



WATERPROOFING SIKA RJEŠENJA ZA HIDROIZOLACIJU PODZEMNIH GRAĐEVINA

BUILDING TRUST





PREDNOSTI NAŠIH RJEŠENJA

Podrumi i podzemni građevinski objekti zaštićeni Sika hidroizolacijskim rješenjima imaju poboljšane uslove životnog komfora i šire mogućnosti upotrebe, ukupni troškovi vlasništva su smanjeni, a trajnost povećana za čitav vijek trajanja građevine. Naša potpuno integrisana i kompatibilna sistemka rješenja su održivo proizvedena i dokazana u praksi širom svijeta već dugi niz decenija, u potpunosti su testirana i certificirana u skladu sa svim vodećim nacionalnim i međunarodnim standardima. To vlasnicima, projektantima i izvođačima daje sigurnost jasno definisanih karakteristika rada svih Sika hidroizolacijska rješenja za njihove specifične zahtjeve.

SADRŽAJ

4	Hidroizolacijska rješenja
6	Podzemne konstrukcije – izloženost i opterećenje
8	Projektni zahtjevi investitora
11	Hidroizolacija podzemnih konstrukcija – koncept i strategija
12	Tehnologije hidroizolacije
14	Postupci iskopa i izgradnje
16	Sika hidroizolacijski malteri i bitumenski premazi
18	Sika koncept “bijeke kade” i sistemi vodonepropusnih betona
20	Tečne reaktivne polimerne membrane
22	Sistemi potpuno zalijepljenih elastičnih membrana
24	Kasetni sistemi membrana sa integrisanom opcijom kontrole i sanacije injektiranjem
26	Rješenja za hidroizolaciju podzemnih konstrukcija
28	Rješenja za popravke i sanaciju
30	Sika – svjetski lider u strukturalnoj hidroizolaciji

HIDROIZOLACIJSKA RJEŠENJA

SISTEMI HIDROIZOLACIJE podzemnih konstrukcija trebaju da zadovolje strožije zahtjeve u pogledu trajnosti, izloženosti i naponskih stanja, metoda i procedura izgradnje, jednostavnosti ugradnje i upravljanja ukupnim troškovima. Dodatno, održiva sistemska rješenja postaju sve bitnija zbog potrebe za očuvanjem prirodnih resursa, energije i vode, smanjenjem CO₂ emisija itd. Sika, kao globalni lider u strukturnim hidroizolacijskim rješenjima, nudi kompletan i sveobuhvatan asortiman proizvoda i rješenja koja mogu zadovoljiti i biti usklađena sa specifičnim potrebama i zahtjevima investitora, arhitekata, inženjera i izvođača radova.



STAMBENI OBJEKTI

Hidroizolacijska rješenja podrumskih skladišnih prostora, prostora za relaksaciju i rekreaciju ili kino sala u sklopu stambenih objekata.



POSLOVNI OBJEKTI

Hidroizolacijska rješenja za podrumske server sobe, trezore ili skladišne prostore u sklopu poslovnih objekata.



ARHIVE/BIBLIOTEKE

Hidroizolacijska rješenja koja omogućavaju potpuno suhe podrumske arhivske prostorije u bibliotekama koje su zbog namjene izuzetno osjetljive na vlagu.



PODZEMNE GARAŽE

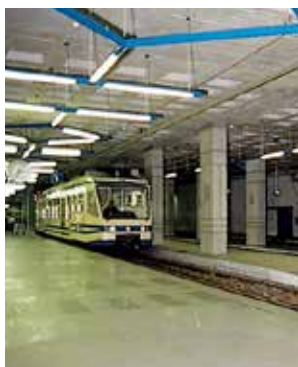
Hidroizolacijska rješenja za različite nivoe vodonepropusnosti podzemnih garaža.

Podrum ili bilo koja podzemna konstrukcija koju čine temeljna ploča, zidovi i stropna ploča je djelimično ili u potpunosti izložena okolnom zemljištu i podzemnim vodama, što za posljedicu ima izlaganje posebnim uticajima i naponima uslijed trajnih ili privremenih uslova okoline. U današnje vrijeme, vlasnici novoizgrađenih objekata zahtijevaju upotrebnog vijek od 50 i više godina, a za konstrukcije kao što su tuneli, i do 120 godina. Svaki nedostatak u pogledu vodonepropusnosti značajno umanjuje trajanje objekta ili druge podzemne konstrukcije i loše utiče na predviđenu primjenu takvog objekta ili konstrukcije, s obzirom na to da uslijed prodora vode dolazi do fizičkih oštećenja i propadanja betona. Ovo ima za posljedicu skupe sanacije konstrukcije, oštećenja ili gubitak elemenata i opreme enterijera, prekid u radu ili loše uticaje na unutrašnju sredinu uslijed vlage i kondenzacije.

Odabir odgovarajuće metode izvođenja hidroizolacije, izrada projekta odabranog sistema hidroizolacije i ispravna ugradnja predstavljaju ključne faktore u smanjenju ukupnih troškova vlasništva. Hidroizolacijski sistem uobičajeno košta manje od 1% ukupnih osnovnih troškova izgradnje, dok odabir visokokvalitetnog rješenja može lako smanjiti ovaj iznos i donijeti uštede u budućnosti, smanjenjem troškova održavanja i popravki tokom upotrebnog vijeka konstrukcije.

Sika nudi veliki izbor tehnologija i sistema za hidroizolaciju podzemnih konstrukcija koji obuhvataju sisteme visoko fleksibilnih membrana, tečne polimerne membrane, aditive za vodonepropusnost betona, sisteme za vodonepropusno zaptivanje spojeva, hidroizolacijske maltere i premaze, kao i mase za injektiranje. Sva navedena rješenja predviđena su da se koriste zajedno s ciljem zadovoljavanja specifičnih zahtjeva i potreba investitora, arhitekata, inženjera i izvođača radova.

Stručna znanja kompanije Sika kombinovana su sa više od 100 godina iskustva stečenog širom svijeta u obezbjeđivanju uspješnih rješenja za hidroizolaciju podrumskih prostorija objekata i podzemnih građevinskih konstrukcija, kao što su tuneli i vodonepropusne konstrukcije. Stručnjaci za hidroizolaciju pružaju podršku našim klijentima u svim fazama projekta, od odabira najboljeg rješenja za hidroizolaciju, kroz projektovanje i razradu detalja, do podrške prilikom izvođenja radova, a sve u cilju uspješne ugradnje i završetka radova. Podrška obuhvata i mnogobrojna rješenja za sanaciju hidroizolacije postojećih konstrukcija.



STANICE METROA

Specifična hidroizolacijska rješenja stanica metroa izgrađenih metodom otvorenog iskopa.



SERVISNE PROSTORIJE

Hidroizolacijska rješenja podrumskih prostorija za smještaj raznih postrojenja i podzemnih energetskih stanica.



MALOPRODAJNI OBJEKTI I SKLADIŠTA

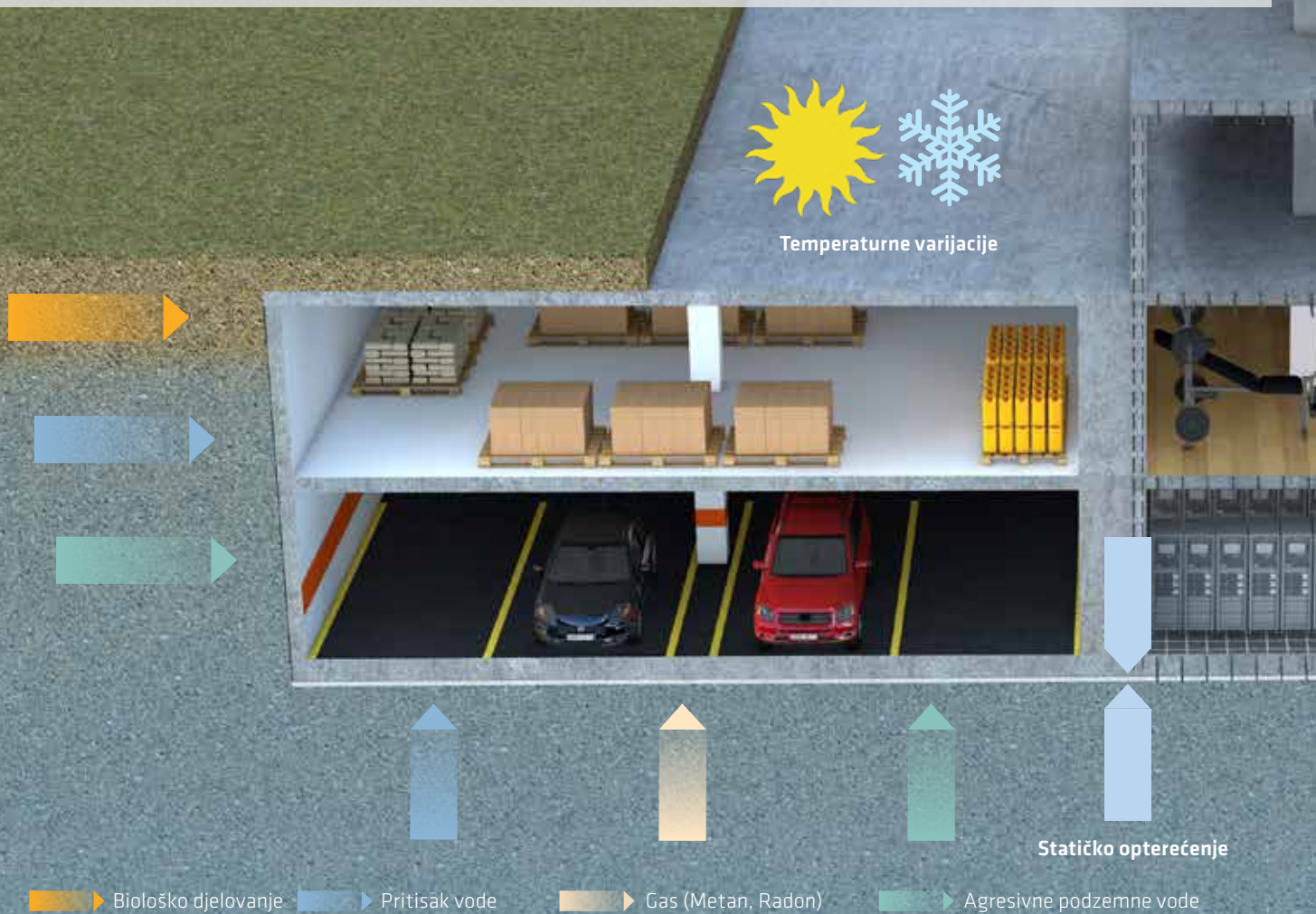
Hidroizolacijska rješenja koja obezbjeđuju potpuno suhe prostorije čime se štiti roba od vlage u maloprodajnim objektima i skladištima



OBJEKTI ZA REKREACIJU

Hidroizolacijska rješenja podzemnih prostorija za rekreaciju, zatvorenih bazena i drugih sportskih objekata.

PODZEMNE KONSTRUKCIJE – IZLOŽENOST I OPTEREĆENJE



TIPOVI IZLOŽENOSTI I OPTEREĆENJA

Podzemne građevine podložne su različitim uslovima izloženosti kao što su:

- Različiti nivoi izloženosti i pritisci vode (npr. vlažno tlo, procjedna voda ili voda pod hidrostatičkim pritiskom i otvorena voda)
- Agresivna podzemna voda koja sadrži hemikalije (obično sulfati i hloridi u otopini)
- Nejednake statičke sile (uslijed opterećenja, slijeganja, uzdizanja itd.)
- Dinamičke sile (uzrokovane slijeganjem, zemljotresom, eksplozijom itd.)
- Temperaturne varijacije (mraz noću tokom zime, vrućina danju tokom ljeta)
- Gasovi u zemlji (npr. metan i radon)
- Agresivni biološki uticaj (rast korijenja, gljivično ili bakterijsko dejstvo)



UTICAJ IZLOŽENOSTI NA PODZEMNE GRAĐEVINE

Različite vrste izloženosti mogu nepovoljno uticati na upotrebu, vodonepropusnost i trajnost podzemnih konstrukcija, što rezultira smanjenim vijekom trajanja cijele građevine.

Izloženost	Uticaj na konstrukciju
Prodor vode	→ Oštećenje konstrukcije, završnih obloga, unutrašnjeg sadržaja i okruženja (kondenzacija, rast plijesni itd.), gubitak toplotne izolacije, korozija čelične armature
Agresivne hemikalije	→ Oštećenje betona (dejstvom sulfata), korozija čelične armature (dejstvo hlorida)
Nejednake statičke sile	→ Pojava strukturalnih pukotina
Dinamičke sile	→ Pojava strukturalnih pukotina
Temperaturne varijacije	→ Kondenzacija, ljuštenje ili pucanje betona
Prodor gasa	→ Prodor gasa i izloženost prisutnih
Gljivično/bakterijsko dejstvo	→ Oštećenje sistema hidroizolacije, završnih obloga i unutrašnjeg sadržaja

PROJEKTNI ZAHTJEVI INVESTITORA

Kako bi se definisala odgovarajuća strategija i vrsta hidroizolacijskog sistema određenog projekta, važno je uzeti u obzir ne samo uslove tla već i projektne zahtjeve vlasnika objekta: funkcionalnost i buduća upotreba, vijek trajanja i ukupni troškovi vlasništva.

