

## TEHNIČKI LIST PROIZVODA

# Sika MonoTop®-412 Eco

Cementni mort klase R4 za popravak betona koji sadrži reciklirane otpadne materijale

### OPIS

Sika MonoTop®-412 Eco je 1-komponentni, cementni, ojačan vlaknima mort za popravak sa niskim modulom skupljanja. Sadrži reciklirane otpadne materijale što dovodi do smanjenog ugljičnog otiska u usporedbi s mortovima iste namjene.

### NAMJENE

Sika MonoTop®-412 Eco mogu koristiti samo iskusni profesionalci. Popravak svih vrsta armirano-betonskih konstrukcija i komponenti za:

- Zgrade
- Infrastrukturne građevinske objekte
- Pomorske strukture
- Brane
- Konstrukcije za koje je potreban mort klase R4, R3, R2, R1
- Unutarnja i vanjska upotreba

### SVOJSTVA / PREDNOSTI

- Upotreba recikliranih otpadnih materijala
- Debljina sloja 6–120 mm.
- Nanošenje do 120 mm u 1 sloju
- Sulfatno otporan
- Smanjena emisija prašine
- Ručno ili strojno nanošenje (tehnika mokrog prskanja)
- Lako se nanosi
- Vrlo niskog skupljanja
- Ne zatijeva prajmer za bolju prionjivost
- Mala propusnost
- A1 klasa požarnosti
- Klasa R4 prema EN 1504-3
- Restauracijski radovi (Načelo 3, metoda 3.1 i 3.3 norme EN 1504-9). Popravak oljuštenog i oštećenog betona u infrastrukturnim i superstrukturnim radovima.
- Strukturno ojačanje (Načelo 4, metoda 4.4. Norme

EN 1504-9). Povećanje nosivosti betonske konstrukcije dodavanjem morta.

- Očuvanje ili vraćanje pasivnosti (Načelo 7, metoda 7.1. i 7.2. Norme EN 1504-9) - Povećavanje zaštitnog sloja dodatnim morta i zamjena kontaminiranog ili karboniziranog betona

### INFORMACIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ

- Sukladnost sa LEED v4 MRc 2 (Option 1): Building Product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declarations
- IBU Environmental Product Declaration (EPD)

### ODOBRENJA / STANDARDI

- CE Marking and Declaration of Performance to EN 1504-3 - Concrete repair product for structural repair
- Specific Electrical Resistivity EN ISO 12696, Sika MonoTop®-412 Eco, Hochschule für Technik Rapperswil Switzerland, Test report
- Tensile bond strength DIN EN 196-1, Sika MonoTop®-910 Eco/412 Eco, kiwa, Test report No. P 11864-E
- Physical test BE II FT SN 640 464, Sika MonoTop®-412 Eco, LPM, Test report No.A-47'247-1E

## INFORMACIJE O PROIZVODU

Kemijska osnova	Sulfatno otporni i zamjenski cement, odabrani agregati i aditivi
Pakiranje	25 kg vreća
Izgled/Boja	Sivi prah
Rok trajanja	12 mjeseci od datuma proizvodnje
Uvjeti skladištenja	Proizvod se mora čuvati u originalnom, neotvorenom i neoštećenom pakiranju na suhim uvjetima pri temperaturama između +5 ° C i +35 ° C. Uvijek se odnosi na pakiranje.
Maksimalna veličina zrna	$D_{max}$ : 2 mm
Sadržaj topivih iona klorida	$\leq 0,05\%$ (EN 1015-17)

