



# WATERPROOFING CONCEPTUL SIKA WHITE BOX

PENTRU STRUCTURI DIN BETON IMPERMEABILE

BUILDING TRUST



# CONCEPTUL SIKA WHITE BOX - UN SISTEM COMPLET DE IMPERMEABILIZARE

**SUBSOLURILE ȘI ALTE STRUCTURI SUBTERANE** trebuie, de obicei, să fie impermeabile la apă. Conceptul Sika White Box este una dintre soluțiile de impermeabilizare Sika pentru a îmbunătăți mediul de viață intern și a oferi confort și opțiuni sporite de utilizare. Este un sistem rigid și integral de impermeabilizare cu o rezistență înaltă pe întreaga perioadă de viață a proiectului. Conceptul Sika White Box este format din mai multe componente diferite, inclusiv proiectarea de ansamblu și proiectarea completă a unui amestec de beton impermeabil pentru construcții complet etanșe, plus soluții adecvate de impermeabilizare a rosturilor. De asemenea, oferă recomandări și orientări privind cele mai bune metode de a construi o structură impermeabilă și pentru a preveni infiltrarea apei din solul înconjurător pe termen lung. În plus, conceptul ia în considerare și evaluează pe deplin apa freatică, expunerea la solicitări și diferitele condiții de mediu.

Pentru a satisface cerințele de pe șantier ale beneficiarilor, arhitecților, inginerilor și antreprenorilor, Sika a realizat cea mai completă și cuprinzătoare gamă de produse și sisteme pentru utilizarea în cadrul conceptului Sika White Box.

## APLICAȚII TIPICE



**REZERVOARE ȘI  
BAZINE DE APĂ**



**CONSTRUCȚII DE BARAJE**



**PISCINE**



**SPAȚII INDUSTRIALE**



**PROIECTE DE  
INFRASTRUCTURĂ**



**CLĂDIRI DE BIROURI  
COMERCIALE**



**LOCUIȚE**

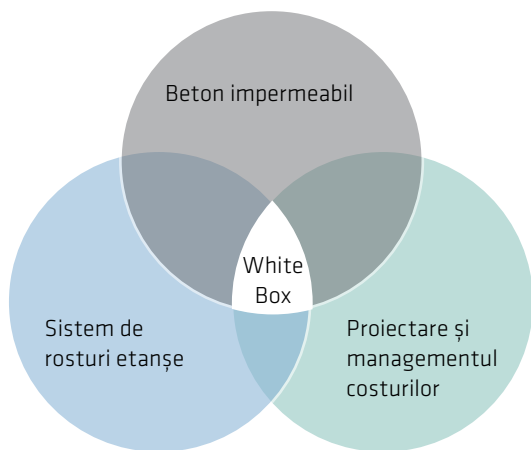


**PARCĂRI SUBTERANE**

# CONCEPTUL SIKA WHITE BOX

## SIKA WHITE BOX CONCEPT

Impermeabilizarea proiectată cu conceptul rigid și integral Sika White Box definește o structură complet impermeabilă din beton, care include o gamă completă de aditivi pentru beton pentru producerea de beton impermeabil, un spectru complet de produse pentru etanșarea rosturilor, detalii de proiectare și de limitare a fisurilor, precum și managementul costurilor pentru structuri complexe.



**Conceptul Sika White Box** are avantajul suplimentar al instalării relativ simple și rapide, fără a fi necesară protecția suplimentară a materialelor de impermeabilizare. Prin urmare este și o soluție extrem de rentabilă. Sistemele de etanșare a rosturilor sunt instalate în principal paralel cu lucrările de armare și cofrare. Nu este necesară o perioadă de timp suplimentară pentru instalarea lor. Astfel, procedurile de lucru de pe șantier se reduc, iar timpul și costurile de construcție pentru realizarea structurii subterane scad. În plus, în cazul oricăror defecte sau infiltrații, acestea sunt ușor de localizat și pot fi reparate prin injectarea unor zone limitate. Aceasta include injectarea fisurilor în betonul impermeabil și în toate tipurile de rosturi diferite. Sika oferă o serie de materiale de injectare pentru aceste aplicații și cerințe.

## BETON IMPERMEABIL

Betonul impermeabil descrie doar betonul care este etanș la apă și se axează pe calitatea și performanța betonului care a fost modificat folosind aditivi pentru beton cum ar fi superplastifianți, materiale pentru blocarea porilor, materiale capilare de cristalizare și alte materiale pentru a obține impermeabilizarea integrală.

## SISTEM DE ETANȘARE A ROSTURILOR

Construirea unui subsol din beton va include diverse etape de lucru care încorporează rosturi de turnare și de dilatație, precum și străpungeri. Toate rosturile și străpungerile trebuie să beneficieze de o soluție impermeabilă de etanșare a acestor goluri.

## PROIECTAREA ȘI MANAGEMENTUL COSTURILOR

Pentru a asigura obținerea unui nivel adecvat de impermeabilizare, trebuie să se acorde atenția și asistența cuvenite betonului, proiectării structurii, lucrărilor de construcție și betonare în șantier.

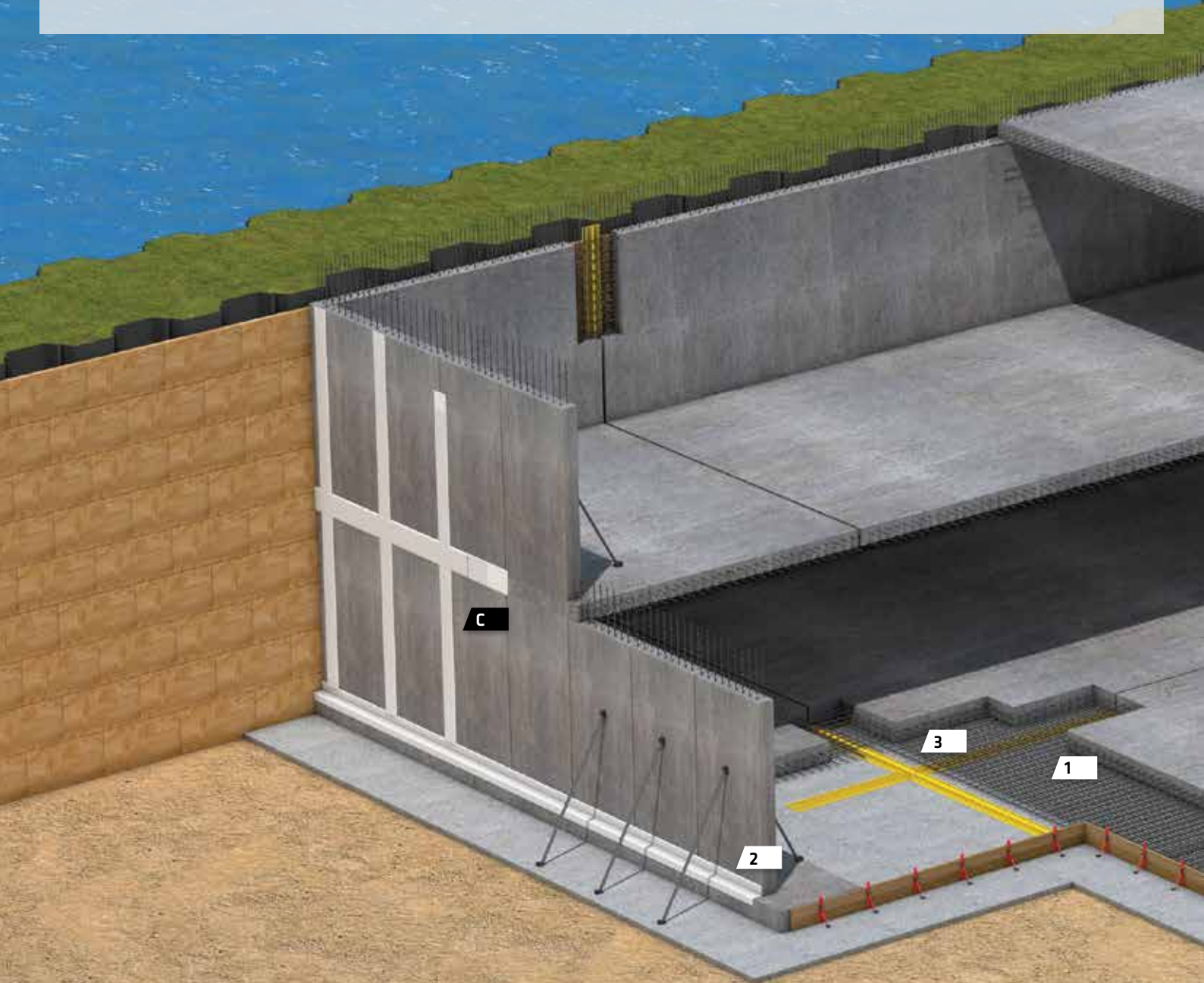
### Caracteristici de performanță:

- ▲ Sistem rigid de impermeabilizare
- ▲ Utilizare pentru umiditate ascendentă, infiltrații și apă sub presiune (cum ar fi gradele BS 1-3)
- ▲ Impermeabil la apă, nu și la vapori de apă
- ▲ Se utilizează în condiții de teren care nu este în mișcare, în care apele subterane nu sunt agresive pentru beton (fără o protecție suplimentară a suprafeței),
- ▲ Durabilitate foarte ridicată
- ▲ Proceduri de lucru reduse
- ▲ Nu este necesară nicio protecție suplimentară
- ▲ Rezistență chimică limitată – ca și betonul

### Utilizare:

- ▲ Pentru structuri care nu sunt în mișcare și medii mai puțin agresive (fără protecție suplimentară a betonului)

# CONCEPTUL SIKA WHITE BOX: COMPONENTELE SISTEMULUI



Conceptul Sika White Box poate fi folosit pentru diferite metode de construcție, inclusiv construcții în excavație deschisă, elemente prefabricate și construcții cu pereți diafragmă.

**A**

Beton turnat in-situ

**B**

Perete diafragmă

**C**

Elemente prefabricate

1



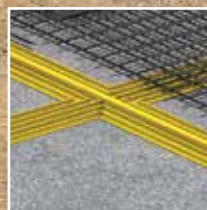
Beton impermeabil

2

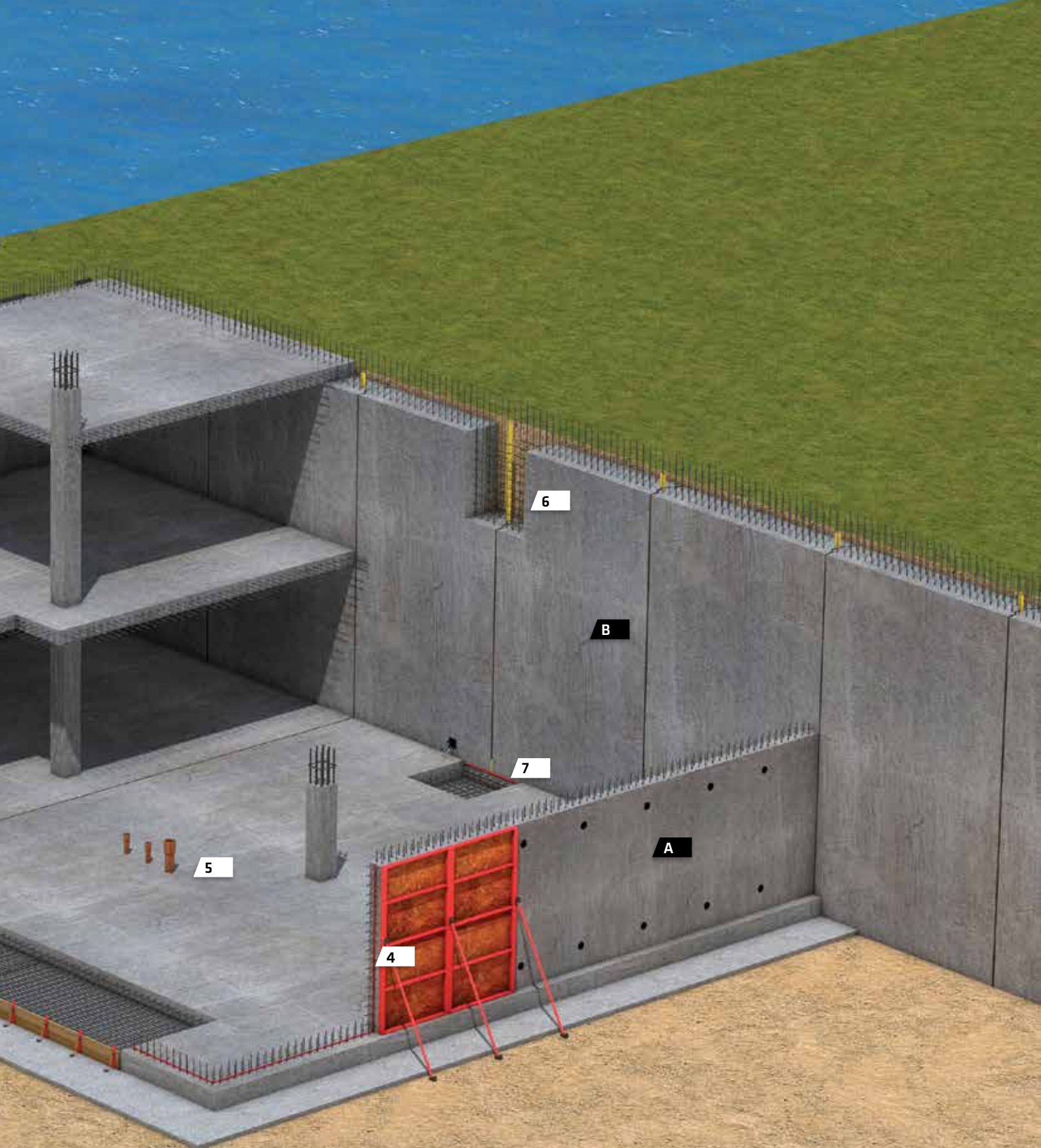


Rost de îmbinare  
între elemente  
prefabricate

3



Rost de dilatație  
și de turnare



4



Rost de turnare

5



Etanșarea  
străpungerilor

6



Rost de îmbinare  
la pereți

7



Rost de îmbinare  
între perete și planșeu

# CONCEPTUL SIKA WHITE BOX: UTILIZARE ȘI LIMITE

**ESTE ESENȚIAL PENTRU SUCCESUL** oricărui proiect de impermeabilizare să se ia în considerare toate cerințele în serviciu, precum și avantajele și limitele întregului concept de impermeabilizare din primul moment al procesului de proiectare.

