



# NAVODILA ZA VGRADNJO

## SikaProof® A+

V02 / SIKA SLOVENIJA / CPE NITHARSAN KUGADAS

BUILDING TRUST



# KAZALO

<b>1</b>	<b>VSEBINA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OPIS SISTEMA</b>	<b>3</b>
2.1	SikaProof® A+ VNAPREJ VGRAJEN HIDROIZOLACIJSKI SISTEM	4
2.2	SKLICEVANJA	5
2.3	IZBOR SikaProof® A+ SISTEMA MEMBRAN	5
2.4	OMEJITVE	5
<b>3</b>	<b>MATERIALI IN SISTEM</b>	<b>6</b>
3.1	KOMPONENTE SISTEMA	6
3.2	SKLADIŠČENJE / ROK UPORABNOSTI	8
3.3	SESTAVA SISTEMA	8
3.4	Tesnjenje stikov	9
3.5	KVALITETA BETONA	11
<b>4</b>	<b>ZASNOVA PROJEKTA</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>OKOLJE, ZDRAVJE IN VARNOST</b>	<b>13</b>
5.1	OSEBNA ZAŠČITNA OPREMA (OZO)	13
5.2	ODLAGANJE ODPADKOV	13
<b>6</b>	<b>VGRADNJA IN NAMESTITEV</b>	<b>13</b>
6.1	VGRADNJA	13
6.2	PRIPRAVA PODLAGE	14
6.3	SPLOŠEN POSTOPEK VGRADNJE	14
6.4	DETAJLIRANJE	15
6.4.1	PREBOJI CEVI	15
6.4.2	PILOTNE GLAVE	16
6.5	TESNENJE STIKOV	17
6.5.1	KONSTRUKCIJSKI STIKI (PREDHODNO IZVEDENI)	18
6.5.2	DILATACIJSKI STIKI (PREDHODNO IZVEDENI)	18
6.5.3	PREBOJI OPAŽNIH DISTANČNIKOV (NAKNADNO IZVEDENO)	19
6.5.4	TESNENJE ZUNANJIH STIKOV (NAKNADNO IZVEDENO)	19
6.5.5	DRUGI NAČINI TESNENJA	22
<b>7</b>	<b>ZAŠČITA IN ČIŠČENJE</b>	<b>22</b>
7.1	ZAŠČITA	22
7.2	ČIŠČENJE	23
7.3	POPRAVILA	23
7.3.1	POPRAVILA MED VGRADNJO	24
7.3.2	POPRAVILA MED DOBO UPORABE	25
<b>8</b>	<b>SPREMLJEVALNA DELA</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>PREGLED, KONTROLA KAKOVOSTI</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>OPREMA, ORODJE</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>CERTIFIKATI IN POTRDILA</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>PRAVNO OPOZORILO</b>	<b>32</b>

## 1 VSEBINA

Ta navodila za vgradnjo opisujejo sistem in postopek namestitve **SikaProof® A+**, druge generacije polno vezanega hidroizolacijskega sistema membran.

## 2 OPIS SISTEMA

Sistem **SikaProof® Yellow Box** ponuja edinstveno rešitev proti vdoru vode v betonske konstrukcije. To kakovostno zaščito se doseže z odpornostjo na vse stranske pretoke vode. Sistem se lahko uporablja kot predhodno nameščen, kjer se beton vlije na hidroizolacijsko membrano in kot naknadno vgrajen sistem, kjer se hidroizolacijska membrana nanese na utrjeni beton. Ta celovita rešitev je omogočena z vrhunsko tehnologijo **SikaProof®**:

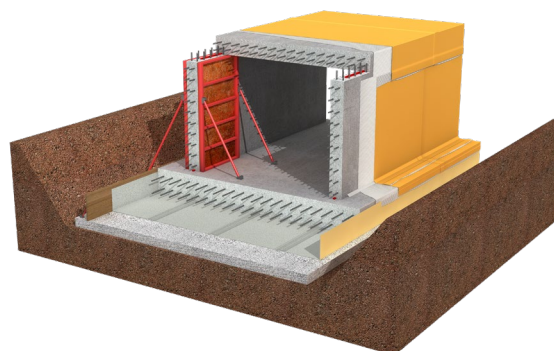
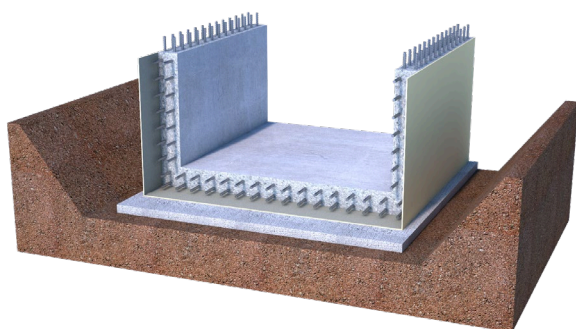
- visoko fleksibilne membrane na osnovi TPO,
- tehnologija polne vezanosti brez kakršnega koli stranskega pretoka vode in
- lepljeni prekrivni stiki s posebnim lepilnim trakom za enostavno vgradnjo.

Tehnologija, uporabljena v sistemu **SikaProof® Yellow Box**, daje vsestransko združljivo sistemsko rešitev za trpežne in trajno neprepustne kleti in podzemne konstrukcije.



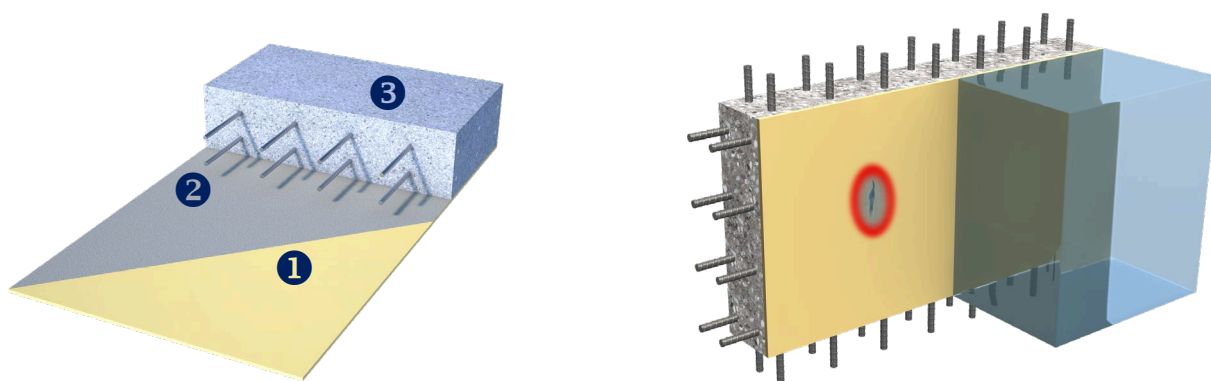
**SikaProof® A+** vnaprej vgrajen hidroizolacijski sistem je mogoče enostavno nanesti na slepo območje iz betona za osnovno ploščo in na pripravljeno vertikalno izkopano steno (npr. stene gradbenih jam, zagatne stene ali podobno). Lahko pa ga nanesete neposredno na dvostranski opaž pri odprtem izkopu. Pri tovrstnih projektih je treba po odstranitvi opaža zatesniti luknje za opažna sidra / podpornih palic.

**SikaProof® P-1201**, naknadno vgrajen sistem za hidroizolacijo, se lahko enostavno uporablja na obstoječih betonskih konstrukcijah v odprtih izkopih, na navpičnih stenah in vodoravnih površinah, npr. štrlečih / spojnih ploščah, na stenskih ali strešnih kritinah. V tem primeru bodo preboji opažnih sider v enem koraku zatesnjeni skupaj z membrano na celotnem območju.





## 2.1 SikaProof® A+ VNAPREJ VGRAJEN HIDROIZOLACIJSKI SISTEM



**SikaProof® A+** je polno in trajno vezan fleksibilen membranski hidroizolacijski sistem. Sestavlja ga **FPO prožna poliolefinska membrana (1)** laminirana z **unikatnim hibridnim tesnilom na osnovi poliolefina (PO) (2)**, ki se trajno veže z **armirano betonsko konstrukcijo (3)**.

**SikaProof® A+** sistem je hladen in vnaprej vgrajen hidroizolacijski sistem, ki je namenjen za vgradnjo pred armaturo in vgrajevanjem konstrukcijskega betona. Beton se vlije neposredno na **SikaProof® A+** membranski sistem, kjer je svež beton popolnoma vezan v hibridno vezno plast in ustvari trajno, dvojno vez **DUAL BOND** (mehansko in lepilno). Dvojna vez preprečuje kakršni koli stranski pretok vode med membranskim sistemom **SikaProof® A+** in utrjeno armiranobetonsko konstrukcijo.

Za lepljenje in prekrivanje vseh prekrivnih spojev membranske folije in vseh detajlov / povezav **SikaProof® A+** sistema, se uporablja **SikaProof® Tape A+** ali **SikaProof® Sandwich Tape**.

### UPORABA

Zaščita pred vlago, hidroizolacija in zaščita betona za kleti in druge vkopane betonske konstrukcije pred podtalno vodo:

- talne armiranobetonske plošče,
- vkopane armiranobetonske stene, tako za obojestranski kot enostranski opaž,
- razširitve in obnovitvena dela in
- za montažne konstrukcije / montažne elemente.

### ZNAČILNOSTI/PREDNOSTI

- Popolnoma in trajno vezana na konstrukcijski beton.
- Ni bočnega prodiranja vode ali migracije med betonsko konstrukcijo in membrano.
- Visoka vodotesnost, testirana v skladu s številnimi različnimi standardi.
- Visoka prilagodljivost (v dveh smereh) in zmožnost premoščanja razpok.
- Enostavna vgradnja s popolnoma lepljenimi stiki.
- Odpornost na staranje.
- Odpornost na agresivne snovi v zemlji in podtalnici.
- Začasna obstojnost na vremenske vplive in UV-sevanje v času vgradnje.
- Lahko se kombinira z drugimi odobrenimi Sika hidroizolacijskimi sistemi:
  - **Sikaplan® WT** membrane, hidroizolacijska membranska folija na osnovi FPO in
  - **Sikadur®-Combiflex SG** sistem za tesnjenje stikov na osnovi FPO.

## 2.2 SKLICEVANJA

Odobritve in standardi:

- Izjava o lastnostih EN 13967 – Fleksibilni hidroizolacijski trakovi (tip A&T).
- Nemška odobritev abP (allgemeine bauaufsichtliches Prüfzeugnis).
- Funkcijski test za odpornost na bočno prodiranje vode sistema in standardne detajle.
- Prepustnost za radon po EN ISO/IEC 17025:2005 – OL 124.
- Izjava o okoljskem proizvodu (EPD).