Zahtjevi investitora

1 Funkcionalnost (upotreba, nivo vodonepropusnosti)

2 Upotrebni vijek / trajnost

3 Ukupni troškovi vlasništva (uključujući i troškove održavanja)

1 ZAHTEJVANI NIVO VODONEPROPUSNOSTI

Stepen vodonepropusnosti i zaštite konstrukcije definiše se na osnovu buduće upotrebe. U britanskom standardu BS 8102-2009 opisani su različiti stepeni vodonepropusnosti koji se mogu kombinovati sa dodatnim zahtevima u vezi sa zaštitom.

STEPEN 1

Osnovni uslovi

Tolerišu se manja curenja i vlažne mrlje*

* U zavisnosti od primjene



- Podzemne garaže
- Proizvodne hale
- Radionice

STEPEN 2

Poboljšani uslovi

Bez prodora vode, ali se tolerišu vlažne mrlje na nekim mestima*, može biti potrebna ventilacija

* U zavisnosti od primjene



- Podzemne garaže
- Skladišni prostori
- Proizvodne hale
- Radionice

STEPEN 3

Pogodno za boravak ljudi

Ne toleriše se nikakav prodor vode, neophodna je ventilacija i odvlaživanje



- Stambeno-poslovni prostori sa ventilacijom
- Restorani i komercijalni prostori
- Objekti za rekreaciju

DODATNI ZAHTEJEVI (NEKADAŠNJI STEPEN 4)

Stepen 3 plus:

- Bez prodora vodene pare
- Potpuno suh prostor
- Zaštita od agresivnog uticaja hemikalija
- Spriječen prodor gasova
- itd.



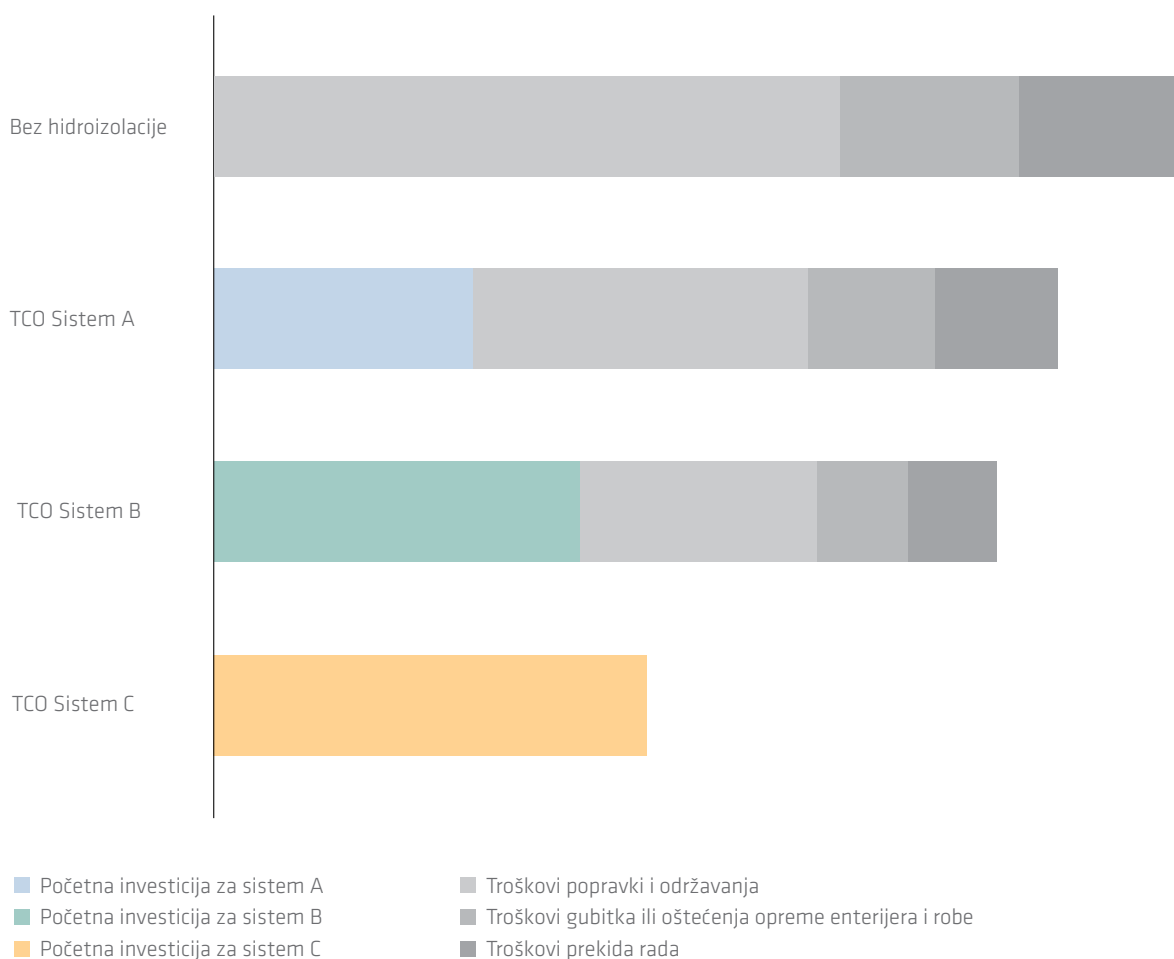
- Stambeni prostori
- Prostorije sa računarima
- Arhive
- Prostori specijalne namjene

PROJEKTNI ZAHTJEVI INVESTITORA

3 UKUPNI TROŠKOVI VLASNIŠTVA

Ukupni troškovi vlasništva (TCO) za vlasnika i investitora obuhvataju sve troškove gradnje tokom cijelog upotrebno vijeka konstrukcije, uključujući i početnu investiciju, troškove gubitaka ili oštećenja opreme enterijera i robe uslijed prodora vode, troškove svih popravki i održavanja, zajedno sa troškovima prekida rada prilikom izvođenja takvih radova.

Sljedeći grafikon ilustruje ukupne troškove vlasništva za određeni projekat (npr. tipični komercijalni objekat) sa zahtijevanim upotrebim vijekom od minimalno 50 godina.



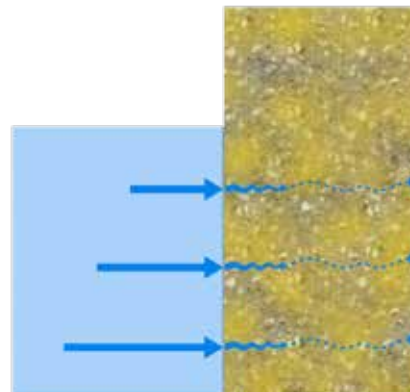
HIDROIZOLACIJA PODZEMNIH KONSTRUKCIJA – KONCEPT I STRATEGIJA

Generalno postoje 3 različita koncepta hidroizolacije koji mogu uzeti u obzir sve relevantne zahtjeve projekta:

INTEGRISANI SISTEM HIDROIZOLACIJE

Sistem hidroizolacije koji je integrisan u betonsku konstrukciju. Sama konstrukcija sprječava prodor vode koja ne može u potpunosti proći u podrumске prostorije. Tipični proizvodi su aditivi za vodonepropusni beton u kombinaciji sa odgovarajućim sistemima za zaptivanje radnih i dilatacijskih spojnica.

- Stepen vodonepropusnosti: Stepeni 1 –3
- Primjena: Novogradnja
- Obezbeđena zaštita: Vodonepropusnost
- Visok nivo postojanosti za uslove bez agresivnog dejstva vode

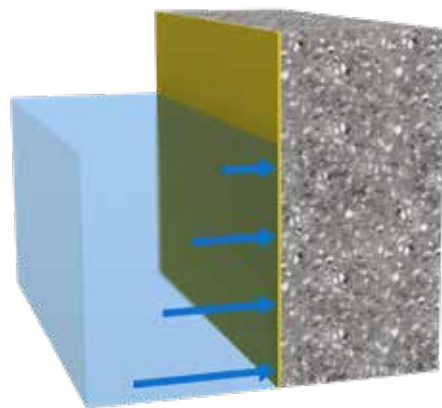


VANJSKI SISTEM HIDROIZOLACIJE

Vodonepropusna barijera postavljena na vanjske površine koje su izložene uticaju podzemne vode (pozitivna strana). Konstrukcija je zaštićena od prodora vode i od uticaja agresivnih supstanci.

Za materijale kao što su vodonepropusni malteri i premazi koji se nanose naknadno, neophodno je omogućiti pristup vanjskim površinama radi nanošenja nakon betoniranja.

- Stepen vodonepropusnosti: Stepeni 1 –3 uz dodatne zahtjeve
- Primjena: Novogradnja
- Obezbeđena zaštita: Vodonepropusnost i zaštita betona
- Visok nivo postojanosti

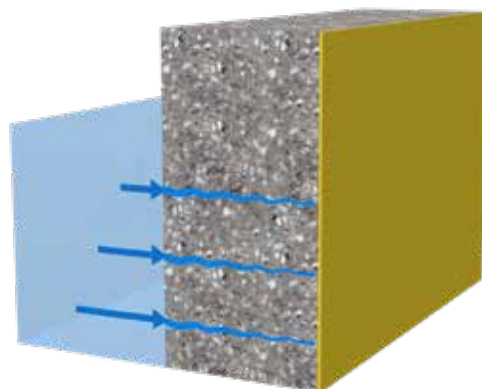


UNUTRAŠNJI SISTEM HIDROIZOLACIJE

Vodonepropusna barijera postavljena na unutrašnje površine konstrukcije (negativna strana). Ovi sistemi ne sprječavaju oštećenje betonske konstrukcije prodorom vlage, ili uticajem agresivnih hemikalija.

Generalno ova rješenja se primjenjuju kao premazi i obloge trakastih membrana i preporučuju se samo u slučaju sanacija u uslovima kada nije moguć pristup površinama koje su direktno izložene.

- Stepen vodonepropusnosti: Stepeni 1 –3
- Primjena: Sanacija
- Obezbeđena zaštita: Vodonepropusnost
- Ograničena postojanost (betonska konstrukcija nije zaštićena)



