requisiti variabili nel tempo.



SIKA - PARTNER GLOBALE E LOCALE



Per maggiori informazioni su Sika Italia



CHI SIAMO

Sika è un'azienda attiva in tutto il mondo nella chimica integrata applicata all'edilizia e all'industria, leader nei processi di produzione di materiali per sigillatura, incollaggio, isolamento, impermeabilizzazione, rinforzo e protezione di strutture. Sika produce additivi per calcestruzzo di elevata qualità, malte speciali, sigillanti e adesivi, prodotti per l'isolamento, l'insonorizzazione e il rinforzo strutturale, pavimentazioni industriali e prodotti impermeabilizzanti. La presenza locale in tutto il mondo, con filiali in 100 Paesi ed oltre 18.000 collaboratori, assicura il contatto diretto con Sika dei nostri Clienti.

Sika Italia S.p.A.
Via Luigi Einaudi 6
20068 Peschiera Borromeo (Mi)
Italia

Contatti
Tel. +39 02 54778 111
Fax +39 02 54778 119
www.sika.it

BUILDING TRUST