## 2.3 IZBOR SikaProof® A+ SISTEMA MEMBRAN

Merila za izbor	SikaProof® A+ 08	SikaProof® A+ 12
Tipična uporaba	Talne plošče Stene Montažni elementi Soba v sobi	Talne plošče Stene Montažni elementi Soba v sobi
Največji vodni pritisk (Omejitev sistema)	≤ 12 m / ≤ 1.2 bar	≤ 20 m / ≤ 2.0 bar
Termično spajanje	Ne	Da
Debelina talne plošče	≤ 800 mm	Brez omejitve

Opozorilo: Ta seznam je nepopoln. Upoštevati je treba nadaljnje omejitve. Glejte naslednji razdelek *Omejitve SikaProof® A+ sistema membran*.

## 2.4 OMEJITVE

Za izbiro **SikaProof® A+** sistema membran ni pomemben samo vodni tlak. Izpostavljenost različnim pogojem na gradbišču in zahteve gradbenega postopka so pomembni elementi pri odločitvah za uporabo **SikaProof® A+** sistema membran. Te vključujejo:

- raven in narava podtalnice: vlažna tla, prepustna voda ali voda pod hidrostatičnim pritiskom,
- razmere tal: agresivne snovi (kot so morska / slana voda, plini radona / metana itd.), vrsta tal, temperatura podtalnice, potresna izpostavljenost itd.,
- statične in druge obremenitve: statična obremenitev, dvizna sila, usedanje, dinamične sile itd.,
- zahtevana stopnja vodotesnosti, ali je dovoljeno minimalno iztekanje vode, ali če ni dovoljeno nikakršno prodiranje vode ali celo prodiranje vodne pare in
- zahtevana raven vzdržljivosti ter življenjska doba.

Obstajajo različna posebna merila in zahteve projekta, ki vplivajo na uporabo **SikaProof® A+** sistema membran. Ta seznam je nepopoln.

Omejitve za primerno vgradnjo in uporabo sistema so opisane v *tehničnem listu* izdelka **SikaProof® A+**. Glejte zadnji tehnični list glede ustreznih omejitvev za naslednje teme:

- priporočena vgradnja,
- narava in kakovost podlage,
- temperatura zraka v okolici ter vlaga in
- odpornost na vremenske vplive in kemikalije.

Potrebno je upoštevati začasno odpornost proti UV žarkom in vremenskim vplivom **SikaProof® A+** sistema med vgradnjo in gradbenimi deli.

SikaProof® A+ sistem membran je potrebno zaščititi kot je opisano v spodnji tabeli:

	“notranja” vezna plast	“zunanja” stran membrane
Po vgradnji membrane in pred betoniranjem	90 dni	90 dni
Po odstranitvi opaža in pred zasipanjem	90 dni	90 dni

Če bodo membrane izpostavljene dalj časa, je treba zagotoviti dodatno zaščito:

- “Notranja” vezna plast: Celotno območje je treba začasno zavarovati z ustrezno UV-odporno folijo/geotekstilom.
- “Zunanja” stran membrane: Celotno območje je treba začasno zavarovati z ustrezno UV-odporno folijo/geotekstilom.

### 3 MATERIALI IN SISTEM

#### 3.1 KOMPONENTE SISTEMA

SikaProof® A+ sistem membran je sestavljen iz sledečih komponent:

- a) SikaProof® A+ 12 membrana,
- b) SikaProof® A+ 08 membrana,
- c) SikaProof® Tape A+ za lepljenje in tesnjenje prekrivnih stikov in detajlov,
- d) SikaProof® Sandwich Tape za lepljenje in tesnjenje prekrivnih stikov (izbirna metoda za tesnjenje stikov) in
- e) Dodatkov za tesnjenje notranjih in zunanjih detajlov glede na splošne podrobnosti

##### a) SikaProof® A+ 12

Dobavljen v širini zvitka po 1.0 m (571640) in 2.0 m (571641) in dolžine 20 m

	SikaProof® A+ 12
Debelina membrane [mm]	1.20
Skupna debelina folije [mm]	≥ 1.75
Dolžina zvitka [m]	20
Širina zvitka [m]	1.0 / 2.0
Teža zvitka [kg]	35 / 70



##### b) SikaProof® A+ 08

Dobavljen v širini zvitka po 1.0 m (640222) in 2.0 m (640220) in dolžine 25 m

	SikaProof® A+ 08
Debelina membrane [mm]	0.80
Skupna debelina folije [mm]	≥ 1.35
Dolžina zvitka [m]	25
Širina zvitka [m]	1.0 / 2.0
Teža zvitka [kg]	30 / 60



### c) SikaProof® Tape A+ (571628)

Samolepilni trak na osnovi akrilata za notranje spajanje prekrivnih stikov SikaProof A+ membranske folije in tesnjenje detajlov v skladu s splošnimi podrobnostmi. Trak vsebuje hibridno vezno plast SikaProof® A+ za oblikovanje dvojne vezi DUAL BOND z betonsko strukturo.

	SikaProof® Tape A+
Debelina traku, skupna [mm]	1.80
Širina traku [mm]	150
Dolžina traku [m]	25
Embalaža-enote na škatlo	2 zvitka (50 m)



### d) SikaProof® Sandwich Tape (577412)

Dvostranski samolepilni trak na osnovi akrilata se lahko uporablja kot izbirna metoda za notranje spajanje prekrivnih stikov SikaProof® A+ membranske folije..

	SikaProof® Sandwich Tape
Debelina traku, skupna [mm]	1.00
Širina traku [mm]	50
Dolžina traku [m]	25
Embalaža-enote na škatlo	5 zvitkov (125 m)



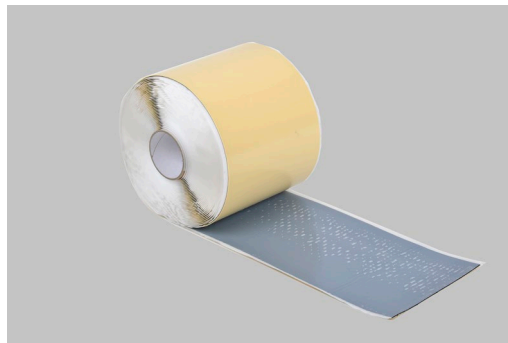
### e) Dodatki

#### SikaProof® Patch-200 B (457589)

Samolepilni trak za zunanje lepljenje na osnovi butila temelji na 1,2 mm debeli SikaProof membrani. Ima širino 200 mm in se uporablja za dodatno tesnjenje stikov, prebojev ali poškodb membrane, pri delu z dvostranskim opažem glejte splošne podrobnosti.

#### SikaProof® Patch-200 B

Debelina traku, skupna [mm]	2.20
Širina traku [mm]	200
Dolžina traku [m]	20
Embalaža-enote na škatlo	1 zvitok (20 m)



### SikaProof® FixTape-50 (424701)

Dvostranski samolepilni trak na osnovi butila za obdelavo detajlov, glejte *poglavje 6.5.3*.

	SikaProof® FixTape-50
Debelina traku, skupna [mm]	1.50
Širina traku [mm]	50
Dolžina traku [m]	20
Embalaža-enote na škatlo	5 zvitkov (100 m)



### 3.2 SKLADIŠČENJE / ROK UPORABNOSTI

Vse komponente **SikaProof® A+** sistema membran imajo rok uporabnosti (glej spodnjo tabelo) od datuma proizvodnje, če so pravilno hranjeni v neodprti, nepoškodovani originalni embalaži, v vodoravnem položaju, v suhih pogojih in pri temperaturah med +5 °C in +30 °C. Zaščiteni morajo biti tudi pred neposredno sončno svetlobo, dežjem, snegom, ledom itd. Palet zvitkov se med prevozom ali skladiščenjem ne sme zlagati druga na drugo ali pod palete drugih materialov.

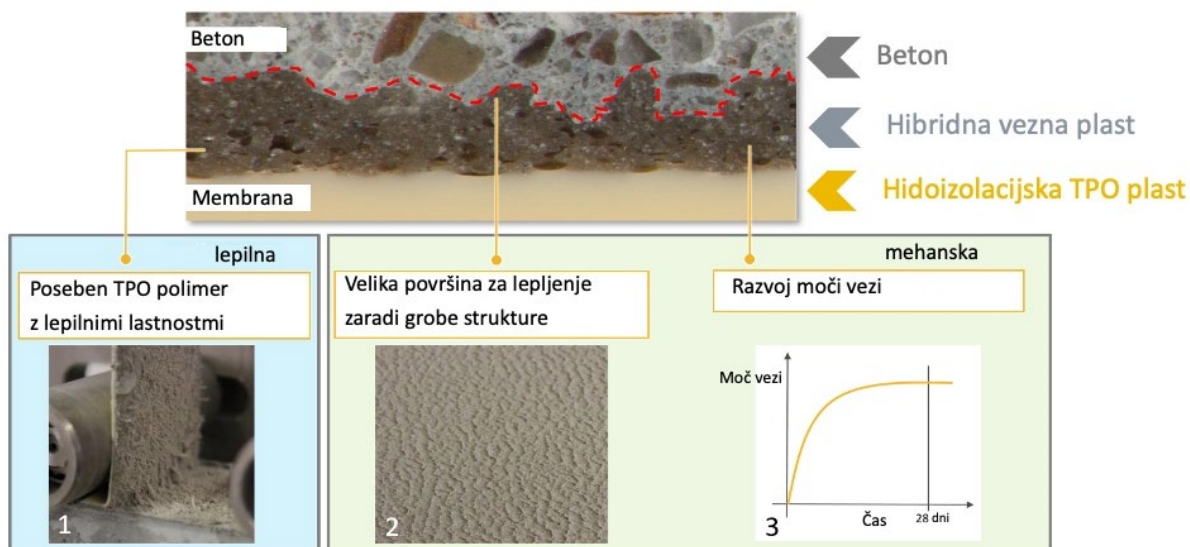
	Komponente sistema			
Izdelek	SikaProof® A+ 12	SikaProof® A+ 08	SikaProof® Tape A+	SikaProof® Sandwich Tape
Rok uporabnosti	18 mesecev	18 mesecev	18 mesecev	18 mesecev

	Dodatki	
Izdelek	SikaProof® Patch-200 B	SikaProof® FixTape-50
Rok uporabnosti	18 mesecev	18 mesecev

### 3.3 SESTAVA SISTEMA

**SikaProof® A+** sistem membran je hladno vgrajen in predhodno uporabljen hidroizolacijski sistem, ki je zasnovan za vgradnjo kot enoslojna membrana, ki se ohlapno položi na pripravljeno podlago, pred pritrditvijo jeklene armature in vlijem betona v konstrukcijo.





Da bi dosegli trajno **DUAL BOND** (dvojno vez) preko celotne površine betonske konstrukcije, je nujno, da se svež beton vlije neposredno na vgrajeni membranski sistem. Svež beton se sam porazdeli z ustreznim vibriranjem. Beton mora v celoti prekriti hibridno vezno plast membrane **SikaProof® A+**, da izkoristi inovativno **DUAL BOND**. Na naslednji mikroskopski sliki je prikazana tvorba **DUAL BOND** med betonom in hibridno vezno plastjo.