## TEHNIČKE INFORMACIJE

Tlačna čvrstoća	Klasa R4		
	<b>Vrijeme</b>	<b>Tlačna čvrstoća</b>	(EN 12190)
	1 dan	~19 MPa	
	7 dana	~43 MPa	
	28 dana	~56 MPa	
Modul elastičnosti pod pritiskom	$\geq 20$ GPa		(EN 13412)
Vlačna čvrstoća pri savijanju	<b>Vrijeme</b>	<b>Vlačna čvrstoća pri savijanju</b>	(EN 12190)
	1 dan	~4,4 MPa	
	7 dana	~7,0 MPa	
	28 dana	~8,0 MPa	
Vlačna čvrstoća prionjivosti	$\geq 2,0$ MPa		(EN 1542)
Skupljanje	~500 $\mu\text{m}/\text{m}$ (+20 °C / 65 % relativne vlažnosti na 28 dana)		(EN 12617-4)
Ograničeno skupljanje / širenje	$\geq 2,0$ MPa		(EN 12617-4)
Toplinska kompatibilnost	$\geq 2,0$ MPa (Dio 1 - Smrzavanje-odmrzavanje)		(EN 13687-1)
Koeficijent toplinskog širenja	$\sim 16 \times 10^{-6}$ 1/K		(EN 1770)
Reakcija na vatru	Euro class A1		(EN 1504-3 cl. 5.5)
Kapilarno upijanje	$\leq 0,5$ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$		(EN 13057)
Otpor difuziji iona klorida	Nisko - < 2000 coulombs		(ASTM C 1202)
Otpornost na karbonizaciju	$d_k \leq$ kontrolni beton MC(0,45)		(EN 13295)
Električna otpornost	< 100 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$		(EN 12696)

## INFORMACIJE O SUSTAVU

Struktura sustava	<b>Temeljni premaz za prionjivost/ Zaštita armature od korozije</b>	
	Sika MonoTop®-910 Eco	Normalna upotreba
	SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®	Zahtjevni uvjeti
	<b>Reparaturni mort</b>	
	Sika MonoTop®-412 Eco	Visoki zahtjevi za čvrstoću
	<b>Mort za izravnanje/zaglađivanje</b>	
Sika MonoTop®-723 Eco	Normalna upotreba	

## INFORMACIJE O PRIMJENI

Omjer miješanja	3,75 do 3,9 litara vode za 25 kg vreću	
Fresh Mortar Density	~2,1 kg/l	
Potrošnja	~2,10 kg/m <sup>2</sup> /mm Potrošnja ovisi o hrapavosti i upijnosu podloge.  Ovaj utrošak je teoretski i ne uključuje bilo kakav dodatni utrošak materijala zbog poroznosti površine, profila površine, promjene u debljini ili rasapu materijala itd.	
Prinos	25 kg praha daje ~13,7 litara morta	
Debljina sloja	Horizontalno	min.6 mm / maks. 120 mm
	Vertikalno	min. 6 mm / maks. 85 mm
Temperatura zraka u prostoru	+5 °C minimum / +30 °C maksimum	
Temperatura podloge	+5 °C minimum / +30 °C maksimum	
Otvoreno vrijeme u kanti	~60 minuta na +20 °C	

## INSTRUKCIJE O PRIMJENI

### EQUIPMENT

Odaberite najprikladniju opremu koja je potrebna za projekt:

#### Priprema podloge

- Mehanički ručni alati
- Oprema za vodeno pjeskanje pod visokim / ultra visokim pritiskom

#### Armaturno željezo

- Oprema za abrazivno čišćenje
- Oprema za pjeskanje pod visokim pritiskom

#### Miješanje

- Male količine - električni mješač s malim brzinama (<500 o / min). Posuda za miješanje.
- Velike količine ili strojno nanošenje - prikladan mikser

#### Nanošenje

- Ručno nanošenje – Lopatica, gleter
- Mokro prskanje - Stroj "sve u jednom" za miješanje i raspršivanje ili odvojenom stroju za prskanje i svom pripadajućom pomoćnom opremom u skladu s količinama primjene

#### Završavanje

- Gleter ( PVC ili drveni),spužva

Također pogledajte priručnik 'Repair of Concrete Structures – Patch Repair and Spray Applications'

### KVALITETA PODLOGE / PREDPRIPREMA

#### Beton

Podloga mora biti čista, bez prašine, rastresitih materijala, površinskih onečišćenja i materijala koji smanjuju prijanjanje ili sprječavaju vezanje ili vlaženje materijala za popravak. Ljušteću, slabu, oštećenu podlogu mora se ukloniti odgovarajućom opremom za pripremu. Osigurajte uklanjanje dovoljnog betona oko korodirane armature kako bi se omogućilo čišćenje, premaz protiv korozije (ako je potrebno) i kompaktnost materijala za popravak.