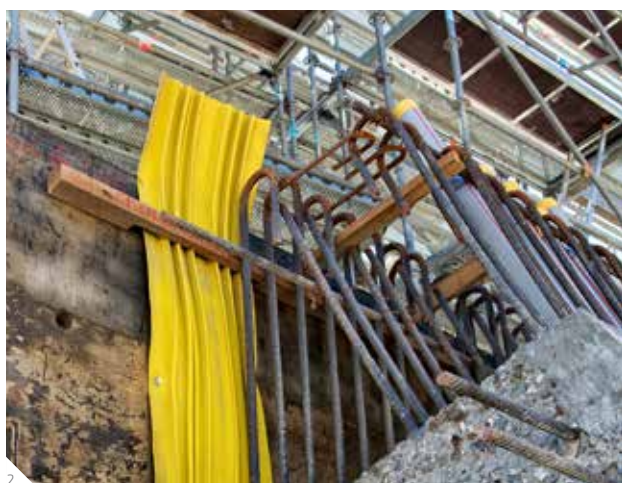
TEHNOLOGIJE HIDROIZOLACIJE



1 Hidroizolacijski malteri i premazi



4 Tečne reaktivne membrane (PUR/PUA)



2 Sika Koncept "Bijele kade"/ vodonepropusni beton



5 Potpuno zalijepljene membrane - Sikaproof A+

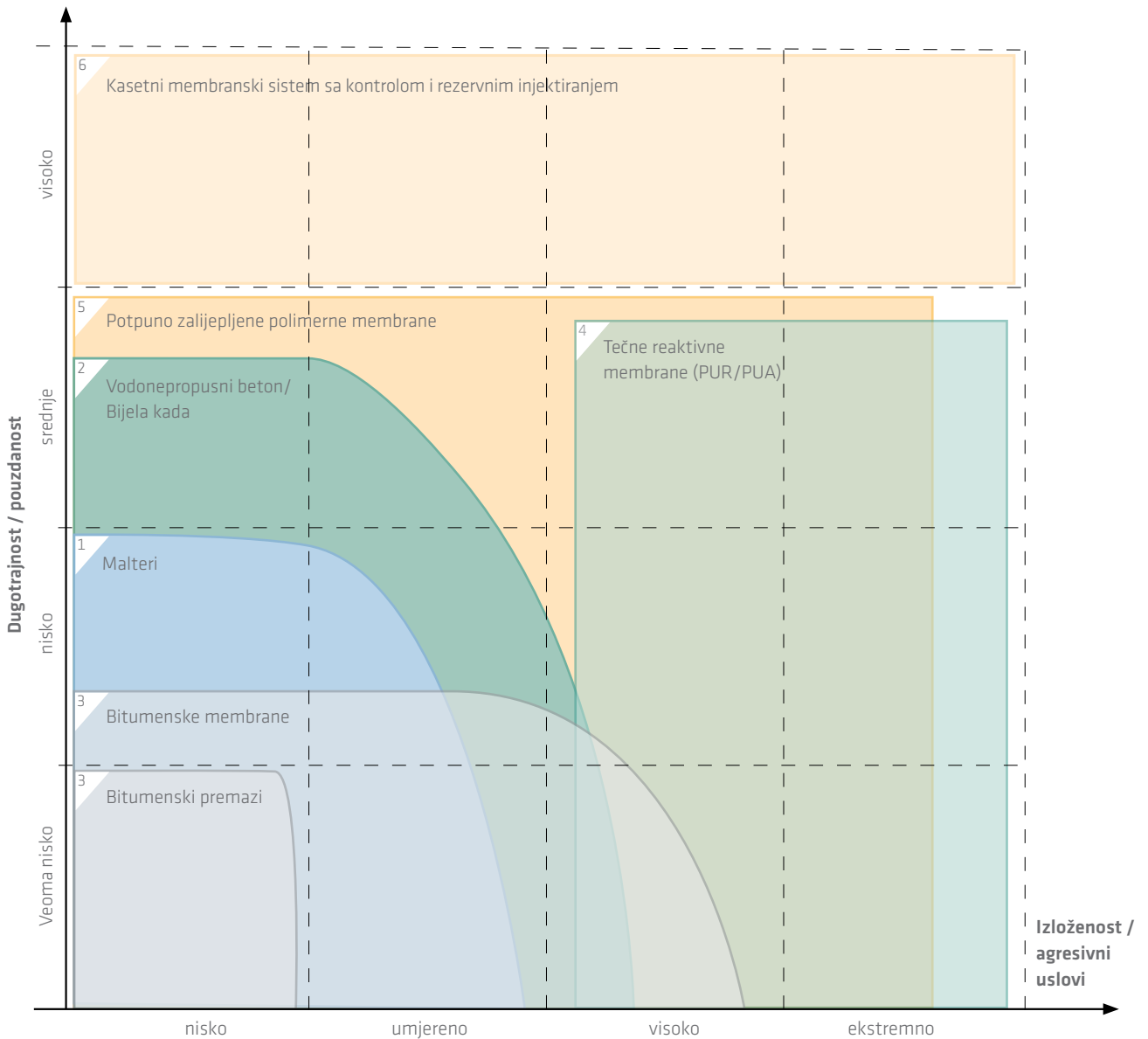


3 Bitumenski premazi i membrane



6 Kasetni membranski sistemi

Performanse svake od navedenih tehnologija hidroizolacije mogu se posmatrati na sljedeći način:



Dugotrajnost / pouzdanost

Veoma nisko: <10 godina/prodor vode nije kontrolisan.
 Nisko: 10 – 20 godina/prodor vode ograničen.
 Srednje: 25 – 50 godina/prodor vode značajno ograničen.
 Visoko: >50 godina/spriječen prodor vode.

Izloženost / agresivni uslovi

Nisko: pritisak vode 0 – 5 m / nema slijeganja, nema agresivnih podzemnih voda.
 Umjereno: pritisak vode 5 – 10 m / nema agresivnih podzemnih voda, pukotine <0.2 mm.
 Visoko: pritisak vode 10 – 20 m / agresivne podzemne vode, slijeganje.
 Ekstremno: pritisak vode >20 m / veoma agresivne podzemne vode, zemljotres, prodor gasa.

POSTUPCI ISKOPA I IZGRADNJE

Vrsta i dubina iskopa i postupci izgradnje također utiču na izbor i tehnologiju hidroizolacijskog sistema, npr. u slučaju vanjskog hidroizolacijskog sistema potreban je radni prostor. Ovi uslovi se moraju uzeti u obzir u ranoj fazi projektovanja kako bi se planirali odgovarajući iskopi i privremeni radovi kao što je podupiranje i sl. Hidroizolacijski sistemi i njihova primjena u tipičnim uslovima iskopa i metoda izgradnje prikazani su ispod.

OTVORENI ISKOP

SA KOSIM STRANAMA

Opis:

Osnovna metoda iskopa sa kosim stranama omogućava jednostavnu izgradnju po principu "bottom-up" i nema uticaja na odabir ili ugradnju hidroizolacijskog sistema.

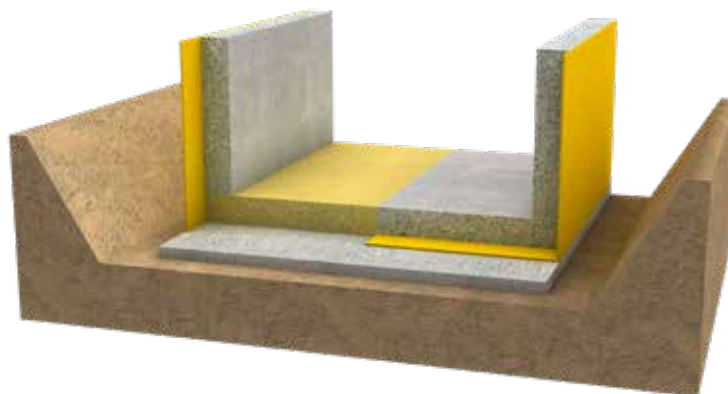
Hidroizolacijski sistemi:

Integrirani hidroizolacijski sistemi:

- Sika "Bijela kada" / Sistem vodonepropusnog betona

Vanjski hidroizolacijski sistemi:

- Kasetni membranski sistemi
- Potpuno lijepljene membrane za prethodnu i naknadnu upotrebu
- Tečne membrane
- Vodonepropusni malteri i premazi (u kombinaciji sa drenažnim sistemima)



SA POTPORNIM ZIDOVIMA

Opis:

Otvoreni iskop sa privremenim podupiračima (potpornim zidovima) ne utiče na odabir ili ugradnju hidroizolacijskog sistema kada se može obezbijediti dovoljno prostora (>1,0 m) između potpornog zida i konstrukcije.

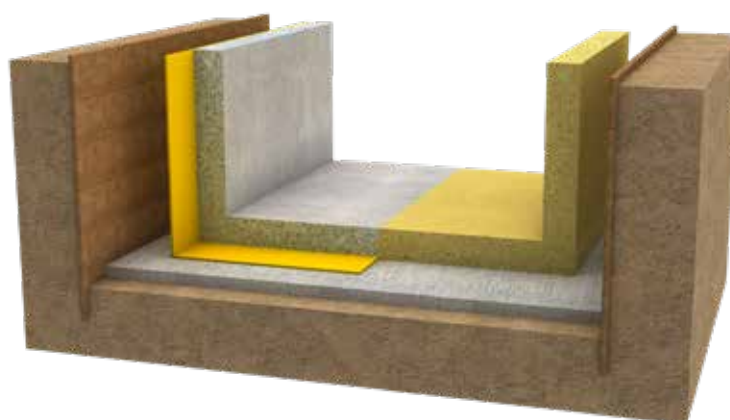
Hidroizolacijski sistemi:

Integrirani hidroizolacijski sistemi:

- Sika "Bijela kada" / Sistem vodonepropusnog betona

Vanjski hidroizolacijski sistemi:

- Kasetni membranski sistemi
- Potpuno lijepljene membrane za prethodnu i naknadnu upotrebu
- Tečne membrane
- Vodonepropusni malteri i premazi (u kombinaciji sa drenažnim sistemima)



IZGRADNJA SA ŠIPOVIMA / DIJAFRAGMOM

IZGRADNJA UNUTRAŠNJIH ZIDOVA SA ŠIPOVIMA

Opis:

Zidovi od šipova ili dijafragme ograničavaju izbor hidroizolacijskog sistema zbog ograničenog prostora i pristupa. Razlog je taj što se konstrukcija gradi odmah uz ovakav zid. Zbog toga se u slučaju ovih konstrukcija ne mogu koristiti lijepljeni sistemi koji se nanose naknadno i sa vanjske strane.

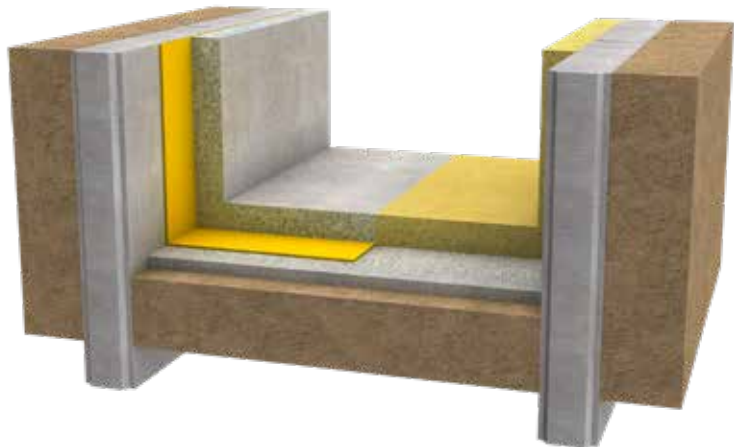
Hidroizolacijski sistemi:

Integrirani hidroizolacijski sistemi:

- Sika "Bijela kada" / Sistem vodonepropusnog betona

Vanjski hidroizolacijski sistemi:

- Kasetni membranski sistemi
- Potpuno lijepljene membrane za prethodnu upotrebu



ŠIPOVI KAO SASTAVNI DIO KONSTRUKCIJE

Opis:

This method can be used for bottom-up as well as top-down construction. Unlike other methods, diaphragm walls are also used to form part of the new structure. Waterproofing of the connections and intersections between base slab / walls are key. Externally applied waterproofing can only be used below the base slab.

Hidroizolacijski sistemi:

Integrirani hidroizolacijski sistemi:

- Sika "Bijela kada" / Sistem vodonepropusnog betona

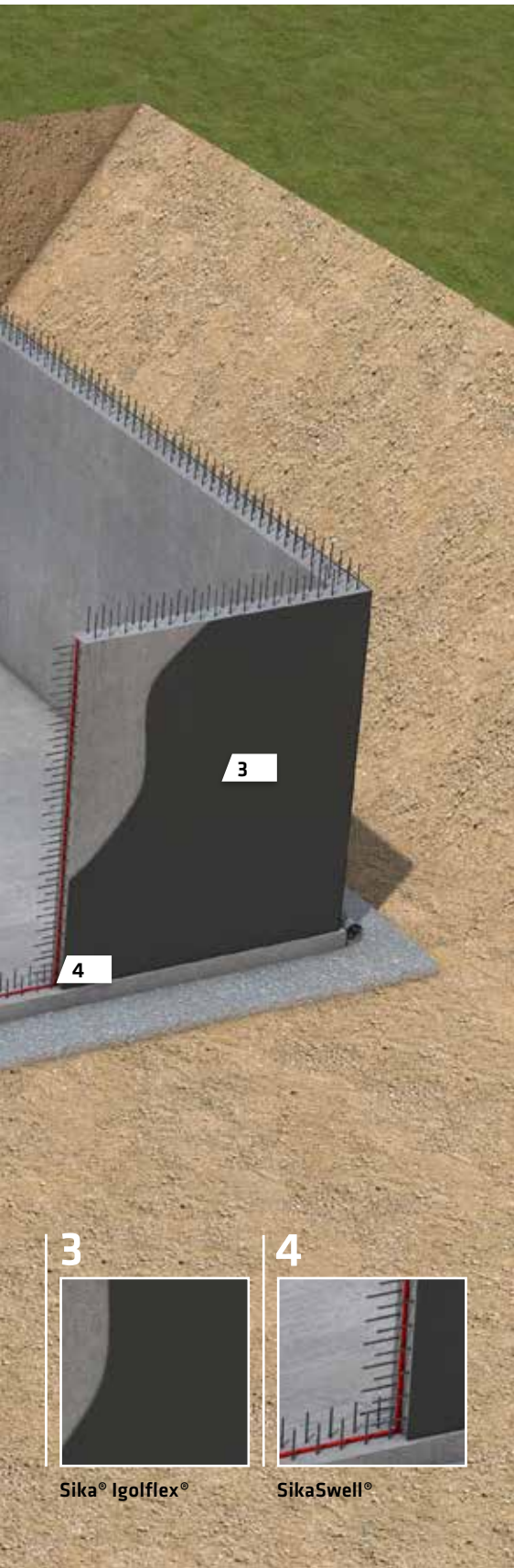
Vanjski hidroizolacijski sistemi (temeljna ploča):

- Kasetni membranski sistemi
- Potpuno lijepljene membrane za prethodnu upotrebu



SIKA HIDROIZOLACIJSKI MALTERI I BITUMENSKI PREMAZI





SISTEMI ZA PRIMJENU NA VANJSKIM POVRŠINAMA SA ILI BEZ SVOJSTVA PREMOŠTAVANJA PUKOTINA

Sika vodonepropusni malteri i premazi na bazi bitumena su kruti ili poluelastični proizvodi za hidroizolaciju. Isporučuju se kao rješenja spremna za upotrebu za razne uslove zaptivanja podzemnih konstrukcija s ciljem sprječavanja štetnog dejstva vlažnog tla i procjedne vode. Ovi sistemi se prethodno nanose na odgovarajuće podloge ispod novih betonskih ploča i kao rješenja za naknadnu upotrebu sa vanjske strane novoizgrađenih zidova. Moraju se koristiti u kombinaciji sa odgovarajućim sistemom zaptivanja radnih i dilatacijskih spojnica. Također, neophodan je dobar drenažni sistem sa stalnim odvođenjem vode putem drenažnih cijevi postavljenih u nivou ili ispod nivoa temeljne ploče, čime se sprječava nagomilavanje pritiska vode.