În funcție de condițiile apei subterane din jur, structura specifică, expunerea sa și procesul de construcție, este disponibilă o gamă completă de materiale și sisteme alternative. Printre acestea se numără betonul impermeabil care trebuie să îndeplinească standardele noastre stricte de calitate, dar și toate detaliile, cum ar fi rosturi, îmbinări și străpungeri. O clădire este etanșă pe cât de etanșă este în punctul său cel mai slab.

Conceptul Sika White Box poate fi folosit pentru expunere limitată și numai pentru structuri fără mișcare și medii neagresive pentru beton.

## GRADUL DE IMPERMEABILITATE NECESAR (CONFORM DESCRIERII DIN BS 8102)

Poate fi obținut cu Conceptul Sika White Box

### Gradul 1

#### Utilitate de bază

Toleranță la infiltrații și zone umede



- ▲ Parcări subterane
- ▲ Camere tehnice
- ▲ Ateliere

### Gradul 2

#### Utilitate mai bună

Fără penetrare a apei, toleranță la zone umede



- ▲ Zone de depozitare
- ▲ Camere tehnice
- ▲ Ateliere

### Gradul 3

#### Locuibil

Penetrarea apei nu este acceptată, ventilația și dezumidificarea sunt necesare



- ▲ Zone rezidențiale
- ▲ Parcări subterane
- ▲ Zone de servicii
- ▲ Ateliere

Se poate obține doar cu sisteme de bariere

### Cerințe suplimentare

#### Ca Grad 3 superior

- ▲ Fără penetrare a vaporilor de apă
- ▲ Mediu complet uscat
- ▲ Izolație termică
- ▲ Barieră de gaz
- ▲ Protecție împotriva atacurilor chimice



- ▲ Camere de depozitare
- ▲ Camere de arhivare
- ▲ Camere de zi
- ▲ Centre de agrement

# AVANTAJE ȘI BENEFICII

## BENEFICIARI

### AVANTAJE PENTRU BENEFICIARI

#### CONCEPTUL SIKA WHITE BOX:

- ▲ Experiență pe termen lung
- ▲ Durată lungă de viață
- ▲ Fără efecte arhitecturale

### BENEFICII PENTRU BENEFICIARI

#### PERFORMANȚE:

- ▲ Rezistent la infiltrarea apei și a apei sub presiune
- ▲ Economii de costuri cu timpul și materialele
- ▲ Oferă amprentă și spațiu utilizabil maxim
- ▲ Durabilitate pe termen lung

## PROIECTANȚI

### AVANTAJE PENTRU PROIECTANȚI

#### CONCEPTUL SIKA WHITE BOX PERMITE:

- ▲ Funcții structurale standard pentru beton și impermeabilizare
- ▲ Libertatea de proiectare
- ▲ Siguranță ridicată oferind posibilitatea sistemelor de rezervă
- ▲ Sistem testat și aprobat timp de mulți ani
- ▲ Niveluri de performanță diferite disponibile pentru cerințe diferite

### BENEFICII PENTRU PROIECTANȚI:

#### RENTABIL:

- ▲ Etape mai mari de betonare
- ▲ Fără timp suplimentar pentru aplicarea materialelor de impermeabilizare
- ▲ Renovare ușoară, dacă este necesară
- ▲ Metode simplificate de proiectare a structurii și de construcție

## ANTREPRENORI

### AVANTAJE PENTRU ANTREPRENORI

#### CONCEPTUL SIKA WHITE BOX:

- ▲ Instalarea ușoară și rapidă a tuturor componentelor
- ▲ Calitatea aplicării este ușor de controlat și testat
- ▲ Ușor de reparat
- ▲ Detaliere facilă
- ▲ Gamă variată de produse disponibile pentru a satisface diferite cerințe

### BENEFICII PENTRU ANTREPRENORI

#### CALITATE:

- ▲ Sisteme ușoare și de încredere
- ▲ Ușor de reparat și de întreținut
- ▲ Economisesc timpul
- ▲ Elimină materialele și operațiunile suplimentare în șantier



# BETON IMPERMEABIL

**IMPERMEABILITATEA BETONULUI ÎMPOTRIVA** pătrunderii apei este determinată de impermeabilitatea matricei de liant, și anume porozitatea capilară. Porii sunt potențiale căi de migrație a apei prin beton. De aceea betonul normal poate fi descris ca un material poros care permite trecerea apei.

**Impermeabilitatea betonului** poate fi îmbunătățită prin adăugarea de componente speciale. Componentele active vor forma materiale insolubile în porii și în întreaga structură capilară a betonului și vor etanșa în mod eficient betonul, permanent, împotriva pătrunderii apei și a altor lichide. În plus, există și alte ingrediente speciale care pot spori proprietățile de auto-vindecare a betonului și care îmbunătățesc capacitatea betonului de a închide orice fisuri care se formează.

Impermeabilitatea la apă a unei structuri este definită prin limitarea permeabilității apei prin beton. Volumul de apă care pătrunde în structura de beton, pe de o parte, trebuie să fie mai mic decât volumul de apă care se poate evaporă în partea opusă. Testul de conductivitate a apei este o măsură a acestei performanțe.

## ADÂNCIMEA DE PENETRARE A APEI

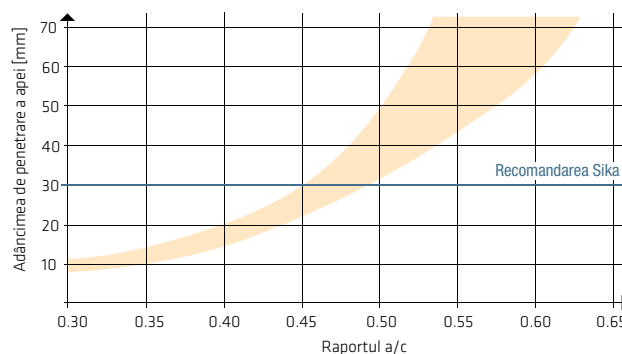
- ▲ Adâncimea max. de penetrare trebuie să fie convenită de părțile implicate (recomandarea Sika < 30 mm)
- ▲ Cerința: O bună calitate a betonului și soluțiile potrivite pentru proiectarea și etanșarea rosturilor!

Pentru a obține un beton impermeabil trebuie să fie îndeplinite diferite cerințe în ceea ce privește limitarea permeabilității la apă.