### 3.4 TESNENJE STIKOV

Za trajno vodotesno konstrukcijo je poleg membranskega sistema nujno tesnjenje stikov. Zato priporočamo uporabo dodatnih Sika rešitev za tesnjenje stikov. Glede na zahteve projekta lahko izbiramo različne rešitve za tesnjenje stikov. Sikine rešitve za tesnjenje stikov segajo od materialov, ki nabrekajo, do vodnih zapor in do preventivnih naprav za naknadno injektiranje. V nadaljevanju so navedene najbolj priporočene rešitve za tesnjenje stikov Sika.

#### SikaSwell® izdelki

Učinkovita rešitev za gradbene stike in kompletno tesnjenje prebojev zagotavlja dodatno varnost pred vdorom vode. Uporabite celotno paleto hidrofilnih (napihljivih) profilov, obročev in tesnil za vgradnjo z pištolo.



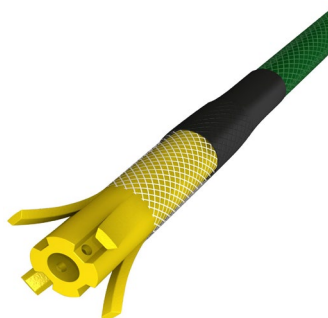
### Sika® Waterbar

Vodne zapore so najpogostejša rešitev za tesnjenje stikov pri gradbenih stikih in so obvezne za dilatacijske spoje. Ustrezen profil v skladu z zahtevami lahko izberete iz široke linije izdelkov **Sika® Waterbar**.



### SikaFuko® sistem injektirnih cevi

Običajno se uporablja kot sekundarni ali dopolnilni rezervni sistem za tesnjenje konstrukcijskih ali povezovalnih stikov in za detajle (npr. pilotne glave). Cev se lahko za brizganje uporabi večkrat, če se uporablja z ustreznim Sikinim injekcijskim materialom.



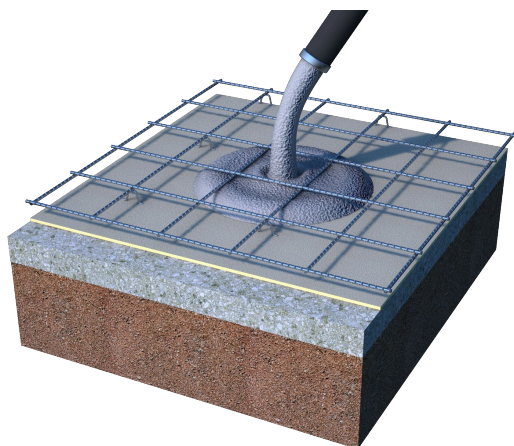
## Sikadur-Combiflex® SG SYSTEM / SikaPlan® WT TAPE

Sistem trakov za naknadno vgradnjo, ki se lepi z epoksidno smolo na membransko stran, je idealna rešitev za gradbene, povezovalne in dilatacijske stike, zlasti za tesnjenje stikov montažnih konstrukcij.



Za nadaljnje informacije o Sikinih rešitvah za tesnjenje stikov in za pomoč pri izbiri in specifikaciji ustrezne rešitve za določen projekt se obrnite na *Sikino tehnično službo*.

### 3.5 KVALITETA BETONA



Kakovost betona je ključni dejavnik za kvaliteten sistem hidroizolacije, tako da se omogoči popolna, mehanska in trajno vezana rešitev, brez bočnih prodorov vode ali migracije med **SikaProof® A+** membrano in betonsko konstrukcijo.

Zasnova betonske mešanice se razlikuje od regije do regije, odvisno od lokalnih surovin in okolja. Zato je priporočljivo določiti standardno zasnovo betonske mešanice, ki temelji na lokalno dostopnih materialnih virih in lokalnih predpisih. Pred uporabo določene zasnove betonske mešanice je treba preizkusiti njeno delovanje, da se potrdi ali je s sistemom **SikaProof® A+** možno doseči želeno tvorjenje dvojnih vezi.

Za doseganje popolne vezave morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- **Betonska konstrukcija** mora biti:
  - stabilna z dovolj armiranega betona.
    - Najmanjša debelina konstrukcije za obnovo: 100 mm
- **Betonska mešanica** mora izpolnjevati:
  - standardne zahteve glede zasnove betonske mešanice po gradbenih materialih v skladu z ustreznimi lokalnimi predpisi in razpoložljivimi surovinami.
    - Za podrobnejša navodila glejte *Sika priročnik za betone* in *Sika izračun zasnove betonske mešanice* ali se obrnite na lokalnega *Sika specialista za beton*.

- **Vgradnja betona** je bistvenega pomena:
  - dobro zasnovano betonsko mešanico mora spremljati strokovna izdelava betona. Pravilno vgrajen, zbit / vibriran in sušen beton je bistvenega pomena za pravilno betonsko konstrukcijo in trajno **DUALN BOND SikaProof® A +** sistema membran.

Sledeča tabela prikazuje možne rešitve Sika® za doseganje **vodotesnega betona**. Za več podrobnosti o zasnovi betonske mešanice se za pomoč pri izbiri in specifikaciji ustrezne rešitve za določen projekt obrnite na Sikino tehnično službo.

Komponente	Opis	Priporočilo
Agregati	Možni vsi kvalitetni agregati	Možne vse velikosti agregatov
Cement	Kateri koli cement, ki ustreza lokalnim zahtevam	350 kg/m <sup>3</sup>
Dodatki v prahu	Elektrofiltrski pepel ali mleta granulirana plavžna žindra	Zadostna količina finih delcev s prilagoditvijo vsebnosti veziva
Vsebnost vode	Sveža voda in voda za recikliranje z zahtevami glede vsebnosti drobnih delcev	razmerje voda / cement v skladu s standardi glede na razred izpostavljenosti < 0.45
Betonske primesi	Superplastifikator Tip je odvisen od namestitve in časa obdelave Vodoodporne primesi	<b>Sika® ViscoCrete®</b> ali 0.60 – <b>SikaPlast®</b> ali 1.50% <b>Sikament®</b> 1.00 – <b>Sika® WT</b> 2.00%
Zahteve za vgradnjo in utrjevanje	Utrjevalna spojina Utrjevanje, ki se začne čim prej in se vzdržuje dovolj dolgo, pomembno vpliva na plastično krčenje in krčenje med sušenjem	Kasnejše utrjevanje za zagotovitev visoke kakovosti (sbitosti) površin <b>Sika® Antisol®</b>
Tesnjenje stikov	Tesnjenje gibljivih stikov, gradbenih stikov, prebojev in gradbenih poškodb	<b>Sika®-Waterbars</b> <b>Sikadur®-Combiflex®</b> <b>SikaFuko® System</b> <b>SikaSwell®</b>
Hidroizolacijski sistem	Prilagodljivi hidroizolacijski membranski sistemi, če so potrebni, z enojnim ali dvojnimi predelkom	<b>SikaProof®</b> <b>SikaPlan®</b>

## 4 ZASNOVA PROJEKTA

Uspešna hidroizolacija zahteva podrobno načrtovanje že v zgodnji fazi projekta.

Upoštevati je potrebno lokacijo, funkcijo in izpostavljenost objekta saj je tako možna izbira najustrežnejšega Sika hidroizolacijskega sistema oziroma izbiro pravilne hidroizolacijske membrane.

To vključuje upoštevanje in oceno vseh naslednjih vidikov:

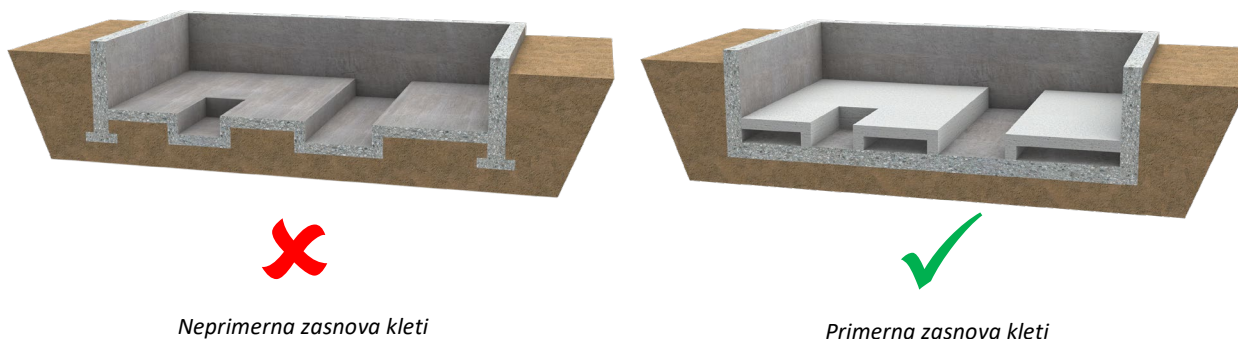
- način izkopa gradbene jame in podlaga,
- konstrukcijska metoda,
- največji vodni pritisk,
- vrsta in stopnja kakršne koli kemične izpostavljenosti,
- podnebje in okolje med gradnjo in v dobi uporabe,
- najmanjša debelina konstrukcije,
- pričakovana stopnja posedanja,
- vrsta ter gostota betona,
- gradbeni program in razpored za učinkovito namestitev hidroizolacijskega sistema in

- vse druge podrobnosti, ki bi lahko vplivale na funkcionalnost **SikaProof® A+** sistema, kot so sistemi za odvodnjavanje izkopa, morebitne poškodbe ali obremenitev membrane itd.

Zasnova betonske konstrukcije mora biti namenjena zmanjšanju zadrževalnih napetosti v betonu v fazah utrjevanja in strjevanja. Priporočljivo je upoštevati naslednja osnovna pravila:

- tloris konstrukcije mora biti čim bolj preprost in pravokoten ter z jasno določeno razporeditvijo obremenitve,
- konstrukcija mora biti zgrajena na stabilni, nosilni podlagi in mora imeti čim manj deformacij, minimalnimi restrikcijami in brez omejitev, tj.:
- homogena debelina sestavnega dela brez bistvenih sprememb debeline v istem nanosu,
- v istem nanosu ni premikov, jam ali vdolbin in
- ravna površina pod osnovno ploščo.

Spodnje slike prikazujejo primerno in neprimerno zasnovo kleti.



## 5 OKOLJE, ZDRAVJE IN VARNOST

### 5.1 OSEBNA ZAŠČITNA OPREMA (OZO)

Za vgradnjo **SikaProof® A+ sistema membran**, ni posebne zaščitne opreme (OZO) ali zahtevanih varnostnih naprav. Razen osebne zaščitne opreme določene z veljavno zakonodajo

### 5.2 ODLAGANJE ODPADKOV

Nastajanju odpadkov se je treba, kadar je to mogoče, izogniti ali čim bolj zmanjšati. Vsi odpadki **SikaProof® A+** membranske folije in pomožnih trakov iz sintetičnih polimerov ter embalaža (karton in obloge) se lahko reciklirajo in/ali odstranijo v skladu z lokalnimi predpisi.