PRIMJENA

- Kao hidroizolacijski sistem za stepene 1 - 2
- Kao zaštita konstrukcija od procjednih voda
- U ograničenim uslovima izgradnje (bez slijeganja, manje agresivno tlo, slabiji pritisak vode)

GLAVNE PREDNOSTI

- Ekonomično rješenje (materijal + ugradnja)
- Spremno za upotrebu i jednostavno korištenje
- Obezbeđuje dodatnu zaštitu betona

TIPIČNI PROJEKTI

- Individualna primjena
- Stambeni objekti
- Industrijski objekti

SIKA PROIZVODI I SISTEMSKA RJEŠENJA

SikaTop® Seal-107

Dvokomponentni kruti hidroizolacijski cementi malter obogaćen polimerima, unutrašnja i vanjska primjena za hidroizolaciju cijele površine.

SikaSeal®-250 Migrating

Jednokomponentni kruti hidroizolacijski malter na bazi cementa sa migracijskim i kristalizacijskim aditivima, za unutrašnju i vanjsku primjenu na betonu.

Sika® Igoflex®-100 serije

Jednokomponentni kruti premaz na bazi bitumena sa polistirenskim punilima, bez otapala, za sprječavanje prodora vode u uslovima pozitivnog pritiska

Sika® Igoflex®-200 serije

Dvokomponentni fleksibilni premaz na bazi bitumenske emulzije poboljšane umjetnim punilima, bez otapala, za sprječavanje prodora voda u uslovima pozitivnog pritiska

Dodatni proizvodi za zaptivanje i hidroizolaciju spojeva:

Sika® Vodene brtve

Vodne brtve na bazi PVC-a ili TPO-a za zaptivanje radnih i dilatacijskih spojeva.

SikaSwell®

Zaptivne mase i profili

Program hidrofилnih bubrečih profila i zaptivnih masa koje se nanose pištoljem, predviđenih za zaptivanje i hidroizolaciju konstruktivnih spojeva i prodora (npr. prodora cijevi)

3



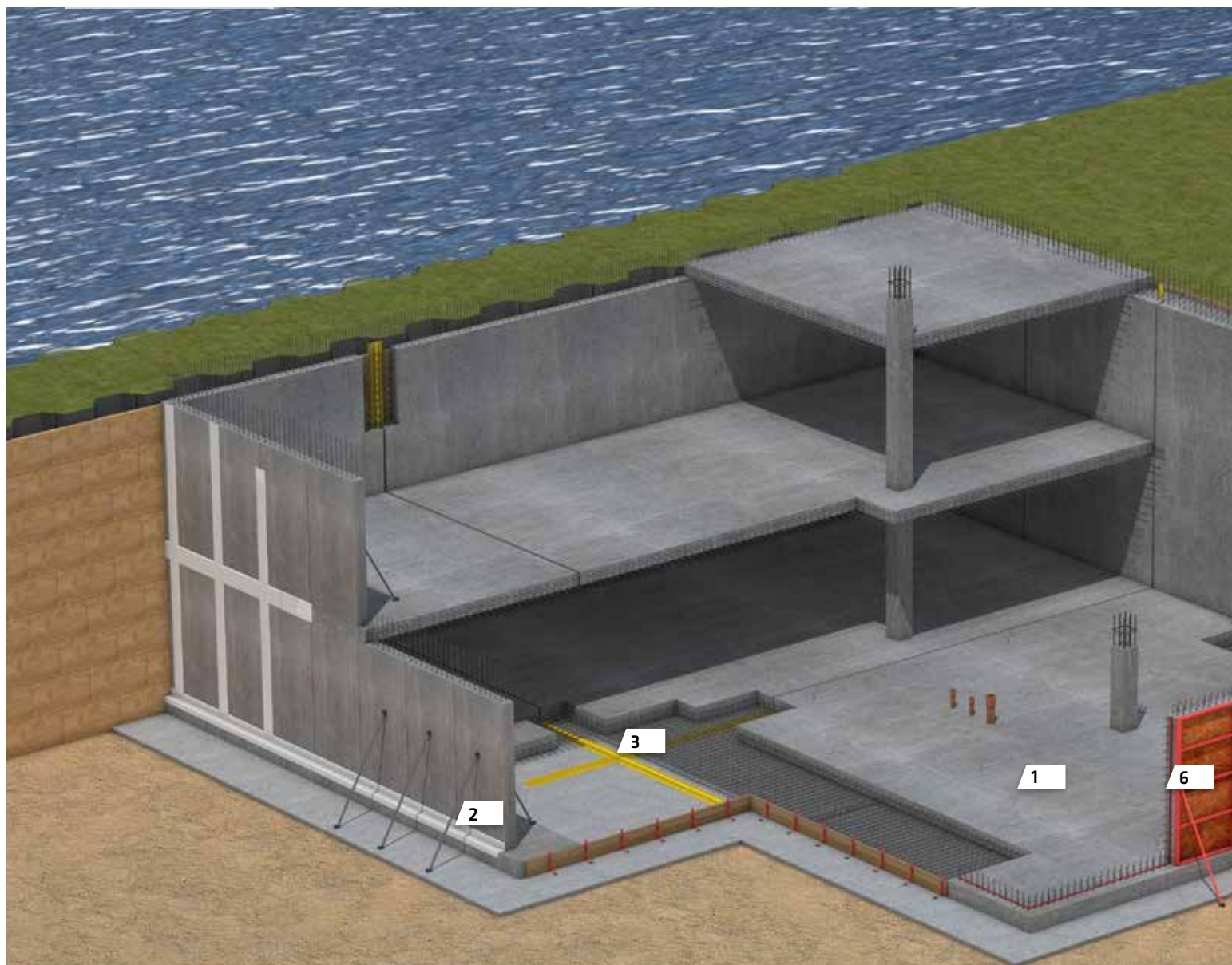
Sika® Igoflex®

4



SikaSwell®

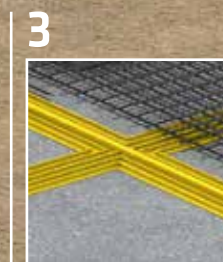
SIKA KONCEPT "BIJELE KADE" I SISTEMI VODONEPROPUSNIH BETONA



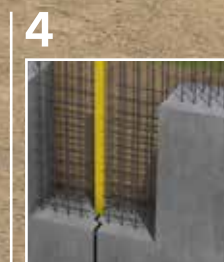
1
Sika ViscoCrete®
Sika® WT-100/-200



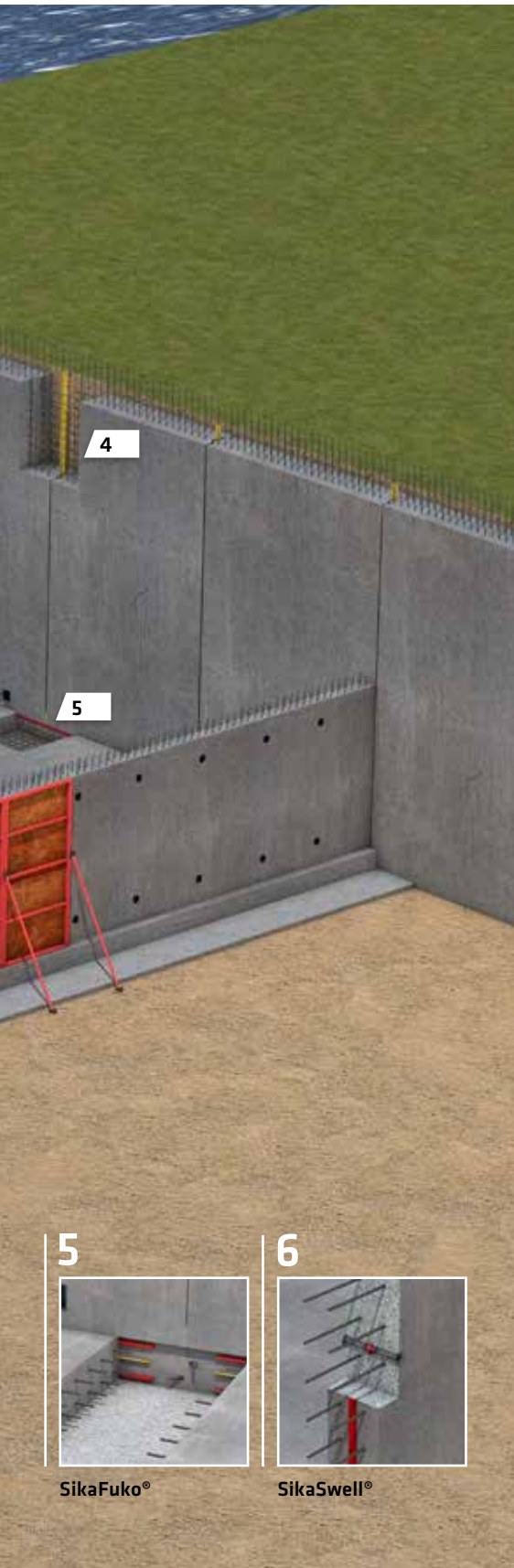
2
Sikadur-Combiflex® SG



3
Sika® Vodena brtva
Tricosal® Vodena brtva



4
Sika® Vodena brtva



INTEGRISANI, KRUTI I EKONOMIČNI SISTEMI

Sika koncept "Bijele Kade" podrazumijeva optimalan projekat konstrukcije zajedno sa rješenjem integrisane krute hidroizolacije. Ovo rješenje predstavlja kombinaciju vodonepropusnog betona i odgovarajućeg sistema zaptivanja radnih i dilatacijskih spojeva. Kako bi se proizveo vodonepropusni beton potrebno je dodati posebne aditive, uključujući superplastifikatore i sredstva za zatvaranje pora ili aktivna kristalizirajuća sredstva čime se postiže optimalna konzistencija, obradljivost i lakoća zbijanja u gustu smjesu sa minimalnim sadržajem šupljina. Za zaptivanje spojeva mogu se koristiti različita Sika rješenja kao što su hidrofilne zaptivne mase, vodene brtve od materijala različitog kvaliteta, injekciona crijeva ili zaptivne trake. Odabir odgovarajućeg rješenja vrši se u zavisnosti od vrste, položaja i specifičnih zahtjeva određenog spoja.

PRIMJENA

- Kao hidroizolacijsko rješenje za stepene 1 - 3
- Za stacionarne konstrukcije i manje agresivne sredine (bez dodatne zaštite betona)

GLAVNE PREDNOSTI

- Ekonomično rješenje (materijal i ugradnja)
- Trajan hidroizolacijski sistem
- Skraćeni radni postupci na gradilištu

TIPIČNI PROJEKTI

- Podzemne garaže
- Komercijalni kompleksi
- Stambeni objekti
- Industrijski objekti

SIKA PROIZVODI I SISTEMSKA RJEŠENJA

SikaPlast® / Sika ViscoCrete®

Aditivi za smanjenje količine vode srednjeg i visokog opsega, za značajno smanjenje vodocementnog faktora i poboljšanje obradivosti.

Sika® WT-100 / -200

Aditivi za vodonepropusne betone na bazi kristalizirajuće tehnologije zatvaranje pora i postizanja vodoodbojnosti.

Sika® Control

Aditiv za smanjenje skupljanja čime se ograničava formiranje pukotina tokom faze stvrdnjavanja.

SikaFume®

Dodaci na bazi pucolanske silikatne prašine koji služe za smanjenje zapremine stvrdnutih pora u betonu i propusnosti betona.

Sika® Vodene brtve

Unutrašnje ili vanjske vodene brtve na bazi PVC-a ili TPO-a za zaptivanje dilatacijskih i konstruktivnih spojeva u betonu.

SikaSwell®

Zaptivne mase i profili

Program hidrofilnih bubrežnih profila i zaptivnih masa koje se nanose pištoljem, predviđenih za zaptivanje i hidroizolaciju konstruktivnih spojeva i prodora (npr. prodora cijevi).

SikaFuko®

Crijeva za injektiranje

Crijeva za injektiranje konstruktivnih spojeva koja se mogu koristiti za zaptivanje injektiranjem i ponovno injektiranje u slučaju kasnijih pomjeranja elemenata konstrukcije itd.

Sikadur-Combiflex® SG Sistem

Sistem visokih performansi za zaptivanje spojnica zaptivnim trakama, namijenjen za naknadno zaptivanje i hidroizolaciju konstruktivnih i dilatacijskih spojeva.

Tricosal® Vodene brtve

Zaptivne trake na bazi gume koje se nanose iznutra i spolja, za zaptivanje spojeva.