Cele mai importante criterii de performanță a betonului sunt:

- ▲ Adâncimea de penetrare a apei < 30 mm
- ▲ Conductivitatea apei < 6 g/m<sup>2</sup>/h
- ▲ Conținutul la uscare < 0,05%
- ▲ Absorbția apei
- ▲ Proprietățile de auto-vindecare

**Utilizând produsele Sika, această performanță poate fi îmbunătățită.**



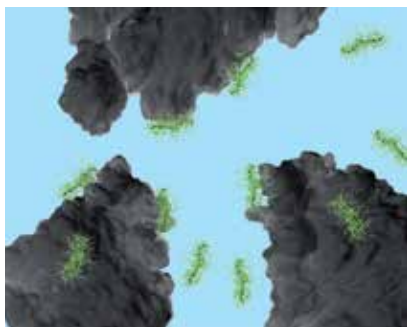
## PROIECTAREA ȘI PROPRIETĂȚILE REȚETEI DE BETON IMPERMEABIL SIKA

Componente	Descriere formulă	Exemplu
Agregate	Toate dimensiunile de agregate sunt posibile	Toate dimensiunile de agregate sunt posibile
Ciment	Orice ciment care respectă standardele locale	350 kg/m <sup>3</sup>
Aditivi pulbere	Cenușă pulbere sau zgură de furnal granulată, măcinată (max. 40%)	Suficient conținut de particule fine prin ajustarea conținutului de liant
Conținut de apă	Apă proaspătă și apă reciclată cu cerințe privind conținutul de particule fine (max.40%)	Raport apă/ciment conform standardelor în ceea ce privește expunerea <0.45
Aditivi pentru beton	Superplastifiant Depinde de metoda de turnare și lucrabilitate, cerințe și timp	Sika® ViscoCrete® sau SikaPlast® sau Sikament® 0.60 – 1.50% Sika®-WT 1.00 – 2.00%
Cerințe de turnare	Protecție ulterioară a betonului	Protecție ulterioară pentru a asigura o calitate ridicată (compactitate) a suprafețelor Sika® Antisol®



## PRODUSE UTILIZATE ÎN ALCĂȚUIREA CONCEPTULUI DE BETON IMPERMEABIL SIKA

### SUPERPLASTIFIANT



#### Sika® ViscoCrete®

- ▲ Reducerea substanțială a cantității de apă
- ▲ Rezistență și impermeabilitate crescute
- ▲ Reducerea porozității capilare

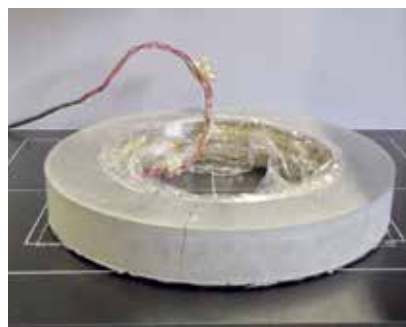
### ADITIV DE REDUCERE A CONTRACȚIEI



#### Sika® WT-100

- ▲ Conductivitate redusă a apei
- ▲ Rezistență îmbunătățită la apă

### ADITIV REZISTENT LA APĂ



#### Sika® Control 40

- ▲ Contractie și fisurare redusă la uscare
- ▲ Reducerea permeabilității
- ▲ Creșterea rezistenței betonului

### ADITIV REZISTENT LA APĂ ȘI DE IMPERMEABILIZARE PRIN CRISTALIZARE



#### Sika® WT-200

- ▲ Conductivitate redusă a apei
- ▲ Rezistență îmbunătățită la apă
- ▲ Îmbunătățește proprietățile de auto-vindecare a betonului

### AGENT DE DECOFRARE



#### Sika® Separol® și Sika® Schalöl®

- ▲ Amorsare și curățare mai ușoară
- ▲ Niciun efect advers asupra suprafeței de beton
- ▲ Suprafețe perfecte din punct de vedere vizual

### AGENT DE ÎNTĂRIRE



#### Sika® Antisol® și Sika® NB1®

- ▲ Protecție împotriva uscării premature
- ▲ Creșterea rezistenței betonului

# ETANȘAREA ROSTURILOR - ROSTURI DE TURNARE

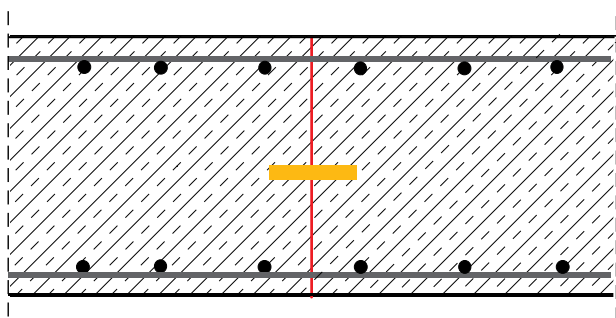
**DATORITĂ NATURII BETONULUI ȘI BETONULUI ARMAT**, structurile trebuie să fie construite și împărțite întotdeauna în secțiuni, prin formarea de rosturi. Rosturile de turnare sunt necesare - produse utilizate pentru etanșarea rosturilor de turnare din cauza acestor etape de betonare (rosturi de turnare sau de lucru).

Pentru a opri transmiterea apei prin rosturi trebuie să fie folosite benzi de etanșare și, prin urmare, acestea trebuie să fie instalate în toate rosturile pentru a produce un sistem închis de etanșare a rosturilor.

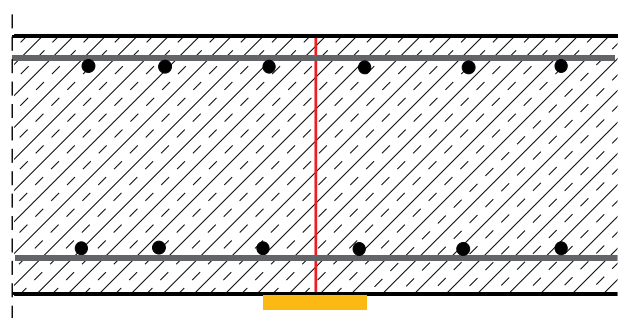
Există o serie de profile și benzi de etanșare pentru diferite cerințe, testate și aprobate pentru a satisface reglementările și specificațiile locale.

- ▲ Profile și etanșanți hidrofilici
- ▲ Benzi de etanșare termoplastice
- ▲ Benzi adezive
- ▲ Sisteme cu furtunuri și profile injectabile

**BANDĂ DE ETANȘARE PENTRU ROST DE TURNARE, INTERNĂ**



**BANDĂ DE ETANȘARE PENTRU ROST DE TURNARE, EXTERNĂ**



Poziționarea benzilor de etanșare trebuie să fie adecvată pentru metoda de construcție și nivelul de risc.