Površine za popravak moraju biti pripremljene tako da omoguće jednostavne četvrtaste ili pravokutne rasporede kako bi se izbjeglo koncentriranje naprezanja pri skupljanju i pucanje tijekom očvršćivanja materijala za popravak. Na taj način se također mogu izbjeći strukturni stresovi od termičkog kretanja i opterećenja tijekom radnog vijeka.

#### Armaturno željezo

Korozija, mort, beton, prašina i ostali labavi i štetni materijali koji smanjuju vezu ili doprinose koroziji moraju biti uklonjeni. Površine moraju biti pripremljene do čistoće Sa 2 (ISO 8501-1) koristeći odgovarajuću opremu za pripremu.

### MIJEŠANJE

Ručno nanošenje i mokro nanošenje prskanjem

Izlijte minimalnu preporučenu količinu čiste vode u odgovarajući spremnik / opremu za miješanje. Dok polako miješate, dodajte prašak vodi i temeljito miješajte najmanje 3 minute, dodajući po potrebi dodatnu količinu vode do maksimalno navedene količine i prilagodite potrebnoj konzistenciji kako biste postigli glatku i konzistentnu smjesu. Konzistencija mora biti provjerena nakon svakog miješanja.

### PRIMJENA

Strogo slijedite instalacijske procedure kao što je definirano u Method statements, priručnicima za uporabu i radnim uputama koje uvijek moraju biti prilagođene stvarnim uvjetima na gradilištu.

#### Premaza za zaštitu armature od korozije

Gdje je potreban premaz armature nanijeti ga na cijeli izloženi opseg Sika MonoTop®-910 Eco ili SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (Pogledajte Tehnički list proizvođača).

## Osnovni premaz za bolju prionjivost

Na dobro pripremljenoj i hrapavoj podlozi ili za nanošenje prskanjem, vezni temeljni premaz uglavnom nije potreban. Ako je za postizanje potrebnih vrijednosti adhezije potreban temeljni premaz, upotrijebite Sika MonoTop®-910 Eco ili SikaTop® Armatec® 110 Epo-Cem® (Pogledajte Tehnički list proizvoda). Nanesite mort za popravak na temeljni premaz "mokra na mokro".

## Reparaturni mort

### Ručno nanošenje

Temeljito prethodno navlažite pripremljenu podlogu (2 sata preporučeno) prije primjene. Čuvajte površinu vlažnom i ne dopustite da se osuši. Prije nanošenja uklonite višak vode, npr. čistom spužvom. Površin mora izgledati mat tamno mat bez sjaja, a površinske pore i šupljine ne smiju sadržavati vodu.

Kada se nanosi ručno najprije je potrebno napraviti grubi sloj na način da se čvrsto utrlja mort za popravak po površini podloge kako bi se oblikovao tanki sloj i popunile sve pore ili šupljine na površini. Osigurati da je cijela površina koju treba popraviti bude prekrivena grubim mortom. Malter za popravak mora se nanijeti na mokri sloj osnovnog sloja između minimalne i maksimalne preporučene debljine sloja bez stvaranja praznina. Tamo gdje je potrebno nanositi u više slojeva kako bi se spriječilo cijedenje ili slijeganje svaki sloj treba pustiti da očvrstne prije nanošenja sljedećih slojeva "mokra na mokro".

### Nanošenje prskanjem - Mokra prskanje

Mokra izmiješani Sika MonoTop®-412 Eco mora se staviti u opremu za prskanje i nanijeti na prethodno navlaženu podlogu (postupak vlaženja kao za ručni nanos) između minimalne i maksimalne debljine sloja bez stvaranja praznina. Tamo gdje je potrebno nanositi u više slojeva kako bi se spriječilo cijedenje ili slijeganje svaki sloj treba pustiti da očvrstne prije nanošenja sljedećih slojeva "mokra na mokro".

### Obrada površina

Završna obrada bez obzira na metodu nanošenja mora se izvesti do željene teksture površine pomoću odgovarajućih alata za završnu obradu čim mort počne stvrdnjavati.