## 6 VGRADNJA IN NAMESTITEV

### 6.1 VGRADNJA

**SikaProof® A+** je enoplasten hidroizolacijski sistem membran za hladno in predhodno nanašanje. Pred pritrditvijo jeklene armature in vlijem betona se jo ohlapno položi na pripravljeno podlago. **SikaProof® A+** membrane morajo biti nameščene s hibridno vezno plastjo navzgor in položene tako, da bodo med litjem v neposrednem stiku s strukturnim betonom.

Prekrivni stiki membrane in druge povezave med detajli se zatesnijo in vežejo s **SikaProof® Tape A+** ali **SikaProof® Sandwich Tape**. Poleg tega je **SikaProof® A+ 12** membrano mogoče toplotno spojiti. Za več informacij glejte Izjavo o metodah - Toplotno spajanje ekspanzijskih stikov.



## 6.2 PRIPRAVA PODLAGE

Podlaga za vgradnjo **SikaProof® A+** sistema membran mora imeti dovolj stabilnosti, da se prepreči premikanje med vgradnjo in naknadnimi gradbenimi deli, vključno z betonažo. Zahteve za podlago in njihovo pripravo so:

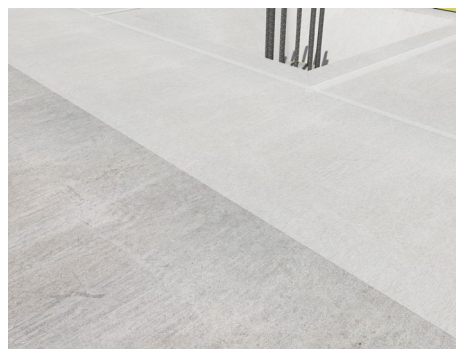
- za preprečitev poškodb membrane je pomembna gladka, enotna in čista površina,
- podlaga mora biti brez olja in masti, prahu in drugih ohlapnih delcev,
- velike luknje in vrzeli (> 12-15 mm) je potrebno pred vgradnjo sistema zapolniti z ustreznimi materiali,
- podlaga je lahko vlažna ali rahlo mokra, izogibati se je potrebno stoječi vodi in
- temperatura podlage mora biti nad +5 °C.

Primerne podlage:

- podložni beton z gladko površino (priporočamo dodatno plast geotekstila, > 300 g/m<sup>2</sup> odvisno od podlage),
- opaž,
- toga toplotna izolacija in
- vezane lesene plošče.

Če je površina groba in neenakomerna ali ob prisotnosti stoječe vode, je potrebna dodatna zaščita ali drenažna plast, npr.:

- **Sikaplan® WT Protection sheet**,
- **Sikaplan® W Tundrain in**
- **Sikaplan® W Felts** ali geotekstil > 500 g/m<sup>2</sup>.



## 6.3 SPLOŠEN POSTOPEK VGRADNJE

Najprej je potrebno zagotoviti, da podlaga izpolnjuje zahteve opisane v *Poglavju 6.2*.

1. Na vseh obodih, zaključkih in stičnih točkah med stenami uporabite **SikaProof® A+** membransko folijo.
2. Notranje in zunanje vogale oblikujte tako, da postavljeno membrano **SikaProof® A+**, ki se uporablja za obodne robove, prepognete.
3. Zvitke membranske folije **SikaProof® A+** širine 1,0 m ali 2,0 m (kot je primerno) položite na območje (vodoravno ali navpično) in folijo zlepite s samolepilnim trakom **SikaProof® Tape A+** ali dvostranskim trakom **SikaProof® Sandwich Tape**.
4. Vse ustrezne detajle, kot so preboji za cevi, priključki, odprtine ali dvižne jame, pokrovi pilotov, razširitvene stike in vse druge detajle, ki to zahtevajo, z uporabo ustreznih dodatkov sistema **SikaProof® A+** in drugih združljivih Sika hidroizolacijskih rešitev v skladu s splošnimi nasveti.
  - Po končani namestitvi preglejte nameščeni **SikaProof® A+** sistem membran, da preverite vse prekrivne stike, povezave in detajle ter se prepričate ali so pravilno nameščeni.
  - Po pritrditvi ojačitve in pred vlivanjem betona je obvezen končni pregled, da se preveri, ali je prišlo do kakršnih koli poškodb ali drugih vplivov, ki bi lahko poslabšali tvorbo vezi **SikaProof® A+** po celotni površini betona.
5. Po odstranitvi opaža je treba vse preboje (kot so vezni drogovi), morebitne konstrukcijske ali dilatacijske stike (če niso zatesnjeni znotraj) in morebitne poškodbe membrane zatesniti z ustreznimi dodatki **SikaProof® A+** ali dopolnilno Sika hidroizolacijsko raztopino (npr. **SikaProof® Patch-200 B** ali sistem **Sikadur® Combiflex SG**).

- Po odstranitvi opaža je treba v primeru poškodb pregledati in popraviti membranski sistem **SikaProof® A+**. Na koncu je treba membrano zaščititi pred kakršnimi koli naključnimi poškodbami membrane (npr. polaganje ostrih materialov). Membrana potrebuje zaščito pred UV sevanjem v skladu z opredeljenim obdobjem izpostavljenosti, navedenim v *poglavju 2.4*.
- Pred zasipanjem konstrukcije je treba membrano **SikaProof® A+** ustrezno zaščititi.

## 6.4 DETAJLIRANJE

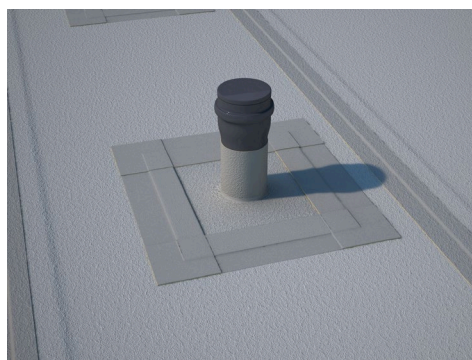
Detajli so najbolj kritičen del popolnoma vezanih hidroizolacijskih sistemov. Izvedba z natančno izdelavo je obvezna za zagotovitev neprepustne kleti. Sistem **SikaProof® A+** s svojo rešitvijo z uporabo lepilnega traku ponuja zelo zanesljiv in enostaven način za strokovno izvedbo detajlov. Sika ponuja risbe splošnih detajlov, ki prikazujejo, kako izvesti najpogostejše detajle pri vgradnji. Te detajli so podrobneje opisani v naslednjem poglavju. Za več informacij o namestitvi glejte **SikaProof® A+ Priročnik za uporabo, Splošni in 3D detajli**.

### 6.4.1 PREBOJI CEVI

Splošni detajli za preboje cevi se lahko uporabljata tudi za druge manjše preboje kot so dovodi, majhne jame / jaški itd.

#### Splošni postopek:

1. V membransko folijo izrežite križ velikosti cevi in jo položite.
2. Izrežite ločen kvadratni kos membrane, ki gre čez cev in na vseh štirih straneh prekriva osnovno membrano najmanj 50 mm.
3. Vzemite kvadratni kos in izrežite krog s premerom, ki je 25 mm manjši od premera cevi.
4. Okrogli kos rahlo segrejte z vročim zrakom.
5. Kvadratni kos postavite čez cev.
6. Zlepite s **SikaProof® Tape A+** na vseh štirih straneh kvadratnega kosa membrane in spodnjo membrano.
7. Cev zatesnite navpično s prekrivanjem najmanj 50 mm in na vrhu kvadratnega kosa najmanj 25 mm.



#### Pomembno opozorilo:

Površina cevi mora biti pred lepljenjem s **SikaProof® Tape A+** ustrezno pripravljena in očiščena. Poskrbite, da je površina cevi čista, suha in brez kakršnih koli materialov (olja, maščobe, prahu, umazanije itd.), ki bi lahko ovirala oprijem.

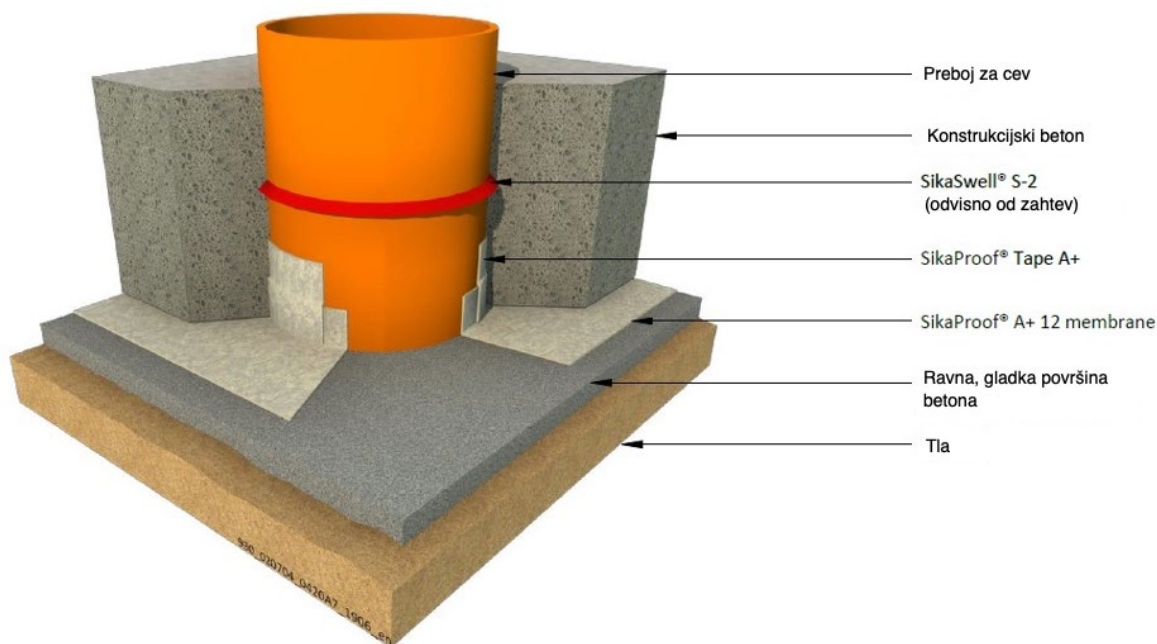
Posamezne tipe cevi je potrebno obdelati po sledečih postopkih:

- PP/PE cevi: ožgati z gorilnikom,
- PVC cevi: obrusiti površino z brusilnim papirjem in
- za druge tipe materialov je potrebno pred izvedbo opraviti preskus oprijema lepilnega traku **SikaProof® Tape A+** (kot so kakršni koli sintetični materiali itd.), potrebno je ovrednotiti in potrditi združljivost in ustrezno predobdelavo.

#### Dodatni hidroizolacijski ukrepi:

Kot dodatno prepreko priporočamo uporabo **SikaSwell® S-2** nabrekajoče tesnilne mase okrog cevi ali drugih prebojev znotraj betonske konstrukcije.