## PRODUSE UTILIZATE PENTRU ETANȘAREA ROSTURILOR DE TURNARE

### PROFIL HIDROFILIC INTERN



#### SikaSwell®

- ▲ Foarte economică
- ▲ Nicio influență asupra cofrajelor sau armăturilor
- ▲ Poate fi folosită ca un sistem de rezervă
- ▲ Sistem testat și aprobat
- ▲ Profiluri alternative disponibile pentru diferite cerințe

### BANDĂ ADEZIVĂ EXTERNĂ



#### Sikadur-Combiflex® SG

- ▲ Aprobată pentru utilizare în contact cu apa potabilă
- ▲ Ușor adaptabilă la metoda de construcție
- ▲ Aderență excelentă la diferite substraturi

### BANDĂ DE ETANȘARE TERMOPLASTICĂ INTERNĂ/ EXTERNĂ ÎMPOTRIVA PĂTRUNDERII APEI



#### Sika® Waterbar

- ▲ Proiectarea ușoară a sistemelor închise pentru rosturi de turnare și dilatație
- ▲ Îmbinări ușoare prin termosudare
- ▲ Sunt posibile sisteme de benzi de etanșare a rosturilor prefabricate
- ▲ Sunt disponibile benzi de etanșare interne și externe a rosturilor

### SISTEM INTERN CU FURTUN INJECTABIL



#### SikaFuko®

- ▲ Potrivit pentru cerințe deosebite
- ▲ Nicio influență asupra cofrajelor sau armăturii
- ▲ Sisteme de sine stătătoare sau de rezervă
- ▲ O injectare corespunzătoare etanșează complet rostul și previne orice pătrundere a apei
- ▲ Sisteme reinjectabile



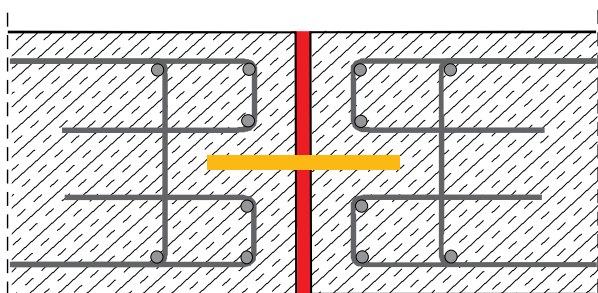
# ETANȘAREA ROSTURILOR - ROSTURI CU MIȘCARE

**O ATENȚIE DEOSEBITĂ TREBUIE** acordată utilizării benzilor de etanșare la rosturile cu mișcare. Rosturile cu mișcare sunt necesare din cauza mișcării structurii ca urmare a tasării, sarcinilor de trafic, contracției sau altor cauze.

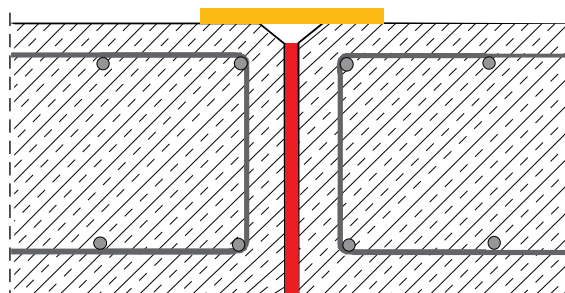
Pe lângă funcția benzilor de etanșare a rosturilor de a acționa ca un sigilant de impermeabilizare în rost, acestea trebuie să permită deplasarea independentă una față de cealaltă a secțiunilor - fără restricții (fără tensiune).

Benzile de etanșare a rosturilor de turnare și de dilatare trebuie să creeze un sistem de impermeabilizare închis. Pentru etanșarea și impermeabilizarea structurii de beton, benzile de etanșare sunt instalate în toate aceste tipuri de rosturi.

**BANDĂ DE ETANȘARE ROST DE DILATAȚIE, INTERNĂ**



**BANDĂ DE ETANȘARE ROST DE DILATAȚIE, EXTERNĂ**



În cazul în care sunt utilizate benzi de etanșare a rosturilor interne, montarea corectă este esențială pentru a le păstra în poziție în timpul operațiunilor de betonare. Buna compactare a betonului în jurul benzilor de etanșare este de asemenea necesară pentru a evita formarea de căi pentru pătrunderea apei.



## PRODUSE UTILIZATE PENTRU ETANȘAREA ROSTURILOR DE DILATAȚIE

### BENZI DE ETANȘARE TERMOPLASTICE INTERNE / EXTERNE ÎMPOTIVA PĂTRUNDERII APEI



#### Sika® Waterbars

- ▲ Proiectarea simplă de sisteme închise pentru rosturi de turnare și de dilatație
- ▲ Diferite produse, forme și dimensiuni pentru diverse utilizări (încărcare și expunere)
- ▲ Soluții de sisteme de etanșare personalizate pentru diferite cerințe tehnice, practice și economice
- ▲ Rezistente la multe medii agresive
- ▲ Prefabricarea sistemului de benzi de etanșare a rosturilor este posibilă
- ▲ Experiență îndelungată
- ▲ Rezistență îndelungată în exploatare

### BENZI LIPITE - EXTERNE



#### Sikadur-Combiflex® SG

- ▲ Utilizare aprobată și în contact cu apa potabilă
- ▲ Ușor adaptabile la etapele de construcție
- ▲ Aderență excelentă la diferite substraturi
- ▲ Foarte flexibile
- ▲ Ușor de întreținut
- ▲ Sistem de înaltă performanță pentru etanșarea rosturilor



# ETANȘAREA ROSTURILOR – ROSTURI DE ÎMBINARE

**ÎN AFARĂ DE UTILIZAREA STANDARD** a produselor de etanșare pentru rosturi de turnare și dilatație, etanșarea oricăror alte îmbinări și rosturi este necesară, cum ar fi îmbinări între elemente prefabricate de beton, diverse materiale și părți ale pereților diafragmă, îmbinări dintre pereți și planșee.



## ELEMENTE PREFABRICATE

Acestea sunt furnizate direct în șantier și rosturile dintre ele trebuie să fie etanșate după instalare. Sistemele post-aplicate, cum ar fi sistemele cu bandă lipită, pot asigura etanșeitatea la apă a acestora.



## PEREȚI DIAFRAGMĂ

Pereții diafragmă sunt realizați din mai multe segmente individuale în diferite metode și sisteme de construcție. Îmbinările dintre aceste componente trebuie să fie etanșate pentru a păstra excavarea uscată și a folosi apoi peretele ca parte a anvelopei de impermeabilizare a clădirii. Tehnologiile folosite pentru a etanșa pereții sunt benzile termoplastice de etanșare împotriva pătrunderii apei și sistemele cu furtunuri de injectare.



## ÎMBINĂRI ÎNTRE PEREȚII DIAFRAGMĂ ȘI RADIER/PLANȘEE

Pentru a crea o structură și un sistem complet etanș, rostul între peretele diafragmă și radier/planșeu trebuie să fie de asemenea etanșat. Acest lucru poate fi realizat prin utilizarea unei combinații de tehnologii (de exemplu profilele expandabile plus sisteme cu furtun de injectare).