### Radovi na hladnom vremenu

Nastojte skladištiti vreće u toplom okruženju i upotrijebiti toplu vodu kako bi se postigle odgovarajuće čvrstoće i održala fizička svojstva materijala.

### Radovi na toplom vremenu

Nastojte skladištiti vreće u hladnom okruženju i upotrijebiti hladnu vodu kako biste pomogli u kontroli egzotermičke reakcije u smanjenju mogućnosti pojave pukotina i održavanju fizičkih svojstava.

## NAČIN NJEGOVANJA

Svježi mort odmah zaštitite od prijevremenog sušenja

primjenom odgovarajuće metode negovanja, npr. sredstva za negu, vlažna geotekstilna membrana, polietilenska folija itd.

Sredstva za negu ne smiju se koristiti kada mogu štetno utjecati na kasnije nanosene proizvode i sustave.

## ČIŠĆENJE ALATA

Očistite sav alat i opremu za nanošenje vodom odmah nakon upotrebe. Očvrslu materijal može se odstraniti samo mehanički..

## DODATNI DOKUMENTI

- Site Handbook 'Repair of Concrete Structures: Patch Repair and Spray Applications
- Sika Method Statement: Sika MonoTop®-412 Eco
- Preporuke navedene u EN 1504-10

## OGRANIČENJA

- Izbjegavajte nanošenje na izravnom suncu i / ili jakim vjetru.
- Ne dodajte vodu preko preporučene doze.
- Nanesite samo na čvrste, pripremljene podloge.
- Ne dodajte dodatnu vodu tijekom završne obrade površine jer to može uzrokovati promjenu boje i pucanje.
- Svježe nanoseni materijal zaštitite od smrzavanja.

## OSNOVA ZA PODATKE O PROIZVODU

Svi tehnički podaci navedeni u ovom tehničkom listu proizvoda temelje se na laboratorijskim testovima. Aktualni izmjereni podaci mogu odstupati uslijed okolnosti izvan naše kontrole.

## LOKALNA OGRANIČENJA

Naglašavamo da kao rezultat specifičnih lokalnih propisa deklarirana svojstva ovog proizvoda mogu varirati od države do države. Molimo konzultirajte lokalni Tehnički list proizvoda za točan opis područja primjene.

## EKOLOGIJA, ZDRAVLJE I SIGURNOST

Za informacije i savjete o sigurnom rukovanju, skladištenju i uklanjanju kemijskih proizvoda korisnicima se preporučuje konzultirati najnoviji Sigurnosno-tehnički list proizvoda u kojem su sadržani fizikalni, ekološki, toksikološki i drugi podaci o sigurnosti.

## PRAVNE NAPOMENE

Podaci i, posebice, preporuke koje se odnose na primjenu i krajnje korištenje Sika® proizvoda, dani su u dobroj vjeri temeljem sadašnjih znanja i iskustava Sika-e za proizvode koji su pravilno skladišteni, korišteni i primijenjeni pod normalnim uvjetima. U naravi, razlike u materijalu, podlozi i stvarnim uvjetima primjene su takve da nema jamstva u odnosu na mogućnost prodaje ili pogodnosti proizvoda za određenu namjenu, niti ikakva odgovornost može nastati temeljem bilo kakvog zakonskog odnosa, temeljem zaključaka na osnovi ovih podataka ili bilo kakvih pismenih preporuka ili bilo kakvog drugog ponuđenog savjeta. Vlasnička prava trećih strana moraju se razmotriti. Sve narudžbe su prihvaćeni predmet za naše važeće uvjete prodaje i isporuke. Za traženi proizvod, korisnici trebaju koristiti naše posljednje izdanje tehničkog lista proizvoda, čiju kopiju mogu dobiti na zahtjev.

### **Sika Croatia d.o.o.**

Puškariceva 77a  
10250 Lučko  
Tel.: 01 6594 240  
Fax.: 01 6594 241  
sika.croatia@hr.sika.com  
www.sika-croatia.hr

### **Tehnički list proizvoda**

Sika MonoTop®-412 Eco  
Svibanj 2020, Verzija 02.01  
020302040030000139