### 3D Detajl:

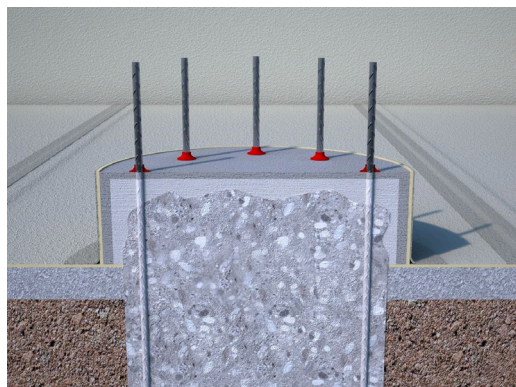


#### 6.4.2 PILOTNE GLAVE

Te splošne detajle za pilotne glave se lahko uporablja tudi za druge podobne detajle. Glede na zahteve projekta bodo za te detajle morda potrebni dodatni hidroizolacijski ukrepi, kot so sistem **SikaFuko®** injektirnih cevi in **SikaSwell®** tesnilna masa in profili.

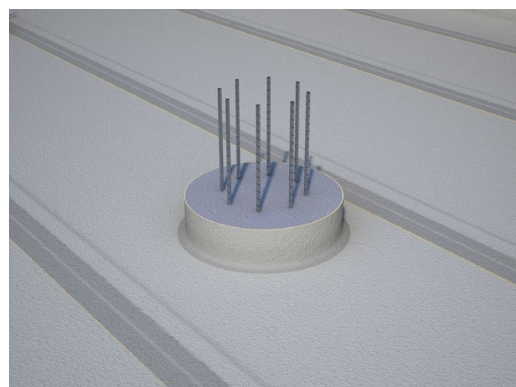
#### Priprava:

- Betonska površina okoli pilotne glave mora biti očiščena in gladka.
- Pilotno glavo je treba izklesati na najmanjšo višino 50 mm nad osnovno ravnino.
- Rjo je treba odstraniti z izpostavljenе jeklene armature s peskanjem ali mehanskim ščetkanjem.



#### Splošni postopek:

1. Izrežite membrano čim bližje pripravljeni pilotni glavi.
2. Postavite opaž okoli pilotne glave na **SikaProof® A+** membrano. Premer opaža mora biti najmanj 100 mm daljši od izrezane membrane (najmanjši preklopi vse naokoli morajo biti 50 mm).
3. Opaž napolnite z vodotesnim betonom ali **SikaGrout®** do največ 10 mm pod višino opaža.
4. Odstranite opaž, ko se vodotesni beton ali **SikaGrout®** utrdi.
5. Postavite nov opaž, ki ima 30 mm večji polmer.
6. Opaž napolnite s **SikaDur®-42 HE** ali drugo malto na osnovi epoksija z zadostno tlačno trdnostjo (za zagotovitev ustrezne uporabe glejte trenutni tehnični list izdelka). Malta na osnovi epoksija mora prekriti vodotesni beton ali **SikaGrout®** za najmanj 15 mm.
7. Odstranite opaž in nanesite **SikaProof® Tape A+** okoli epoksidne malte na pilotni glavi.
8. Preverite ali **SikaProof® Tape A+** pokriva vsaj 50 mm malte na osnovi epoksija.



### Pomembno opozorilo:

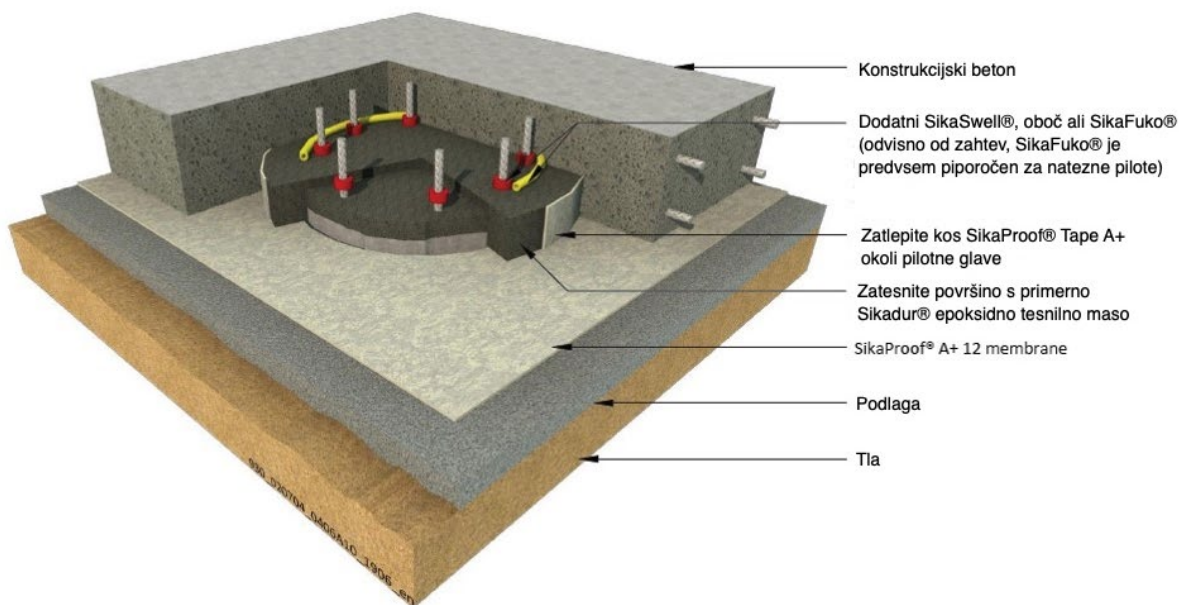
**SikaDur®-42 HE** mora biti tesno in popolnoma priključen na očiščeno (z žično krtačo in brez olja / masti) jekleno armaturo.

### Dodatni hidroizolacijski ukrepi:

Depending on the project requirements, an additional barrier, such as **SikaSwell® S-2** sealants, is highly recommended around each rebar of the pile head (or other similar penetrations). For higher requirements, the use of **SikaFuko® VT-1** injection hose is mandatory, especially for tension piles.

Odvisno od zahtev projekta je zelo priporočljiva dodatna pregrada, kot so tesnila **SikaSwell® S-2**, okrog vsake armaturne palice pilotne glave (ali drugih podobnih prebojev). Za večje zahteve je uporaba injekcijske cevi **SikaFuko® VT-1** obvezna, zlasti za natezne pilote.

### 3D Detajl:



## 6.5 TESNENJE STIKOV

Vse načrtovane stike ali povezave v ali iz konstrukcije je treba zatesniti z dodatnimi rešitvami Sika® za hidroizolacijo stikov. Voda lahko zlahka vstopi v konstrukcijo skozi vse vrste stikov, lukenj, praznin, razpok ali segregacij, kjer membrana ni popolnoma vezana na armirani beton. Zato je treba vse stike, reže in praznine zatesniti z naslednjimi rešitvami:

- **SikaSwell® A / SikaSwell® S-2 / SikaSwell®** obroči,
- **Sika® Waterbars / Waterstops** in
- **SikaFuko®** injektirni sistem

Glede na zahteve projekta je treba uporabiti različne rešitve za tesnjenje stikov. V naslednjih poglavjih so podrobneje opisani različni tipi stikov in ustrezne rešitve za tesnjenje.



### 6.5.1 KONSTRUKCIJSKI STIKI (PREDHODNO IZVEDENI)

Kot minimalno dopolnilno rešitev za hidroizolacijo gradbenih spojev vedno uporabite profile **SikaSwell® A**. Pri projektih, kjer je potrebna visoka zmogljivost, uporabite sistem za injektiranje **SikaFuko®**. Nadalje je priporočljiva uporaba zapore za vodo **Sika® Waterbars**, če projekt in način gradnje zahtevajo obsežnejšo rešitev.

#### Pomembno opozorilo:

Vedno upoštevajte in preverite, ali so povezave, zaključki ter sistemi za tesnjenje stikov pravilno nameščeni in izvedeni v skladu s trenutnimi *tehničnimi listi izdelka in navodili za uporabo*.



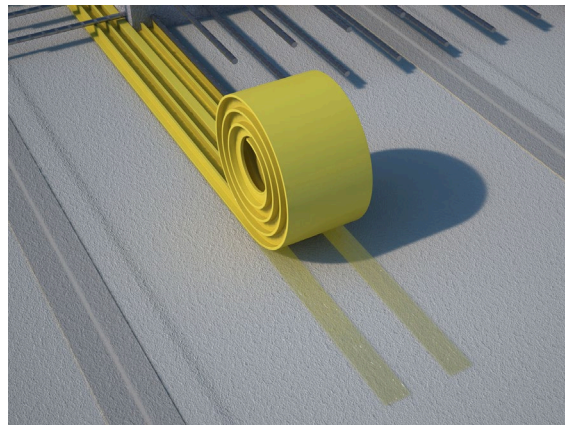
### 6.5.2 DILATACIJSKI STIKI (PREDHODNO IZVEDENI)

Za varno tesnjenje in optimalno gibanje dilatacijskih stikov je nujno potrebno uporabiti zapore za vodo **Sika® Waterbar**. Zato so potrebne običajne vodotesne konstrukcije in dimenzioniranje spojev.

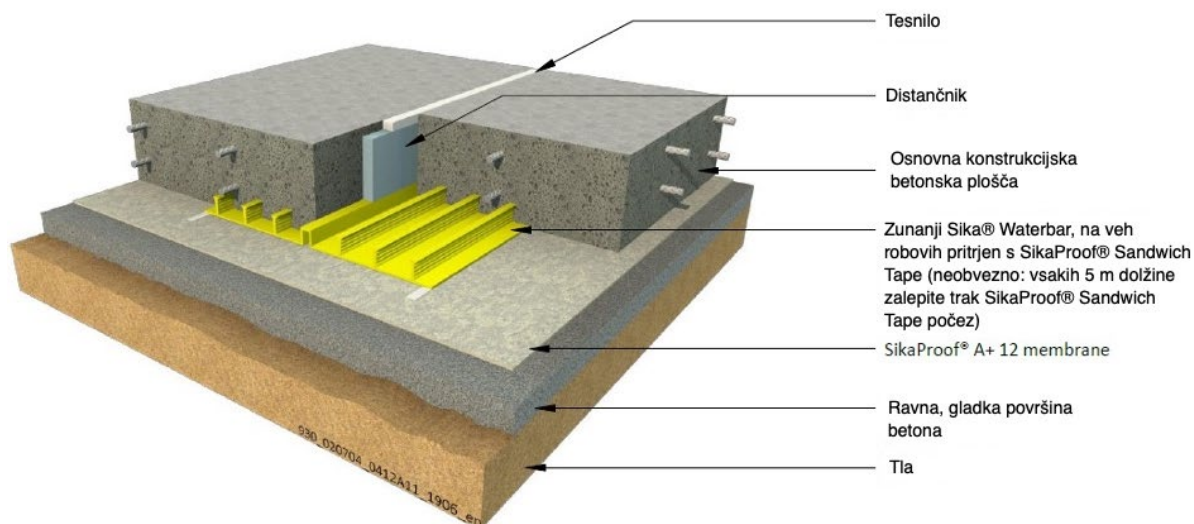
Za nadaljnje informacije o zasnovi in dimenzijah dilatacijskih stikov se obrnite na lokalno *Sikino tehnično službo*.