## PRODUSE UTILIZATE PENTRU ETANȘAREA ROSTURILOR DE ÎMBINARE



### BENZI LIPITE

#### Sikadur-Combiflex® SG

- ▲ Sikadur-Combiflex® SG
- ▲ Sistem de etanșare flexibil post-aplicat
- ▲ Aderență excelentă la diferite substraturi
- ▲ Foarte flexibil
- ▲ Ușor de întreținut



### BENZI DE ROST TERMOPLASTICE ÎMPOTRIVA PĂTRUNDERII APEI

#### Benzi de rost speciale Sika®

- ▲ Diferite produse concepute pentru a se potrivi majorității sistemelor de cofrare
- ▲ Etanșarea rezistentă a îmbinărilor dintre segmente
- ▲ Sistemele pot fi adaptate pentru a satisface cerințele din șantier



### FURTUNURI DE INJECTARE ȘI PROFILE HIDROFILICE

Comparație din diferite produse pentru a obține rezultate optime:

#### SikaFuko®

- ▲ Sisteme cu furtunuri de injectare SikaFuko® pentru a umple toate golurile rămase între diferitele straturi de sigilare

#### SikaSwell®

- ▲ Funcția dublă a SikaSwell® ca sistem de etanșare și pentru a controla limitele de injectare

# DETALII DE IMPERMEABILIZARE - STRĂPUNGERI, ROSTURI DE SEPARAȚIE, DISTANȚIERE DE COFRARE

**IMPERMEABILIZAREA INGINEREASCĂ** stă în detalii. Prin urmare, detalii cum ar fi etanșarea în jurul distanțierelor de cofrare, intrărilor de serviciu, rosturilor de separație între materiale diferite și penetrarilor de țevi trebuie, de asemenea, să fie luate în considerare.

Soluții foarte eficiente pentru a etanșa astfel de detalii sunt profilele expandabile și sigilanții SikaSwell®. Produsele SikaSwell® dezvoltă o presiune de expansiune între profilele

SikaSwell® și structura de beton din jur. Aceasta blochează pătrunderea apei prin rost și oferă o soluție de impermeabilizare durabilă.

## PRODUSE SikaSwell® UTILIZATE PENTRU DETALII DE IMPERMEABILIZARE

### DISTANȚIERE DE COFRARE



Dopul și inelele SikaSwell® reprezintă o modalitate simplă și sigură de a sigila în jurul tuturor tipurilor de distanțiere de cofrare. Diferite dimensiuni sunt disponibile pentru distanțierile cele mai comune. Inelele SikaSwell® sigilează în jurul exteriorului distanțierului, în timp ce dopurile SikaSwell® etanșează partea interioară.

### ROSTURI DE SEPARAȚIE



SikaSwell® poate etanșa foarte ușor rosturile de separație între diferite materiale. Acesta poate fi aplicat sau fixat de multe substraturi diferite, precum beton, piatră, metale și multe materiale plastice.

### STRĂPUNGERI



Detaliile de impermeabilizare sunt necesare la toate tipurile de străpungeri. Sistemul SikaSwell® cu materiale de etanșare și profile de diferite forme poate îndeplini multe cerințe diferite.





Diferite materiale, produse și metode sunt utilizate pentru a etanșa detaliile de impermeabilizare. Pe lângă produsele care pot expanda după aplicare, sistemul Sikadur-Combiflex® SG cu bandă lipită este o soluție de etanșare fiabilă și ușor de aplicat pentru astfel de detalii și creează un sistem de impermeabilizare închis. Sistemul Sikadur-Combiflex® SG este ajustabil la diferite detalii și este extrem de flexibil; prin urmare, poate

fi utilizat și în acest caz, precum și pentru etanșarea rosturilor de turnare și de dilatație, în special, pentru detalii de impermeabilizare, cum ar fi străpungeri și rosturi de îmbinare între elemente prefabricate din beton. Acest sistem este, de asemenea, util pentru repararea defectelor la muchiile și suprafețele de beton, plus pentru etanșarea lor ulterioară în timpul utilizării.

## SISTEMUL Sikadur Combiflex® SG UTILIZAT PENTRU DETALII DE IMPERMABILIZARE

### STRĂPUNGERI



Toate străpungerile cum ar fi intrările de serviciu sau străpungerile pentru conducte trebuie să fie etanșate pentru a crea un sistem de sigilare închis. Sikadur-Combiflex® SG poate fi folosit ca sistem post-aplicat pentru a asigura astfel de zone și a le impermeabiliza durabil.

### ROSTURI DE ÎMBINARE



Rosturile de îmbinare între elemente prefabricate din beton trebuie să fie etanșate după instalarea segmentelor individuale. În plus, toate îmbinările la beton in situ trebuie să fie etanșate - de obicei cu ajutorul sistemului Sikadur-Combiflex® SG.



# PROIECTARE ȘI OPTIMIZAREA COSTURILOR



## CERINȚE GENERALE

Proiectarea optimizată a unui subsol cu o formă simplă și cu puține sau fără deviații și colțuri interioare reduce tensiunea în cadrul structurii. Măsurile suplimentare pentru a reduce tensiunea în structură, de ex. consolidarea și rosturile suplimentare pot fi reduse sau eliminate, iar fazele de construcție vor fi mai ușoare și mai eficiente.

- ▲ Simplifică proiectarea și metodele de construcție
- ▲ Clădirile trebuie să fie proiectate și construite evitându-se apa în exces și fisurile de separare
- ▲ Toate rosturile necesare trebuie să fie etanșate în orice situație
- ▲ Structura, sistemul de cofrare și armare trebuie să permită turnarea adecvată și ușoară a betonului
- ▲ Luați în considerare orice sursă de apă și condiții de sol agresive

### Standarde relevante:

- Standardul UE: EN 1992, Eurocod 2 - Proiectarea structurilor de beton
- Regatul Unit (UK): Specificații naționale pentru beton structural pentru construcții
- Standardul german: DAfStb-Richtlinie - Structuri din beton etanș



## CERINȚE PENTRU BETOANE IMPERMEABILE

Granulometrie și raport a/c optimizat; selectarea tipului adecvat de ciment, reologia îmbunătățită și utilizarea aditivilor, cum ar fi reducători de contracție, materiale de blocare a porilor, superplastifianți etc. duc la formarea limitată a fisurilor în beton. Un beton omogen, fără nicio modificare de grosime reduce sau elimină orice puncte de tensiune locală.

- ▲ Contracție restrânsă și dilatare termică la maxim 0,2 mm (specificația/standardele locale primează dacă este sub 0,2 mm)
- ▲ Raportul dimensiunilor în secțiune a elementelor de beton nu trebuie să depășească 3:1
- ▲ Secțiunea de grosime de minim 200 mm pentru apele subterane și apa de infiltrație, 240 mm pentru apele subterane și de infiltrație (inclusiv acoperirea minimă a sistemelor de protecție a rosturilor care pot determina creșteri ale grosimii secțiunii)
- ▲ Înălțime de cădere redusă a betonului
- ▲ Curgere bună fără segregare și o distribuție uniformă
- ▲ Beton bine compactat
- ▲ Beton fără goluri
- ▲ Suprafața maximă în zone horizontale de 400 m<sup>2</sup>; în zonele verticale suprafața trebuie să fie adaptată în funcție de înălțimea și grosimea structurii de beton.