5



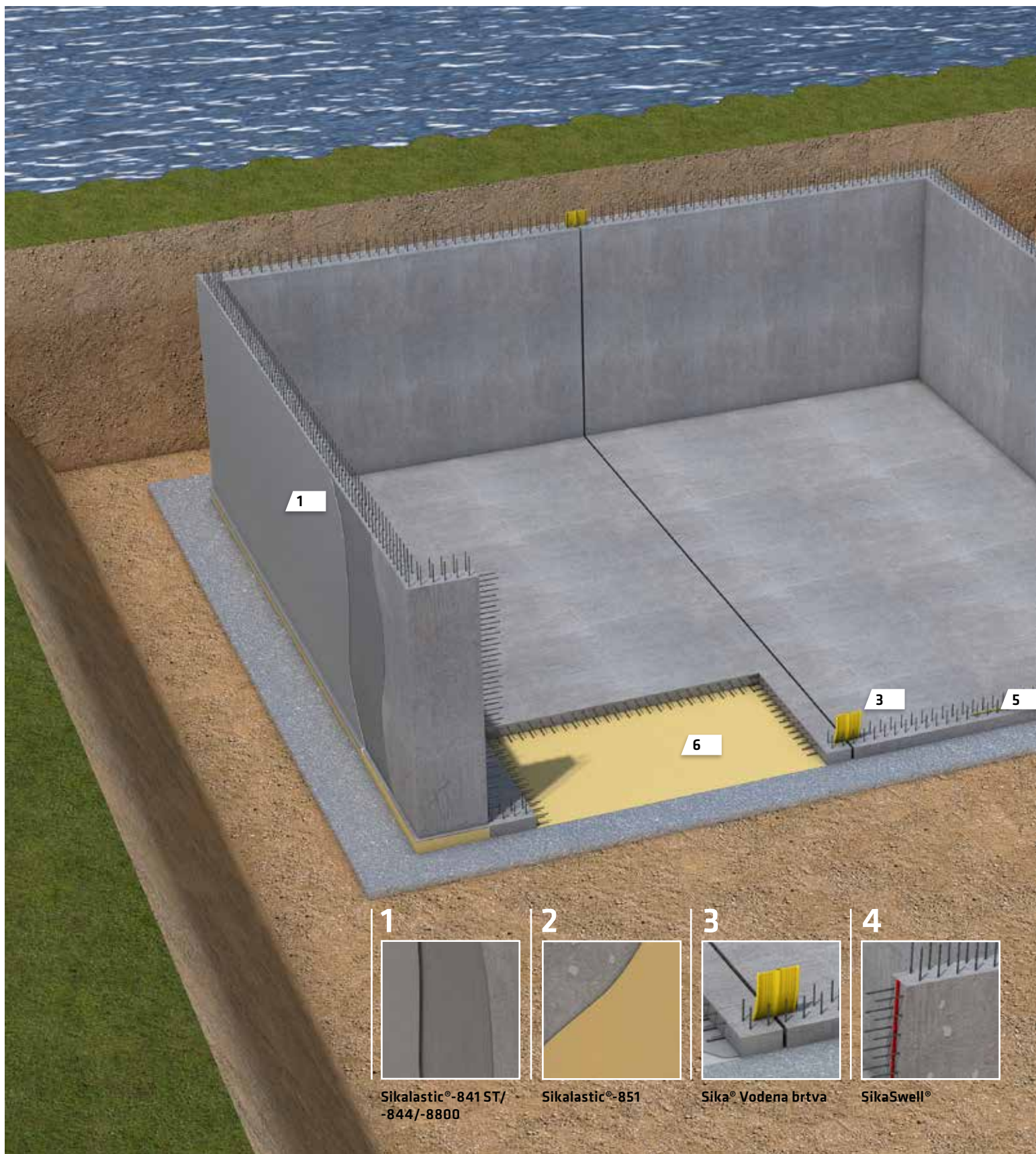
SikaFuko®

6



SikaSwell®

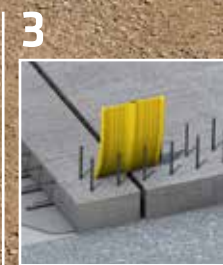
TEČNE REAKTIVNE POLIMERNE MEMBRANE



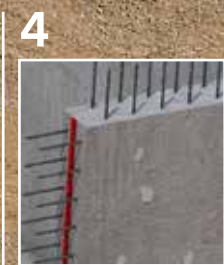
Sikalastic®-841 ST/
-844/-8800



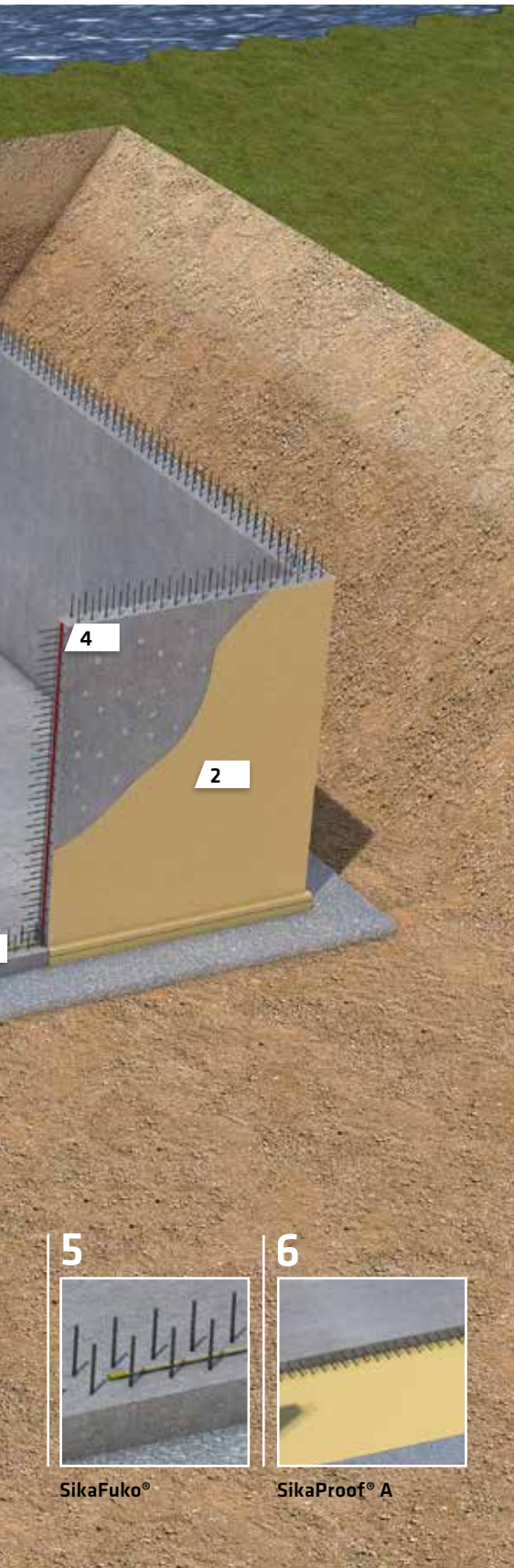
Sikalastic®-851



Sika® Vodena brtva



SikaSwell®



TEČNE MEMBRANE NA BAZI POLIURETANA I POLIUREE KOJE SE BRZO NANOSE I PREMOŠTAVAJU PUKOTINE

Sika tečne membrane (LAM) su visokoelastični i fleksibilni polimerni sistemi, najčešće na bazi smole poliuree sa odličnim tehničkim karakteristikama i visokim performansama. Ovi materijali nanose se ručno ili mašinski na pripremljenu vanjsku betonsku površinu, prethodno premazanu prajmerom i predstavljaju odlična rješenja za kompleksne površine sa puno detalja.

Tečne membrane sprječavaju i lateralne prodore vode u slučaju lokalnog oštećenja.

PRIMJENA

- Kao hidroizolacijsko rješenje za stepene 1 - 3
- Dodatna zaštita betona od agresivnog uticaja hlorida, sulfata, štetnog biološkog dejstva itd.

GLAVNE PREDNOSTI

- Sposobnost premoštavanja pukotina
- Visoka hemijska otpornost i otpornost na habanje
- Jednostavna primjena, posebno značajno za površine sa puno detalja

TIPIČNI PROJEKTI

- Podzemne garaže
- Komercijalni kompleksi
- Stambeni objekti
- Industrijski objekti
- Građevinske konstrukcije (npr. tuneli u otvorenom iskopu)

SIKA PROIZVODI I SISTEMSKA RJEŠENJA

Sikalastic®-851

Visokofleksibilna, brzovezujuća, dvokomponentna tečna membrana na bazi poliuretana/poliuree sa sposobnošću premoštavanja pukotina, za vertikalne i horizontalne površine

Sikalastic®-841 ST/-844/-8800

Visokofleksibilna, tečna membrana na bazi čiste poliuree, izuzetno brzog vezivanja, veoma dobre hemijske otpornosti, za horizontalne i vertikalne površine.

Dodatni proizvodi za zaptivanje i hidroizolaciju spojeva:

Sika® Vodena brtva

Unutrašnje ili vanjske vodene brtve na bazi PVC-a ili TPO-a za zaptivanje dilatacijskih i konstruktivnih spojeva u betonu.

SikaFuko®

Crijeva za injektiranje

Crijeva za injektiranje konstruktivnih spojeva koja se mogu koristiti za zaptivanje injektiranjem i ponovno injektiranje u slučaju kasnijih pomjeranja elemenata konstrukcije itd.

SikaSwell®

Zaptivne mase i profili

Program hidrofилnih bubrečih profila i zaptivnih masa koje se nanose pištoljem, predviđenih za zaptivanje i hidroizolaciju konstruktivnih spojeva i prodora (npr. prodora cijevi).

Sikadur-Combiflex® SG Sistem

Sistem visokih performansi za zaptivanje spojnica zaptivnim trakama, namijenjen za naknadno zaptivanje i hidroizolaciju konstruktivnih i dilatacijskih spojeva.

SikaProof® A

Sistem potpuno zalijepljene hidroizolacione membrane za primjenu ispod temeljne ploče.