#### Splošna navodila za vgradnjo Sika® Waterbar:

1. Izmerite in označite pozicijo traku.
2. Zalepite in zatesnite **Sika® Waterbar** z uporabo of **SikaProof® Sandwich Tape** na obeh straneh.
3. Dodatno zalepite prečne kose **SikaProof® Sandwich Tape** na vsake 1-3 m, da ustvarite prekate med **SikaProof® A+** membrano in **Sika® Waterbar**.



#### 3D Detalj:



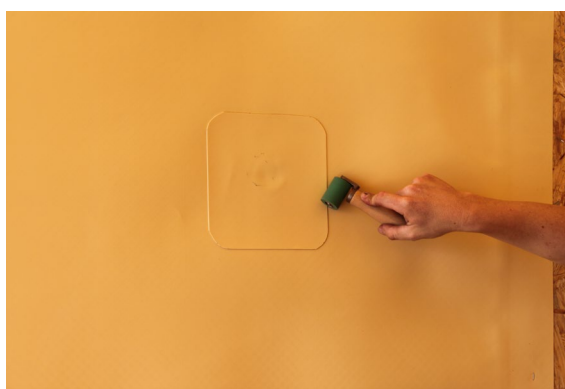
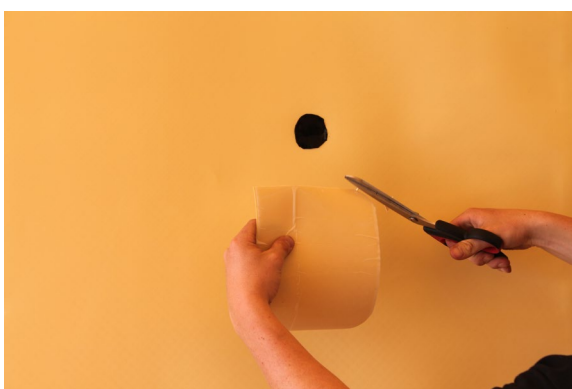


### 6.5.3 PREBOJI OPAŽNIH DISTANČNIKOV (NAKNADNO IZVEDENO)

Po odstranitvi dvostranskega opaža morajo biti vsi preboji distančnikov zatesnjeni z **SikaProof® Patch-200 B**, možna je tudi uporaba **Sikadur® Combiflex® SG** sistema.

#### Splošni postopek uporabe SikaProof® Patch-200 B:

1. Zatesnite luknje, ki so nastale zaradi opažnih distančnikov s primernimi zamaški ali malto (da se ustavi vdor vode skozi luknje).
2. Očistite površino membrane okoli preboja.  
**Pomembno opozorilo:**  
Za lepljenje s **Sikadur® Combiflex® SG** sistemom, je nujno površino rahlo ožgati z gorilnikom.
3. Izravnajte in zgladite robove okoli prebojev s kosom **SikaProof® Sandwich Tape** ali **SikaProof® FixTape-50**.
4. Izrežite kos primerne velikosti **SikaProof® Patch-200 B** in zaokrožite vogale.
5. Obliz namestite na sredino preboja (najmanj 50 mm na obeh straneh) in ga pritrdite na **SikaProof® A+** membrano.
6. Uporabite pritiski valjček za ustrezno lepljenje in tesnjenje ter poskrbite, da iztisnete ves ujeti zrak.



### 6.5.4 TESNENJE ZUNANJIH STIKOV (NAKNADNO IZVEDENO)

Odvisno od zahtev projekta, morajo biti vsi stiki zatesnjeni s kompatibilnim Sika® hidroizlacijskim sistemom.

Za tesnjenje zunanjih stikov uporabite:

- **SikaProof® Patch-200 B** ali
- **Sikadur® Combiflex® SG** sistem

#### 6.5.4.1 KONSTRUKCIJSKI STIKI (NAKNADNO IZVEDENO)

Gradbene stike brez kakršne koli strukturne ali dinamične uporabe je mogoče enostavno zatesniti s **SikaProof® Patch-200 B**. Za vse druge gradbene stike, zlasti za montažne betonske elemente in povezave na obstoječe konstrukcije, se priporoča uporaba **Sikadur® Combiflex® SG** sistema.

#### Splošni postopek uporabe SikaProof® Patch-200 B:

1. Očistite površino vzdolž stika.
2. Zapolnite vse luknje in praznine z ustreznimi izdelki (npr. **Sikadur Combiflex® Adhesive**).
3. Zalepite **SikaProof® Patch-200 B** simetrično preko stika na **SikaProof® A+** membrano najmanjšim obojestranskim prekrivanjem 50 mm.
4. Uporabite pritiski valjček za ustrezno lepljenje in tesnjenje ter poskrbite, da iztisnete ves ujeti zrak.

#### 6.5.4.2 TESNENJE TIKOV MONTAŽNIH BETONSKIH ELEMENTOV

Pri uporabi **SikaProof® A+** z montažnimi betonskimi elementi, je treba upoštevati naslednje točke:

- Zasnova hidroizolacije montažne konstrukcije / sistema,
- Zasnova montažnih betonskih elementov (rob betona, debelina elementov),
- Razporeditev membranskih stikov **SikaProof® A+**,
- Izdelava in splošna obdelava montažnih elementov,
- Prevoz in način vgradnje montažnih elementov in
- Predhodno in naknadno tesnjenje gradbenih stikov med montažnimi elementi.

Vsi stiki in povezave med montažnimi elementi morajo biti zatesnjeni s Sika® dopolnilnimi sistemi za tesnjenje stikov ter v skladu s projektnimi zahtevami.

- **SikaSwell® A / SikaSwell® S-2 / SikaSwell®** obroči
- **Sika® Waterbars / Waterstops**
- **SikaFuko®** injektirni sistem

#### Razporeditev **SikaProof® A+** preklapov membrane

- Vsi prekrivajoči se stiki v zaključni plasti sistema **SikaProof® A+** morajo biti usmerjeni navzdol ali vstran (na nekaterih navpičnih površinah).

#### Razporeditev stikov montažnih elementov

Za trajno in vodotesno tesnjenje stikov s sistemom **Sikadur® Combiflex® SG** in **SikaProof® A+** sistemom membran je treba izpolniti sledeče parametre:

- Debelina zunanjšega betonskega montažnega sloja.
- Betonski rob brez **SikaProof® A+** membrane.
- Minimalna površina/širina lepljenja **SikaProof® A+** membrane.



#### Splošna navodila:

1. Mehansko pripravite površino betonskega roba.
2. Očistite površino membrane.
3. Površino membrane predhodno na kratko ožgite v križnih potegih z gorilnikom.
4. Vgradite **Sikadur Combiflex® SG** sistem v skladu s *tehničnim listom* in *navodili za uporabo*.

#### Pomembno opozorilo:

Za podrobnejše informacije o postopku vgradnje glejte trenutna navodila za uporabo sistema **Sikadur Combiflex® SG**.

Za gradbene stike s sistemom **Sikadur Combiflex® SG** morajo biti mere traku in najmanjše širine prekrivanja / površina lepljenja v skladu s sledečo tabelo.

	Hidroizolacija
	Vodni pritisk ≤ 20 m (≤ 2.0 bar)
Najmanjša debelina traku	≥ 2 mm
Najmanjša širina traku	≥ 250 mm
Širina oprijema na betonski rob (na vsaki strani stika) *	≥ 50 mm
Širina oprijema na membrano (na vsaki strani stika) **	≥ 65 mm

\* Obdelava betona v skladu z navodili za uporabo sistema **Sikadur® Combiflex® SG**

\*\* Vezna površina **SikaProof® A+** membrane mora biti:

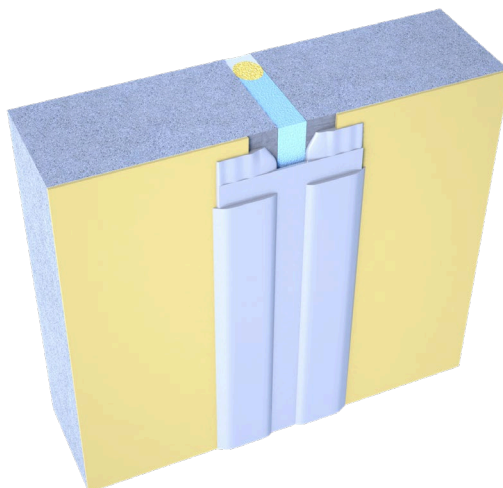
- Popolnoma vezana na montažni betonski element.
- Na kratko ožgana v križnih potegih z gorilnikom.

\*\*\* Bistvenega pomena za zagotovitev trajne odpornosti na bočno migracijo vode.

#### 6.5.4.3 DILATACIJSKI STIKI (NAKNADNO VGRAJENI)

Za vse delujoče dilatancijske stike priporočamo uporabo sistema **Sikadur® Combiflex® SG**. **SikaProof® Patch-200 B ni primeren** za takšno vgradnjo. Za optimalno dilatancijsko gibanje je potrebno izbrati pravilni **Sikadur® Combiflex® SG**. Za nadaljnje informacije se prosimo posvetujte z zadnjimi navodili za vgradno **Sikadur® Combiflex® SG** sistema.

1. Mehansko pripravite površino betonskega roba.
2. Očistite površino membrane.
3. Površino membrane predhodno na kratko ožgite v križnih potegih z gorilnikom.
4. Vgradite **Sikadur Combiflex® SG** sistem v skladu s *tehničnim listom* in *navodili za uporabo*.



Pomembno opozorilo:

- Za podrobnejše informacije o postopku vgradnje glejte trenutna *navodila za uporabo*.
- Prepričajte se, da je osrednji raztezni del **Sikadur® Combiflex® SG Tape** brez lepila za optimalno zmogljivost gibanja.

Za tesnjenje dilatacijskih stikov s **Sikadur® Combiflex® SG** sistemom, je treba upoštevati dimenzijo traku in najmanjše širine prekrivanja / lepljivih površin.

	Hidroizolacija
	vodni pritisk ≤ 20 m (≤ 2.0 bar)
Najmanjša debelina traku	≥ 2 mm
Najmanjša širina traku	≥ 250 mm
Širina oprijema na betonski rob (na vsaki strani stika) *	≥ 50 mm
Širina oprijema na membrano (na vsaki strani stika) **	≥ 65 mm

\* Obdelava betona v skladu z navodili za uporabo sistema **Sikadur® Combiflex® SG**

\*\* Vezna površina **SikaProof® A+** membrane mora biti

- Popolnoma vezana na montažni betonski element
- Na kratko ožgana v križnih potegih z gorilnikom

Za več informacij o dimenzijah in širini premikanja trakov glejte trenutna *navodila za uporabo*.

### 6.5.5 DRUGI NAČINI TESNENJA

Splošno priporočilo za tesnjenje kasnejših prebojev cevi in drugih povezav je uporaba sistema **Sikadur® Combiflex® SG**.