### Standarde relevante:

- Standardul UE: EN 1992, Eurocod 2 - Proiectarea structurilor de beton
- Standardul UE: EN 206
- Standardul UE: EN 12390-8
- Standardul german: DAfStb-Richtlinie - Structuri din beton etanș



## CERINȚE PENTRU SISTEME DE ETANȘARE A ROSTURILOR

Selectarea și definirea rosturilor de turnare și de dilatație trebuie să fie efectuate în conformitate cu expunerile și condițiile din șantier. Rosturile trebuie să fie poziționate cu scopul de a împărți radierul în zone pătrate regulate pentru a reduce tensiunea.

- ▲ Proiectarea, crearea și instalarea unui sistem de impermeabilizare închis în interiorul structurii de beton armat, în toate rosturile
- ▲ Utilizarea unui singur sistem și a unei calități a materialelor pentru a simplifica îmbinările și detaliile
- ▲ Utilizarea unui sistem intern sau extern cu sistemul de benzi de etanșare a rosturilor selectat pentru a evita tranziții și efecte speciale asupra armăturii
- ▲ Benzile de etanșare a rosturilor trebuie să fie instalate în poziție specifică, simetric față de axa comună și să fie fixate astfel încât poziția lor nu se poate schimba sau deplasa în timpul lucrărilor de betonare
- ▲ Benzile de etanșare a rosturilor trebuie să fie complet închise în beton și betonul nu trebuie să conțină goluri
- ▲ Sistemele de benzi de etanșare a rosturilor interne trebuie să fie proiectate cu joc adecvat între profilul și armătura adiacentă

### Standarde relevante:

- Standardul german: DIN 18197 - Etanșarea rosturilor în beton cu benzi de etanșare
- Standardul german: DIN 18541 - Benzi termoplastice de etanșare pentru etanșarea rosturilor în beton in-situ
- Standardul german: DIN 7865 - Benzi elastomerică de etanșare a rosturilor pentru etanșarea rosturilor în beton
- Standardul SUA: Corpul de ingineri al armatei americane CRD-C-572-74 - Specificații pentru benzi de etanșare din PVC
- Standardul SUA: Corpul de ingineri al armatei americane Manualul de inginerie EM 1110-2-2102, Benzi de etanșare și alte materiale de rosturi preformate pentru structuri de lucrări civile



## CERINȚE PENTRU ARMARE

Acesta este elementul cheie de proiectare pentru a limita formarea fisurilor. Cantitatea de armătură din oțel este în mod normal semnificativ mai mare decât cea necesară doar pentru integritatea structurală. Calculul calității și distribuției minime a oțelului trebuie să fie efectuat de către un inginer structurist care este familiarizat cu standardele locale.

- ▲ Selecția dimensiunilor structurii și a calității armăturii, diametrelor și distanțierii maxime, care permite instalarea sistematică a sistemelor de etanșare a rosturilor și betonului (inclusiv vibrarea betonului proaspăt pentru compactarea adecvată)
- ▲ Cantitatea de armătură din oțel asigură limitarea oricăror fisuri în betonul impermeabil la maxim 0,2 mm.

### Standarde relevante:

- Standardul UE: EN 1992, Eurocod 2 - Proiectarea structurilor de beton
- Standardul german: DIN 1045 -1

# SISTEME ȘI SOLUȚII DE INJECTARE POST-REPARAȚII

**SISTEMELE DE INJECTARE SIKA** sunt necesare ca soluții post-reparare pentru a etanșa structurile din beton. Dacă apar scurgeri, sistemele de injectare Sika vor etanșa în mod fiabil structurile care prezintă infiltrații astfel încât acestea să fie ulterior etanșe. Datorită posibilității de detectare directă a oricărui infiltrații, lucrările de reparații sunt axate pe domeniul specific și, prin urmare, sunt extrem de eficiente.

## PROBLEME TIPICE ÎN STRUCTURILE DIN BETON IMPERMEABILE



### FISURI ÎN BETONUL IMPERMEABIL

Fisurile purtătoare de apă în betonul impermeabil, ca urmare a contracției ridicate sau sarcinilor externe suplimentare necalculate de ex. calitatea necorespunzătoare a betonului sau sarcini care provoacă mișcarea în structură, cum ar fi traficul greu și tasarea accentuată. Injectarea prin intermediul packerelor poate fi utilizată pentru a umple și etanșa aceste fisuri în mod durabil și pentru a restabili rezistența structurală, dacă este necesar.



### ROSTURI

Rosturile de dilatație sau de turnare, în cazul în care sistemul de etanșare a rosturilor este defect, deteriorat sau instalat incorect. Rosturile de turnare pot fi etanșate cu ajutorul unui sistem cu furtunuri de injectare sau injectare prin packere în zona rosturilor. De asemenea, rosturile pot fi reparate cu ajutorul injectării prin packere.



### ZONE DE BETON IMPERMEABIL

Zonele care prezintă infiltrații în betonul impermeabil sunt datorate calității necorespunzătoare a betonului, de ex. segregări, goluri și pori rezultați în urma unei turnări neglijente și a lipsei vibrării betonului sau a modului de proiectare greșit. Etanșarea de remediere a suprafețelor prin injectarea de tip perdea a defectelor blochează infiltrațiile.

## TEHNOLOGIILE DE INJECTARE SIKA UTILIZATE CA SISTEME POST-REPARAȚII

### INJECTAREA PRIN PACKERE:



Fisurile de separare și rosturile deteriorate pot duce la pătrunderea directă și masivă a apei. Această pătrundere a apei trebuie oprită imediat cu un material cu reacție rapidă și expandabil înainte de a continua cu repararea finală.

Material tipic:

- ▲ Sika® Injection-101 RC (rășină poliuretanică)



După materialul care a fost folosit pentru a opri pătrunderea apei, zona care prezintă infiltrații trebuie să fie reinjectată pentru a etanșa structura în mod durabil. Pentru zonele umede, fără pătrunderea accentuată a apei, materialul flexibil poate fi injectat direct în fisură sau în zona de îmbinare.

Materiale tipice:

- ▲ Sika® Injection-201 CE (rășină poliuretanică)
- ▲ Sika® Injection-306 (rășină acrilică)



Injectarea poate fi folosită nu numai pentru a sigila o structură, ci și pentru a îmbunătăți sau restaura integritatea structurală a structurii de beton. Fisurile fără mișcare și zonele neomogene pot fi refăcute, umplute și etanșate cu un material rigid.

Materiale tipice:

- ▲ Sika® InjectoCem-190 (cimentos)
- ▲ Sikadur®-52 (rășini epoxidice)

### SISTEME CU FURTUN DE INJECTARE:



Sistemele cu furtun de injectare Sika-Fuko® sunt instalate înainte de betonare și sunt gata de utilizare după întărirea betonului. În cazul oricărui infiltrații, sistemul permite accesul direct și rapid în majoritatea zonelor unei structuri de beton impermeabil.