5



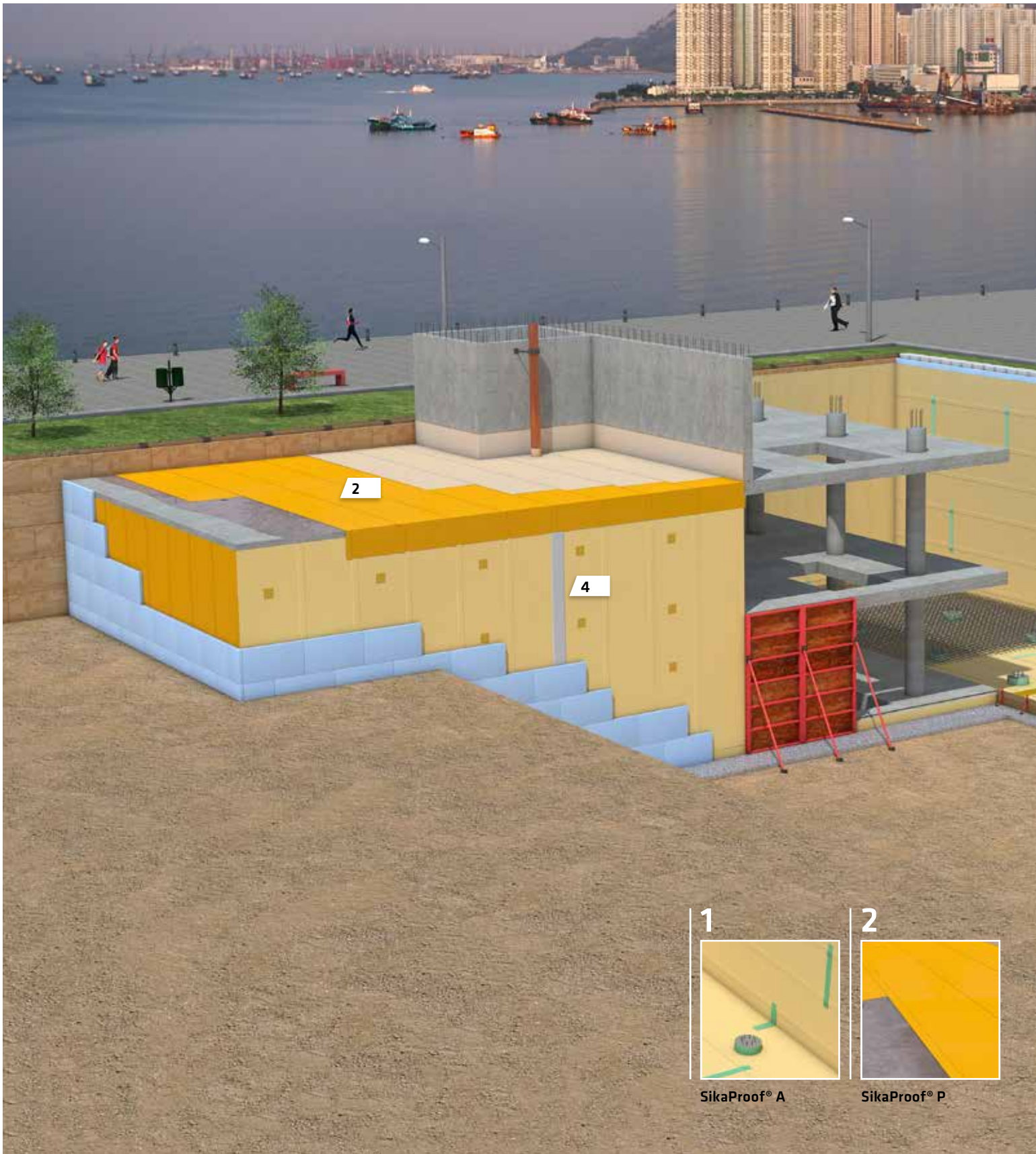
SikaFuko®

6



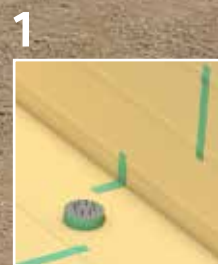
SikaProof® A

SISTEMI POTPUNO ZALIJEPLJENIH ELASTIČNIH MEMBRANA



2

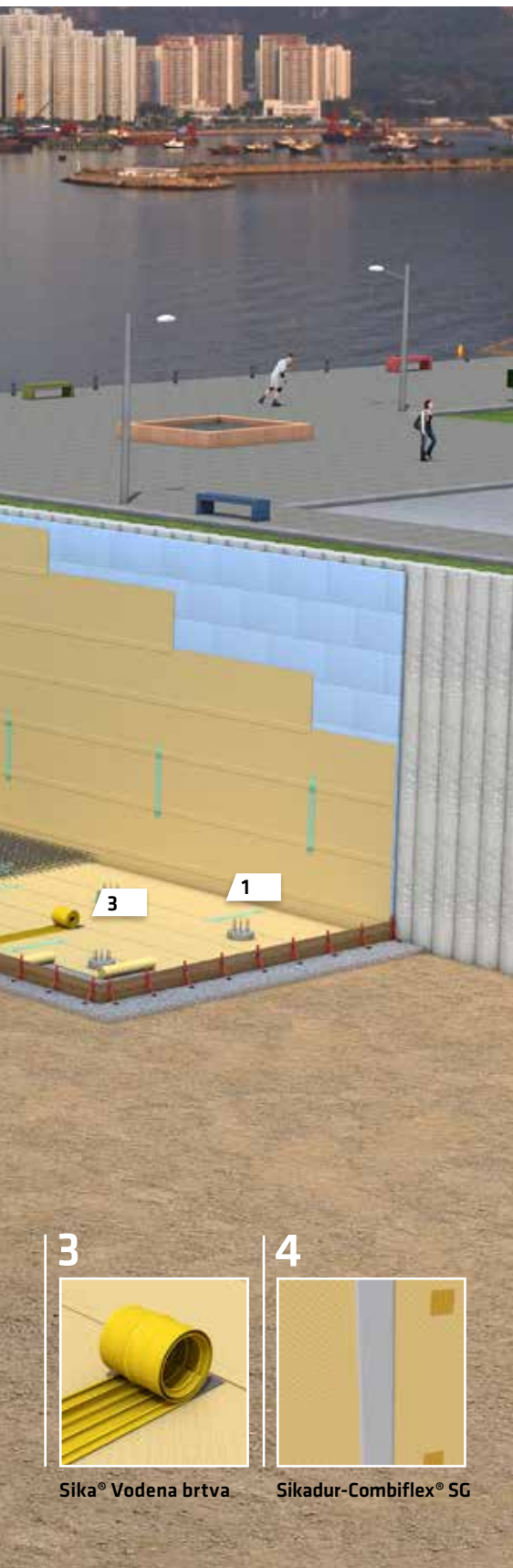
4



SikaProof® A



SikaProof® P



SIKA JEDINSTVENI SISTEM POTPUNO ZALIJEPLJENIH MEMBRANA KOJE SE POSTAVLJAJU PRIJE UGRADNJE BETONA I PREMOŠTAVAJU PUKOTINE

SikaProof® hidroizolacijski sistem potpuno zalijepljenih, visokofleksibilnih FPO membrana može trajno spriječiti lateralno kretanje vode između membrane i betonske konstrukcije u slučaju lokalnog oštećenja, čak i kada se to desi u području ispod temeljne ploče.

SikaProof® sistemi su jednostavni za ugradnju, omogućavaju brzu i sigurnu instalaciju na gradilištu. Preklopi, čeonii spojevi i detalji se vrlo jednostavno povezuju i zaptivaju međusobnim lijepljenjem, zaptivnim ili samoljepljivim trakama. Na gradilištu nije potrebna nikakva specijalna oprema.

PRIMJENA

- Kao hidroizolacijsko rješenje za stepene 1 - 3
- U agresivnim podzemnim uslovima (podzemna voda i zemljište, radon itd.)

GLAVNE PREDNOSTI

- Ekonomično rješenje (materijal + ugradnja)
- Trajnost
- Bez lateralnog kretanja vode
- Elastičnost, sposobnost premoštavanja pukotina
- Izvođenje detalja

TIPIČNI PROJEKTI

- Sve vrste podzemnih betonskih konstrukcija
- Industrijski objekti
- Prefabrikovane konstrukcije

SIKA PROIZVODI I SISTEMSKA RJEŠENJA

SikaProof® A	Sistem vodonepropusnih membrana koji se nanosi hladnim postupkom za primjenu ispod temeljnih ploča, kao i na zidove izlivena u jednostranoj i dvostranoj oplati
SikaProof® P	Sistem vodonepropusnih membrana koji se nanosi nakon ugradnje drugih elemenata koji je posebno predviđen za ploče i zidove izlivena u dvostranoj oplati.
Dodatni proizvodi za zaptivanje i hidroizolaciju spojeva:	
Sika® Vodena brtva	Vanjske vodene brtve na bazi PVC-a ili TPO-a za zaptivanje dilatacijskih i konstruktivnih spojeva.
Sikadur-Combiflex® SG Sistem	Sistem zaptivnih traka za naknadno zaptivanje i hidroizolaciju konstruktivnih i dilatacijskih spojeva, prodora i sl.
SikaSwell® Zaptivne mase i profili	Program hidrofiličnih bubrečnih profila i zaptivnih masa koje se nanose pištoljem, predviđenih za zaptivanje i hidroizoliranje konstruktivnih spojnica i prodora (npr. prodora cijevi).
SikaFuko® Crijeva za injektiranje	Crijeva za injektiranje konstruktivnih spojeva koja se mogu koristiti za zaptivanje injektiranjem i ponovno injektiranje u slučaju kasnijih pomjeranja itd..

3



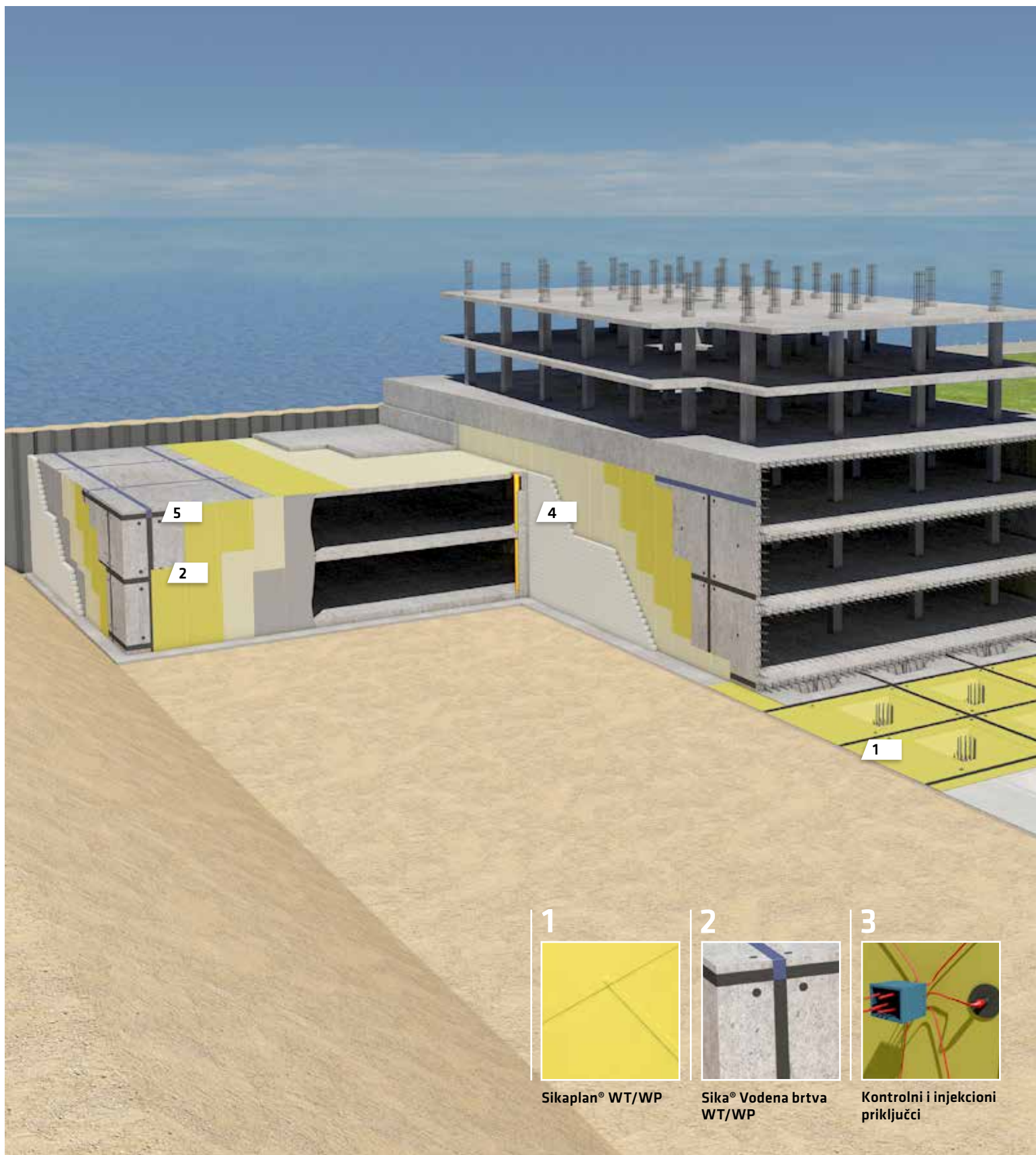
Sika® Vodena brtva

4



Sikadur-Combiflex® SG

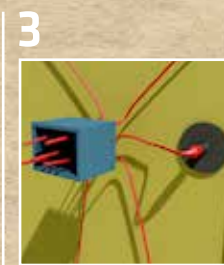
KASETNI SISTEMI MEMBRANA SA INTEGRISANOM OPCIJOM KONTROLE I SANACIJE INJEKTIRANJEM



Sikaplan® WT/WP



Sika® Vodena brtva WT/WP



Kontrolni i injekcioni priključci



POTPUNO KONTROLISANI SISTEM VISOKIH PERFORMANSI SA MOGUĆNOŠĆU PREMOŠTAVANJA PUKOTINA

Visokoelastični hidroizolacijski sistem sa PVC ili FPO membranama postavlja se sa vanjske strane i prekriva kompletnu podzemnu konstrukciju u području kontakta sa zemljom. Hidroizolacijski sloj je podijeljen na kasetna polja pomoću mreže zaptivnih traka zavarenih za membranu na licu mjesta. Ovaj sistem omogućava značajno smanjenje rizika u slučaju prodora vode (npr. uslijed oštećenja membrane) korištenjem sistema jednostavnog lociranja oštećenja pomoću kontrolnog / injekcionog priključka i izvođenjem sanacijskih injekcionih radova čime se postiže osiguranje vodonepropusnosti i zaštite betona tokom upotrebnog vijeka konstrukcije.

PRIMJENA

- Kao hidroizolacijsko rješenje za stepene 1 - 3+
- Za zahtjevne uslove sa vrlo štetnim dejstvom tla
- Za zaštitu od dejstva radona i metana
- Za konstrukcije u agresivnim podzemnim vodama (obalni pojas)

GLAVNE PREDNOSTI

- Kontrola vodonepropusnosti u svakom trenutku
- Premošćavanje pukotina
- Jednostavna sanacija u slučaju curenja zbog direktnog pristupa kasetnom polju
- Potpuna zaštita betona

TIPIČNI PROJEKTI

- Podzemne garaže
- Rezidencijalni, komercijalni i javni objekti
- Industrijski objekti
- **Containment areas**
- Građevinske konstrukcije (npr. metro stanice)

SIKA PROIZVODI I SISTEMSKA RJEŠENJA

Sikaplan® WP 1100 serije Homogene PVC hidroizolacijske membrane i barijere nepropusne za gasove za opštu primjenu, slobodno postavljene sa spajanjem preklopa membrana toplotnim zavarivanjem.

Sikaplan® WT 1200 serije Hidroizolacijske FPO membrane i barijere nepropusne na gasove za zaštitu od agresivnih podzemnih voda, slobodno postavljene sa spajanjem preklopa membrana toplotnim zavarivanjem.