Za več informacij, prosimo glejte trenutna *navodila za uporabo Sikadur® Combiflex® SG* sistema ali se obrnite na *Sikino tehnično službo*.

## 7 ZAŠČITA IN ČIŠČENJE

Na splošno je treba med vgradnjo in po njej kadar koli preprečiti poškodbe, umazanijo in kakršne koli druge okvare sistema **SikaProof® A+**. V ta namen imajo zaščita, čiščenje in popravila pomembno vlogo za uspešno uporabo sistema **SikaProof® A+**.

### 7.1 ZAŠČITA

Vgrajen **SikaProof® A+** sistem membran mora biti začasno zaščiten, da se:

- prepreči pred umazanijo pri gradbenih delih in neobičajnih razmer na lokaciji (npr. visoka raven blata ali peska),
- prepreči kakršno koli škodo, ki bi nastala zaradi vgradnje jeklene armature ali drugih postopkov in
- zaščititi membrano pred vremenskimi vplivi (npr. izpostavljenost UV žarkom).

Popolnoma vezane hidroizolacijske membrane morajo biti v neposrednem stiku s svežim betonom po celotni površini lepljenja, da se zagotovi popolna vezava površine brez bočne migracije vode. Vsi drugi materiali (npr. odsek membrane, zaščitni trakovi samolepilnih robov, zaščitne folije, zaščitna malta itd.) bodo poslabšali nastanek vezi s svežim betonom, če teh materialov pred litjem betona ne odstranimo v celoti.

Posledično je **vsak zaščitni sloj membrane začasen!**

Med betoniranjem katerega koli območja blizu membrane **SikaProof® A+** je potrebna zaščitna plast, ki preprečuje kakršno koli umazanijo na membrani. Poleg tega mora biti sistem **SikaProof® A+** v primerih, ko je membrana izpostavljena dlje kot 90 dni, zaščiten z UV-odporno plastjo. Nekatere možnosti zaščitnih slojev so navedene v nadaljevanju.

- Plastičen film/folija (odporna na UV žarke)
- Geotekstil (odporen na UV žarke)
- Drugi ustrezni ukrepi

#### **Pomembno opozorilo:**

Če je treba na membranah začasno hraniti kakršne koli materiale, kot je ojačitev, vedno uporabite nekaj zaščite (npr. vezane plošče), da preprečite morebitne poškodbe membrane.

## **7.2 ČIŠČENJE**

Če je **SikaProof® A+** membrana umazana mora biti očiščena, da se zagotovi popolna vezava s svežim betonom po celotni površini.

Odstranite vse:

- zaščite samolepilnih robov, odpadne kose membrane in drugi odvečni material,
- umazanijo, prah, zemljo, pesek in ostanke betona / cementa ter ostalih gradbenih materialov in
- vse kar bi lahko povzročilo delaminacijo ali ustvarilo ločilni sloj med betonom in membrano.

#### **Postopek čiščenja:**

Površino **SikaProof® A+** membrane lahko očistite z kompresijskim čiščenjem z zrakom ali visokotlačnim pranjem..

#### **Pomembno opozorilo:**

- največji dovoljen pritisk  $\leq 200$  bar,
- ploščata šoba – brez spiral!,
- najmanjša razdalja med membrano in šobo  $\geq 300$  mm,
- šobe ne usmerjajte neposredno v preklope in
- optimalen kot curka  $\leq 60^\circ$ .

Vedno izvedite preizkus čiščenja na rezervnem kosu membrane s katero koli visokotlačno opremo za čiščenje z vodo. Rezervni kos membrane uporabite tudi za ustrezno nastavitvev in prilagoditev opreme, da pri tem ne bi nastala škoda.

Na koncu odstranite morebitno stoječo vodo s površine opaža in membrane.

## **7.3 POPRAVILA**

Vsako poškodbo **SikaProof® A+** sistema membran je potrebno popraviti, da se zagotovi vodotesnost. S tem se zagotovi, da sistem **SikaProof® A+** ostane trajen, neprepusten in zaščiten hidroizolacijski sistem.



### 7.3.1 POPRAVILA MED VGRADNJO

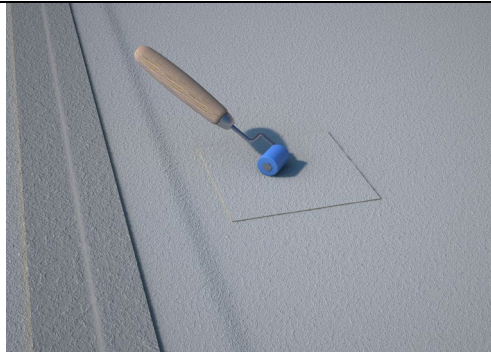
Med postopkom vgradnje lahko konstrukcijski elementi (kot so orodje, trdi materiali, stroji itd.) ,če se z njimi ne ravna ustrezno, na membrani povzročijo poškodbe. Naslednji koraki opisujejo metode za popravilo in odpravo takšnih poškodb.

#### Poškodbe membrane:

---

Ureznine na membrani ali poškodbe, enake ali manjše od 10 mm ( $d \leq 10$  mm): Zatesnite in pritrdite s **SikaProof® Tape A+**

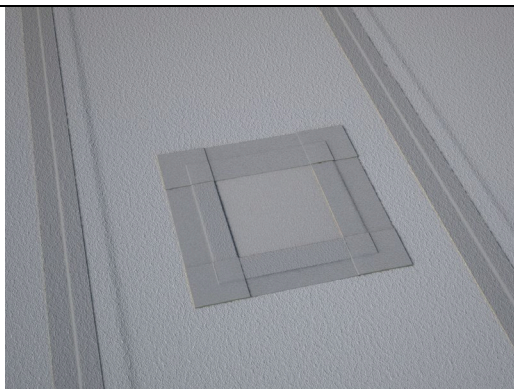
---



---

Ureznine na membrani ali poškodbe, večje od 10 mm ( $d > 10$  mm): Zatesnite in pritrdite s **SikaProof® A+** membrano in **SikaProof® Tape A+**

---



Pri delu z obojestranskim opažem je treba sanacijo potencialno poškodovanega območja opraviti z rumene strani membrane. V naslednjih korakih so opisani načini za pravilno izvedbo popravila.

#### Popravila po vgradnji (samo pri dvostranskem opažu):

---

Nezadostno/nepravilno lepljenje preklpov

---

- Očistite preklp in ga znova prilepite z dodatnim kosom traku **SikaProof® Patch-200 B** ali **SikaProof Sandwich® Tape**
- 

Poškodba membrane:

- Majhna območja poškodb membrane, manj kot  $d \leq 30$  mm:
    - zatesnite in pritrdite s **SikaProof Patch-200 B**
  - Za območja  $d > 30$  mm:
    - zatesnite in pritrdite s **SikaProof® P-1201** ali **Sikadur Combiflex® SG** sistemom
-

---

Delaminacija, nezadostna vezava na beton:

---

- Majhna območja delaminacije, mehurčki manjši od  $d \leq 100$  mm in nepoškodovana membrana:
    - če ni poškodb ne popravljajte!
  - Vsaka delaminacija ali mehurčki  $> 100$  mm z / brez nepoškodovano membrano
    - Odstranite membrano in ponovno zatesnite območje s **SikaProof® P-1201** ali **Sikadur Combiflex® SG sistemom**
- 

Vremenske razmere lahko vplivajo na poslabšanje povezavo s predhodno nameščeno membrano, saj je bila nameščena membrana izpostavljena razmeram na mestu. Če želite nadaljevati z namestitvijo, preverite 3D detajl *Prehod med izpostavljeno in svežo membrano - 930-020704\_0072A1-2007-en*.

### 7.3.2 POPRAVILA MED DOBO UPORABE

Če pride do kakršnih koli poškodb v celotni življenjski dobi membrane, je škoda omejena zaradi vezi po celotni površini **SikaProof® A+** sistema membran, ki preprečuje kakršno koli bočno selitev vode.

- Dodatno ali ponovno tesnjenje vseh stikov je bistvenega pomena za preprečevanje nenadzorovanega puščanja skozi kakršne koli konstrukcijske, dilatacijske ali priključne stike.
- Vsa lokalna poškodovana območja ali razpoke je mogoče enostavno zatesniti, npr. z lokaliziranim injektiranjem.
- Za več informacij o Sikinih postopkih za injektiranje smole se obrnite na *Sikino tehnično službo*.

## 8 SPREMLJEVALNA DELA

Uspešna in kvalitetno izvedena hidroizolacija s **SikaProof® A+** sistemom membran je odvisna od popolne vezave s konstrukcijskim betonom. Na to vezavo in posledično funkcionalnost lahko vplivajo tudi spremljevalna dela v domeni gradbenega podjetja na katera izvajalec hidroizolacije nima vpliva.

Posledično je nujno, da se že v fazi projektiranja in pripravi projekta ustrezno obravnava sledeče faze gradbenih del:

- Izkopi,
- opažna dela,
- vgrajevanje armature,
- betoniranje,
- zasipavanje in
- ostala dela, ki lahko vplivajo na hidroizolacijo.

Specifični koraki gradnje so odvisni od posebnih lokalnih zahtev in načinov gradnje. Naslednja tabela opisuje nekatere splošne vidike, ki jih je treba upoštevati.

#### A) Izkopavanje in priprava podlage

Ti dejavniki lahko pomembno vplivajo na vgradnjo **SikaProof® A+**:

- način izkopavanja in vrsta podporne stene (npr. način pritrditve stene),
- sistemi za odvajanje vode (npr. potrebni so začasne odprtine za cevi),
- zahteve podlage (npr. stene zvrzanega stebra ali membrane imajo hrapave in neravne površine) in
- povezave različnih konstrukcijskih elementov (npr. piloti ali stene prepone na osnovno ploščo).



- **Vezava (sidranje) podporne stene:**  
Ni enotne in ravne podlage ali zahteva začasno vdolbino za pritrditev.



- **Sistem odvodnjavanja z začasnim prebojem za cev**



- **Pilotna stena s sidrišči:**  
Neravna površina z dodatno izravnalno malto



## B) Opažna dela

Zasnova opaža mora biti pravilno zasnovana, da se zagotovi ustrezna površina betona, kot je opisano v *poglavju 6.2*.

Upoštevati je potrebno sledeče:

- na opažu ne uporabljajte sprostivnih sredstev, saj bodo tako ostali ostanki, ki lahko preprečijo ali otežijo vezavo **SikaProof® A+** sistema na beton,
- izberite **ustrezno metodo za pritrditev membrane**, npr. sponke,
- prezgodnje razopazanje (preden se beton dovolj utrdi) lahko povzroči luščenje membrane (glej sliko),
- **upoštevajte čas razopazanja**, npr. DIN standard 1045 - 3. del (**minimalna trdnost betona  $\geq 10 \text{ N / mm}^2$** ) in
- previdno odstranite opaž.



- Bodite pozorni na opaž in plošče med postopkom betoniranja, da preprečite morebitne luknje / poškodbe na membrani!