Materiale tipice:

- ▲ Sika® Injection-306 (acrilat)
- ▲ Sika® Injection-201 CE (poliuretan)

### INJECTARE DE TIP CORTINĂ:



Packerele sunt plasate într-o grilă sau peste tot în structura de beton pentru a injecta materialul și a crea un nou strat de etanșare pentru impermeabilizare.

Material tipic:

- ▲ Sika® Injection-306 (acrilat)

# CONCEPTUL SIKA WHITE BOX - DE CE SIKA?



Sika oferă o gamă completă de produse și sisteme bazate pe toate tehnologiile moderne disponibile pentru beton impermeabil și sistemele de etanșare a rosturilor, pentru a satisface cerințele specifice ale fiecărui proiect și structuri.



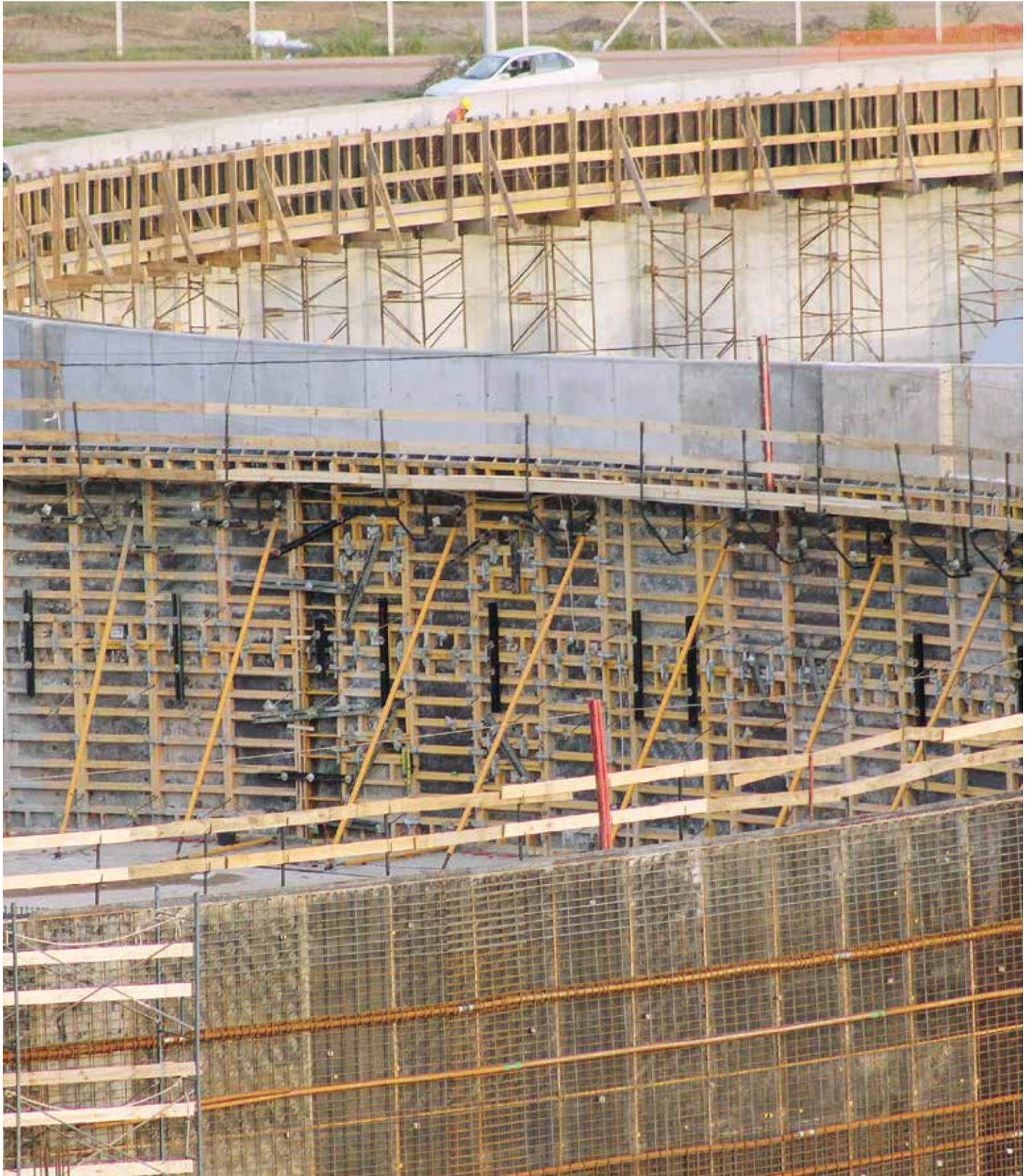
Sika oferă suport tehnic și practic nu numai în timpul fazei de proiectare și a specificațiilor pentru a asigura selecția materialelor și a tehnologiilor potrivite, ci și în timpul aplicării lor în șantier, cu instruire suplimentară pentru ingineri și antreprenori.



Laboratoarele mobile Sika permit verificări de calitate ușoare și economice precum și controlul betonului impermeabil în șantier.



Sika oferă servicii suplimentare și asistență pentru sistemele pentru întreținere și reparații, pentru a asigura impermeabilitatea la apă a structurilor dumneavoastră pe tot parcursul duratei lor proiectate de serviciu, chiar și în condiții și cerințe în schimbare.



# SOLUȚII SIKA PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INDUSTRIE

## PRODUSE PENTRU BETOANE



Sika® ViscoCrete®  
Sika® Retarder®  
Sika® SikaAer®

## IMPERMEABILIZĂRI



Sikaplan®, Sikalastic®  
Sika® & Tricosal® Waterstops  
Sika® Injection Systems

## PARDOSELI



Sikafloor®  
SikaBond®

## PROTECȚII ANTICOROZIVE ȘI LA FOC



SikaCor®  
Sika® Unitherm®

## REPARAREA ȘI PROTECȚIA BETONULUI



Sika® MonoTop®  
Sikagard®  
Sikadur®

## CONSOLIDĂRI STRUCTURALE



Sika® CarboDur®  
SikaWrap®  
Sikadur®

## ETANȘĂRI DE ROSTURI



Sikaflex®  
Sikasil®

## SUBTURNĂRI



Sikadur®  
SikaGrout®

## ACOPERIȘURI



Sarnafil®  
Sikaplan®  
SikaRoof® MTC®

**Pentru mai multe informații despre Waterproofing:**

[www.sika.com/ffi-downloads](http://www.sika.com/ffi-downloads)



[www.sika.com/ses](http://www.sika.com/ses)

## SEDIU CENTRAL

050562 București,  
Sector 5, Str. Izvor, Nr. 92-96,  
Clădirea Forum III, Etaj 7  
Tel.: +40 21 317 33 38  
Fax: +40 21 317 33 45

## SEDIU ADMINISTRATIV

500450 Brașov,  
Str. Ioan Clopoșel, Nr. 4,  
Tel.: +40 268 40 62 12  
Fax: +40 268 40 62 13  
office.brasov@ro.sika.com  
[www.sika.ro](http://www.sika.ro)

Se aplică condițiile noastre comerciale generale în vigoare.

Vă rugăm să consultați cu atenție fișele tehnice înainte de utilizare și aplicare.



**BUILDING TRUST**