Sika® Vodena brtva WP/WT PVC ili FPO trake za zaptivanje spojene zavarivanjem na licu mjesta za membrane istog materijala za izradu kasetnih sistema.

Kontrolni i injekcioni priključci Prefabrikovani PVC ili FPO komadi, spojeni sa elastičnim injekcionim crijevima čime se osigurava pristup kasetnim poljima sa ciljem kontrole vodonepropustnosti i izvođenja sanacijskih injekcionih radova u slučaju curenja.

Dodatna rješenja za sistem zaptivanja

Sikaplan® WT traka 200 Ljepljiva, zaptivna FPO traka kompatibilna sa Sikaplan WT membranama za zaptivanje završetaka kasetnog sistema.

Sika® Dilatec E/ER Ljepljiva, zaptivna PVC traka kompatibilna sa Sikaplan WT membranama za zaptivanje završetaka kasetnog sistema.

4



Sika® Vodena brtva plus SikaFuko®

5



Sika® Dilatec Sikaplan® WT traka

RJEŠENJA ZA HIDROIZOLACIJU PODZEMNIH KONSTRUKCIJA

Pregled i uputstva za odabir rješenja u novogradnji

SikaTop® / SikaSeal® / Sika® Igoflex®



Sika "Bijela kada"



Tehnologija / Vrsta sistema

Malteri i premazi

Vodonepropusni beton

Koncept hidroizolacije/ Strategija

Ugradnja s vanjske strane

Integrirani sistem

Nivo vodonepropusnosti

Stepeni 1 - 2

Stepeni 1 - 3

Zaštita betona

Ograničena

Niska

Stepen otpornosti na prodor vode

■ Procjedna voda
■ Kapilarna voda

■ Visok hidrostatski pritisak
■ Procjedna voda
■ Kapilarna voda

Performanse

Premoštavanje pukotina: nije primjenjivo
Paropropusnost: +
Hemijska otpornost: +
Propusnost gasa: +
Trajnost: +

Premoštavanje pukotina: nije primjenjivo
Paropropusnost: +
Hemijska otpornost: +
Propusnost gasa: +
Trajnost: +++

Sigurnosni nivo / Pouzdanost

Nisko

Nisko do srednje

Metoda iskopa

Samo otvoreni iskop

Otvoreni iskop i šipovi

Sanacija u slučaju curenja

Injektiranje pukotine ili područja

Lokalno injektiranje ograničenog područja.
Oštećenje je jednostavno locirati.

Uslovi primjene

■ Potrebni kontrolisani uslovi (temperatura, voda, vlažnost)
■ Potrebna priprema podloge

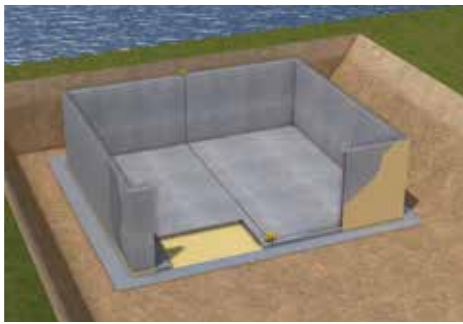
■ Ograničena odgovarajuća temperatura tokom betoniranja
■ Nije potrebna priprema podloge

Prednosti

■ Ekonomičnost
■ Jednostavna i brza ugradnja

■ Ekonomičnost
■ Nije potrebna zaštita (zidovi)
■ Jednostavna i brza ugradnja
■ Dugotrajnost

Sikalastic®



Liquid Applied Membranes

Ugradnja s vanjske strane

Stepeni 1 – 3 plus dodatni zahtjevi

Veoma visoka

- Srednji hidrostatski pritisak
- Procjedna voda
- Kapilarna voda

Premoštavanje pukotina:	++
Paropropusnost:	+++
Hemijska otpornost:	++
Propusnost gasa:	++
Trajnost:	+

Srednje

Samo otvoreni iskop

Injektiranje pukotine

- Potrebni kontrolisani uslovi (temperatura, voda, vlažnost)
- Potrebna priprema podloge

- Visoke performanse
- Jednostavna obrada detalja
- Dugotrajnost

SikaProof®



Fully bonded Sheet Membrane

Ugradnja s vanjske strane

Stepeni 1 – 3 plus dodatni zahtjevi

Visoka

- Visok hidrostatski pritisak
- Procjedna voda
- Kapilarna voda

Premoštavanje pukotina:	++
Paropropusnost:	++
Hemijska otpornost:	++
Propusnost gasa:	++
Trajnost:	++

Srednje do visoko

Otvoreni iskop i šipovi

Injektiranje pukotine

- Potrebni kontrolisani uslovi (temperatura, voda, vlažnost)
- Potrebna priprema podloge.
- Ograničeno vrijeme izloženosti prije betoniranja
- Potrebno očistiti membranu prije betoniranja

- Efikasnost
- Visoke performanse
- Jednostavna ugradnja
- Sigurnost
- Dugotrajnost

Sikaplan®



Compartmentalized Membrane System with integrated control- and Injection back-up

Ugradnja s vanjske strane

Stepeni 1 – 3 plus dodatni zahtjevi

Veoma visoka

- Veoma visok hidrostatski pritisak
- Procjedna voda
- Kapilarna voda

Premoštavanje pukotina:	+++
Paropropusnost:	+++
Hemijska otpornost:	+++
Propusnost gasa:	+++
Trajnost:	+++

Veoma visoko

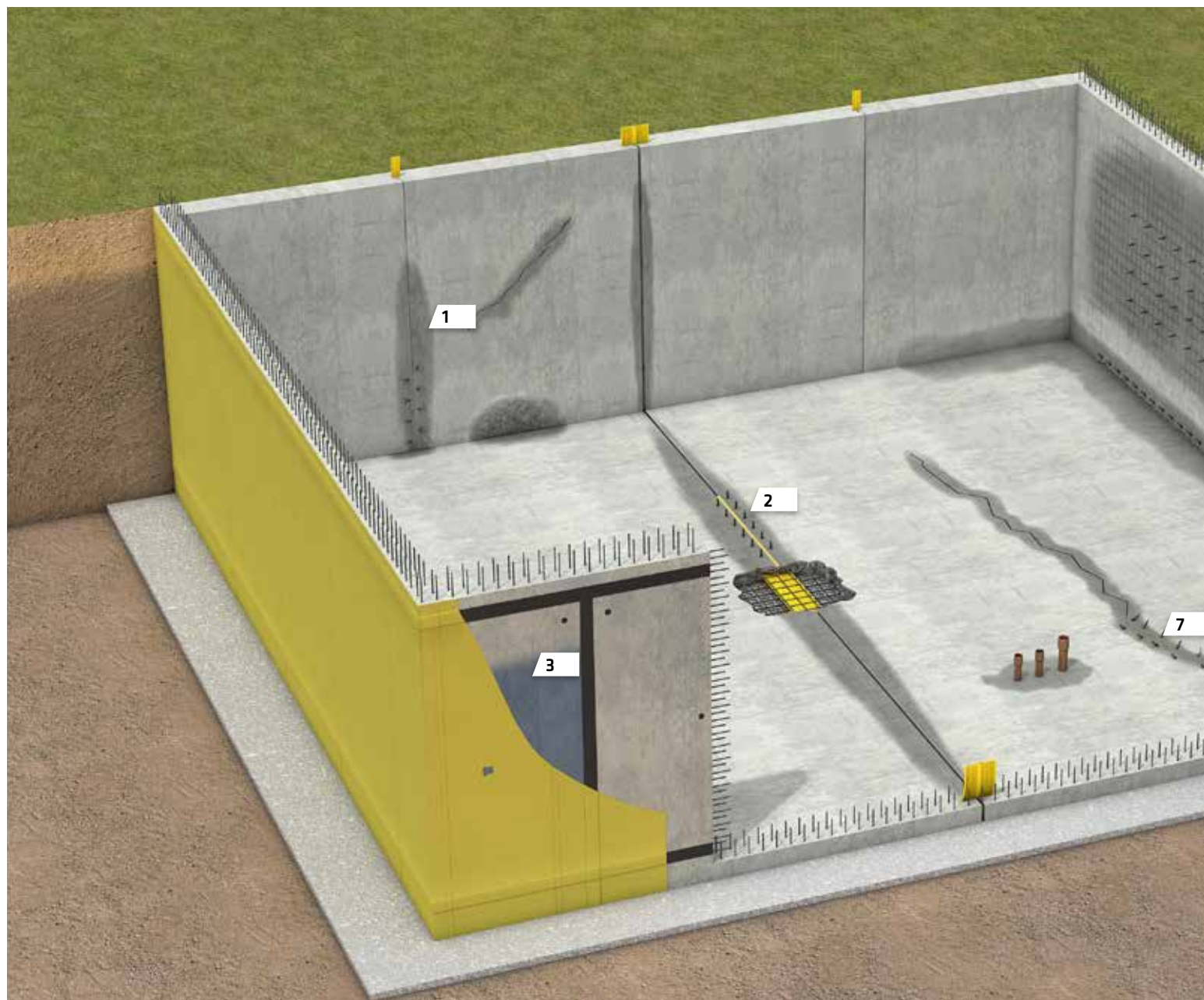
Otvoreni iskop i šipovi

Injektiranje kasetnog polja na kojem je locirano curenje pomoću integrirane opcije sanacije. Jednostavna kontrola i lociranje pomoću kontrolnih priključaka. Moguća sanacija injektiranjem.

- Potrebna priprema podloge

- Visoka stepen sigurnosti
- Izrazito visoke performanse
- Jednostavna i brza sanacija
- Dugotrajnost / pouzdanost
- Opširnost integrisanog sistema

RJEŠENJA ZA POPRAVKE I SANACIJU



1



Sika® Injection-100/
200 serije

2



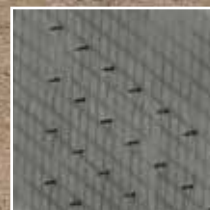
Sika® Injection-300
serije

3



Sika® Injection-300
serije

4

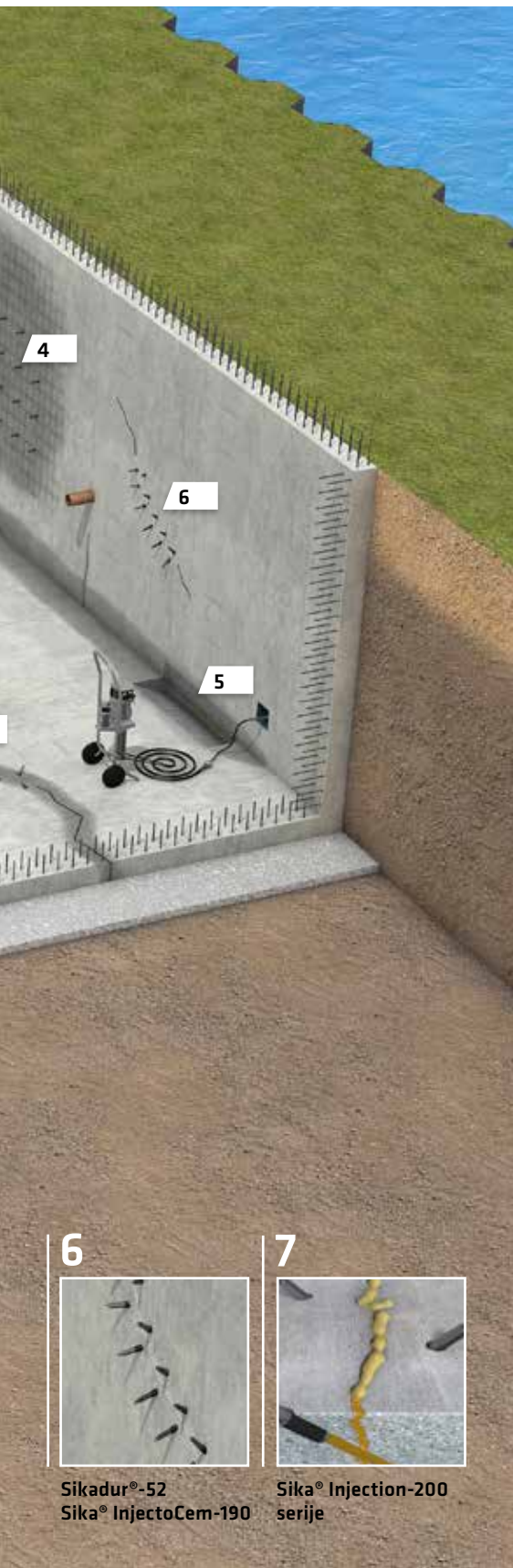


Sika® Injection-300
serije
Sika® InjectoCem-190

5



Sika® Injection-300
serije



SIKA INJEKCIONA RJEŠENJA ZA POPRAVKE I RADOVE NA SANACIJI

U situacijama prodora vode uslijed lokalizovanog oštećenja hidroizolacijskog sistema potrebno je preduzeti odgovarajuće mjere sanacije područja na kojem se javlja curenje. Obično se sanacija može izvršiti samo injektiranjem zbog nemogućnosti pristupa hidroizolacijskom sistemu većine podzemnih konstrukcija.