- Uporabite obstoječe preboje opažnih distančnikov za naslednje stopnje betoniranja.



- Opaž naj bo predhodno postavljen, da se omogoči ustrezno fiksiranje membrane.



### C) Vgrajevanje armature

Za razliko od drugih membranskih hidroizolacijskih sistemov, za **SikaProof® A+** sistem membran **niso potrebni dodatni zaščitni sloji, kot so estrihi.**

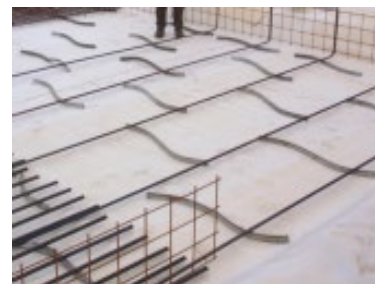
**SikaProof® A+** membrane je potrebno lepiti na armiranobetonsko površino konstrukcije.

Za zagotovitev popolnega in enostavnega pretoka svežega betona okoli distančnikov in na celotno površino membrane vedno:

- uporabite ukrivljene distančnike namesto ravnih,
- distančnikov ne polagajte v istih linijah ampak jih zamaknite in
- uporabite enojne ali linijske distančnike.



Zaradi zahteve po lepljenju po celotni površini je treba jekleno armaturo skrbno pritrditi na membrano z ustreznimi distančniki.



#### Pomembno opozorilo:

- Izogibajte se skladiščenju armature na vgrajeni membrani. Če to ni mogoče, membrano zaščitite z ustreznim materialom kot so npr. vezane lesene plošče.
- Če je membrana poškodovana jo je potrebno nemudoma popraviti s kosom **SikaProof® Tape A+**.





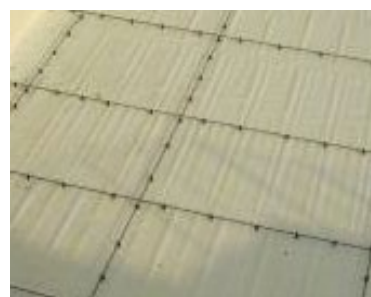
- Priporočeni betonski distančniki z zaobljenimi robovi.



- Uporaba enojnih distančnikov z veliko naležno površino in brez ostrih robov.



- Ustvarite začetni mrežasti okvir iz armaturnega jekla, na katerega boste namestili ostalo.



#### D) Betoniranje

Kvaliteta betona (glej *poglavje 3.4*) in vgradnja sta ključna faktorja za kvalitetno izvedbo hidrizolacije s trajno vezavo po celotni površini **SikaProof® A+** sistema membran na armiranobetonsko strukturo in preprečevanjem bočnega prodora vode.

Ob izvedbi del je potrebno upoštevati sledeče ukrepe:

- Preglejte **SikaProof® A+** sistem pred betonažo, da:
  - ugotovite morebitne napake,
  - odstranite odvečen material, umazanijo itd. in
  - odstranite stoječo vodo, led ali sneg.
- Previdno vlivajte beton, predvsem v vertikalne opaže, npr. stene (pazite, da ne strgate membrane, zlasti na preklopnih stikih).
- Nadaljujte v skladu s standardno strokovno prakso betoniranja.
- Posebej pozorni bodite pri vibriranju, da preprečite poškodbe na membrani ali nastanku segregacij.
- Zaščitite soležno membrano za naslednjo fazo betoniranja pred brizganjem betona.





## E) Zasipavanje

Kot pri vseh sistemih hidroizolacijskih membran morajo biti tudi **SikaProof® A+** membrane zaščitene pred poškodbami:

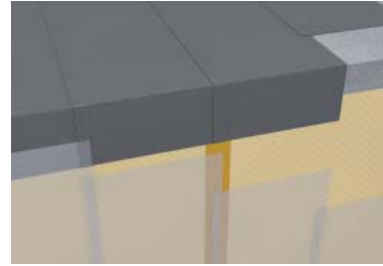
- zaradi nasipnega materiala in
- zaradi trenja/posedanja zasipnega materiala.

Zaščitni sloj mora vzdržati naslednje:

- premer/obliko delcev polnila,
- obnašanje polnila/zemlje in
- metodo zbivanja.

Sledeči pomožni materiali so na voljo za zaščito membrane:

- **Sikaplan® WT Protection**,
- **Sikaplan® W Tundrain** ,
- **Sikaplan® W Felts / Drain**,
- Geotekstil: > 500 g/m<sup>2</sup> in
- Izolacijske plošče: > 40 mm.



## F) Ostala dela

Med in po vgradnji **SikaProof® A+** sistema membran, na območje površine membrane ni dovoljen dostop kateri koli gradbeni mehanizaciji.

- Samo v posvetu z izvajalcem hidroizolacije je izjemoma dovoljeno:
  - Izvedba del z lahкими materiali in opremo na ustrezno zaščiteni membrani,
  - Varjenje ob ustrezni zaščiti pred letečimi delci, odprtim ognjem in iskrami.
- Težki mehanizaciji dostop na membrano ni dovoljen.



## 9 PREGLED, KONTROLA KAKOVOSTI

**SikaProof® A+** sistem lahko vgrajujejo le Sikini izkušeni poklicni izvajalci. V izogib napakam priporočamo neprekinjeno delo ob upoštevanju predhodno izdelanega terminskega plana. Sika priporoča, da izvajalec hidroizolacije vodi pisno evidenco vseh pomembnih podrobnosti vključno s foto dokumentacijo, kot pomoč pri uspešni izvedbi ter namen priprave dokumentacije izvedenih del.

### A) Pred vgradnjo

Pred pričetkom vgradnje je potrebno pregledati podlago ter potrditi ustreznost za vgradnjo.

Podlaga mora ustrezati sledečim zahtevam:

- zadostna stabilnost, brez nekontroliranih premikov,
- gladka, enovita in čista, da se prepreči poškodbe membrane,
- luknje in vrzeli (> 12-15 mm) morajo biti zapolnjene pred vgradnjo in
- suha ali rahlo vlažna, **brez stoječe vode**.



## B) Po vgradnji SikaProof® A+

Ko je vgradnja končana, je treba pregledati celotno površino in preveriti kakovost sistema, pri čemer je treba posebno pozornost posvetiti lepljenim stikom.

### Pomembno opozorilo:

Ta pregled je bistvenega pomena, ker izvajalec nima nobene druge možnosti, da bi zagotovil popolnoma in trajno vezan hidroizolacijski sistem. Ker je zunaj nadzora in odgovornosti vseh naslednjih del in glavnih izvajalcev, ki delajo na **SikaProof® A+** membrani.



### Kontrolni seznam po vgradnji hidroizolacije:

- Vgradnja je izvedena na brez poškodb na površini.
- Vsi preklopi in povezave so pravilno zalepljeni.
- Vsi detajli so dokončani in ustrezno obdelani.
- Iz vgrajenega sistema membran odstranite vse zaščitne samolepilnih robov, vse odvečne materiale in odpadke (kot so odrezki membrane) in vse ostanke.



## C) Pred vgradnjo betona

Po vgradnji armature in pred betonažo mora biti **SikaProof® A+** sistem membran, za zagotovitev funkcionalnosti, ponovno pregledana.

### Kontrolni seznam končnega pregleda:

- Preverite ali so nastale kakršne koli poškodbe membrane pri vgradnji armature ter le te odpravite.
- Odstranite odvečne kose membrane, odpadke in umazanijo, nečistoče in vodo.
- Odstranite in očistite vse, kar bi lahko oteževalo nastanek vezi po celotni površini sistema z betonsko konstrukcijo, na primer morebitne začasne zaščitne plasti.



## D) Po odstranitvi opaža

Upoštevajte čas za razopažanje v skladu z veljavnimi standardi **najmanjša tlačna trdnost betona  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$**  (glej poglavje 8 B)

Po odstranitvi opaža

- Preverite zunanjo stran **SikaProof® A+** sistema za morebitne poškodbe
- V skladu z ustreznim postopkom popravite in zatesnite morebitne poškodbe in preboje palic



## 10 OPREMA, ORODJE

**SikaProof® A+** sistem membran je enostaven, hiter in varen sistem za preprosto vgradnjo. Za pravilno in varno vgradnjo so potrebna naslednja orodja. Za več informacij o vgradnji glejte navodila za uporabo:



- Merilni trak
- Markirno pisalo
- Rezilo za membrano
- Majhen/teleskopski pritisni valjček
- Ravna kovinska letev za rezanje
- Zaščitna podlaga za rezanje, suha krpa
- Spenjalnik za pritrditev membrane

## 11 CERTIFIKATI IN POTRDILA

Popolnoma vezani membranski hidroizolacijski sistemi za kleti, kot je **SikaProof® A+**, še niso predmet dogovorjenih mednarodnih standardov. Zato so bili obstoječi testi in standardi prilagojeni za oceno in potrditev ustreznosti sistema glede na njegovo vodotesnost in lastnosti popolne vezave. Tej vključujejo:

- Deklaracija izdelka EN 13967 – Fleksibilni trakovi za hidroizolacijo (tip A&T)
- Odobritev abP (allgemeine bauaufsichtliches Prüfzeugnis), Nemčija
- Funkcijski preskusi odpornosti sistema in standardnih detajlov na bočno migracijo vode
- Prepustnost radona v skladu z EN ISO/IEC 17025:2005 – OL 124
- Izjava o okoljskih izdelkih (EPD)

## 12 PRAVNO OPOZORILO

Podjetje Sika informacije in zlasti priporočila o vgradnji in končni uporabi Sika izdelkov zagotavlja v dobri veri na osnovi trenutnega znanja in izkušenj z izdelki, ki so predmet ustreznega skladiščenja in rokovanja ter ki so uporabljeni v normalnih razmerah skladno s priporočili podjetja Sika. V praksi se lahko materiali, podlage in dejanske razmere ob uporabi izdelka razlikujejo v tolikšni meri, da ti podatki ali katera koli pisna priporočila ali navedeni nasveti ne predstavljajo nikakršne podlage za jamstvo glede primernosti za prodajo in določen namen uporabe ter kakršno koli odgovornost iz naslova katerega koli pravnega razmerja. Uporabnik izdelka mora preizkusiti primernost izdelka za načrtovani način in namen uporabe. Sika si pridržuje pravico do sprememb lastnosti izdelkov. Upoštevati je treba lastniške pravice tretjih oseb. Vsa sprejeta naročila urejajo naši veljavni prodajni in dobavni pogoji. Uporabniki morajo vselej upoštevati zadnjo izdajo lokalnega tehničnega lista za zadevni izdelek, katerega izvodi so na voljo na zahtevo.

**Sika d.o.o.**  
Prevale 13  
1236 trzin  
Slovenija  
[www.sika.si](http://www.sika.si)

**Pripravitel:**  
Mitja Velikanje  
E-mail: [velikanje.mitja@si.sika.com](mailto:velikanje.mitja@si.sika.com)

© 2020 Sika Services AG

Navodila za vgradnjo  
SikaProof® A+  
17.11.2020, V02