Potrebno je koristiti odgovarajući materijal, usklađen sa vrstom oštećenja/curenja (npr. curenje na spojevima, pukotinama, područjima sa šupljinama itd.) i zahtjevima za hidroizolacijom. Identifikacija problema od strane Sika stručnjaka, Sika materijali i preporučena oprema i obučeni Sika izvođači čine kombinaciju faktora koja osigurava uspješnu i dugotrajnu sanaciju štete injektiranjem.

PRIMJENA

Zaptivanje i popravka:

- Pukotina
- Svih tipova spojeva
- Sikaplan kasetnih polja
- Zaptivanje područja koja popuštaju injekcionim zavjesama

GLAVNE PREDNOSTI

- Nije potrebno iskopavanje
- Lokalizovan rad na popravkama
- Dugotrajna sanacija

TIPIČNI PROJEKTI

- Pogodno za sve vrste podzemnih građevina i građevinskih projekata koji uključuju strukturalne hidroizolacije

SIKA PROIZVODI I SISTEMSKA RJEŠENJA

Sika® Injection-100 serije	Fleksibilna poliuretanska (PUR) pjena bez otapala za privremeno zaustavljanje visokih prodora vode kroz pukotine, spojeve i šupljine u betonu..
Sika® Injection-200 serije	Elastična poliuretanska PUR injekciona smola bez otapala za trajno zaptivanje suhih, vlažnih i vodonosnih pukotina i spojeva u betonu.
Sika® Injection-300 serije	Elastična poliakrilna injekciona smola vrlo niske viskoznosti za trajno zaptivanje pukotina, praznina i spojeva u betonu. Koristi se i za popravak oštećenih kasetnih polja i za injektiranje SikaFuko crijeva.
Sika® Injection-400 serije Sikadur®-52	Epoksidna smola visoke čvrstoće, bez otapala, niske viskoznosti, za strukturalna vezivanja i zaptivanje pukotina. Moguće korištenje i u vlažnim sredinama.
Sika® InjectoCem-190	Dvokomponentni injekcioni material na bazi cementa sa inhibitorima korozije za zaptivanje i učvršćivanje pukotina i šupljina u betonu. Može se koristiti i za injekciono zaptivanje građevinskih spojeva kroz SikaFuko crijeva.

6



Sikadur®-52
Sika® InjectoCem-190

7



Sika® Injection-200
serije

SIKA – SVJETSKI LIDER U STRUKTURALNOJ HIDROIZOLACIJI

SIKA NUDI ŠIROK ASORTIMAN alternativnih hidroizolacijskih rješenja za različite zahtjeve u izgradnji novih i sanaciji starih podzemnih konstrukcija. Sa više od 100 godina iskustva u strukturalnom hidroizoliranju, Sika je pouzdan partner za sve učesnike bilo kog projekta ove vrste. Inovativna Sika hidroizolacijska rješenja koja uključuju i krute i fleksibilne hidroizolacijske sisteme, kreiraju dodatnu vrijednost za naše klijente svaki dan, i predstavljaju ključni faktor našeg globalnog uspjeha i jedan od osnovnih razloga zbog čega je Sika broj 1 u oblasti strukturalnog hidroizoliranja. Sa predstavništvima u više od 100 zemalja širom svijeta, Sika je u odličnoj poziciji da pruži podršku našim klijentima bilo gdje da se nalaze – od početnog projektovanja i izrade detalja, do uspješne ugradnje i završetka radova.

PODRŠKA U PROJEKTOVANJU



- Odabir odgovarajućeg koncepta i sistemskih rješenja
- Izrada i kontrola receptura za beton
- Projektantski detalji, rješenja prilagođena klijentu
- Analiza troškova/učinka/životnog ciklusa

PODRŠKA U IZRADI SPECIFIKACI-



- Specifikacije, izjave o metodi izvođenja, predmjeri i predračuni
- CAD detalji
- Koncept garantovane vodonepropusnosti

PODRŠKA NA GRADILIŠTU

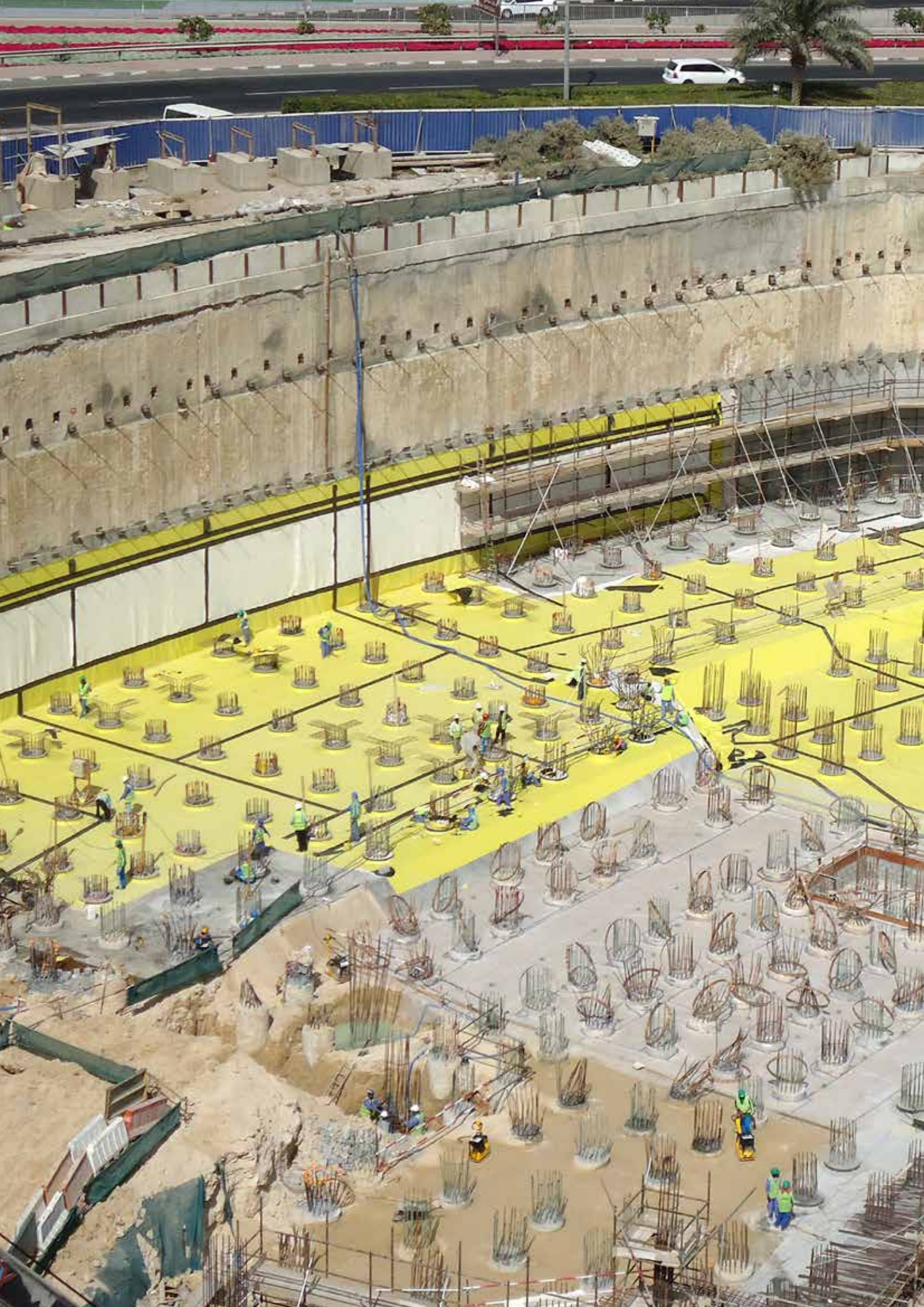


- Laboratorije za beton (uključujući i mobilne jedinice)
- Obuka primjene materijala na gradilištu
- Utvrđivanje i rješavanje problema
- Procedure kontrole kvaliteta

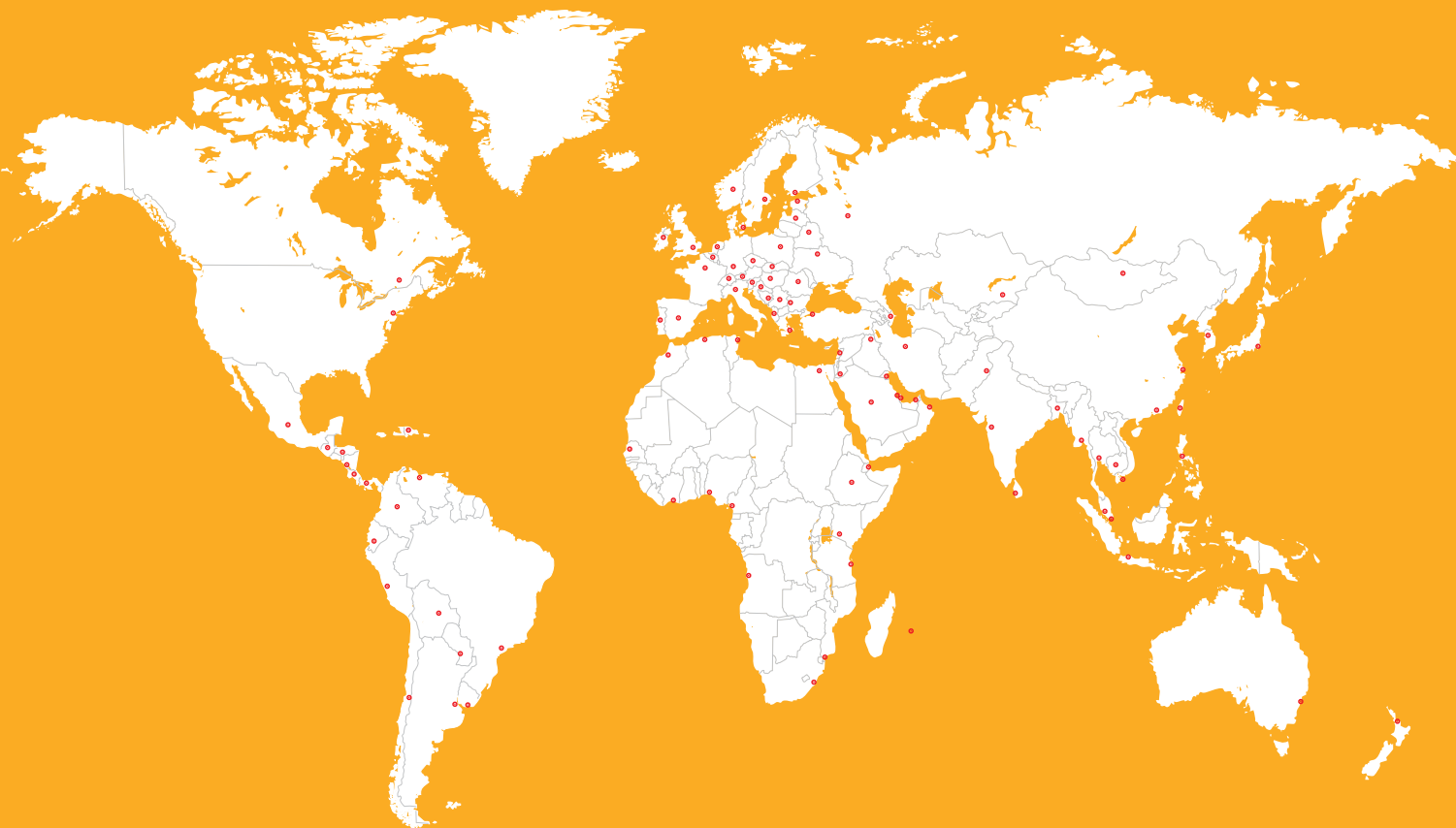
PODRŠKA U ODRŽAVANJU



- Priručnici za održavanje
- Sistemi za sanaciju
- Dokumentacija o popravcima i sanaciji
- Kontrole na gradilištu i prijedlozi sanacije



GLOBALNA FIRMA - LOKALNI PARTNER



ZA VIŠE INFORMACIJA O HIDROIZOLACIJI:



MI SMO SIKA

Sika je specijalizirani proizvođač građevinske hemije i ima vodeću poziciju u razvoju i proizvodnji sistema i proizvoda za lijepljenje, zaptivanje, prigušenje buke i vibracija, statičkih ojačanja, sanaciju i zaštitu u građevinskom sektoru te industriji motornih vozila. Sika proizvodnu liniju čine visokokvalitetni dodaci za betone, specijalni malteri, ljepila i zaptivne mase, materijali i sistemi za konstrukcijska ojačanja, podove, kao i sistemi za hidroizolaciju krovova i temelja.

Primjenjuju se naši najnoviji Opći uslovi prodaje. Molimo da pročitate najnoviji tehnički list proizvoda prije bilo kakvog korištenja.



SIKA BH D.O.O.
Džemala Bijedića 299
71000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina

Kontakt
Tel: +387 33 788 390
Faks: +387 33 788 391
www.sika.ba

BUILDING TRUST

