

## TEHNIČNI LIST

# Sika® CarboDur® E

Z ogljikovimi vlakni ojačane plošče za konstrukcijske ojačitve kot del Sika® CarboDur® sistema

### OPIS IZDELKA

Sika® CarboDur® E plošče so z ogljikovimi vlakni ojačani polimerni (CFRP) laminati, izdelani za ojačitve betona, stavbnega lesa, zidov, jekla in z vlakni ojačane polimerne strukture.

Sika® CarboDur® E plošče se lepijo na konstrukcije kot zunanja ojačitev s Sikadur®-30 epoksidnimi smolami. Za natančna navodila glej dotični tehnični list lepila.

### UPORABA

Sika® CarboDur® E lahko uporabljajo le izkušeni poklicni izvajalci.

Sika® CarboDur® E sistem se uporablja za izboljšanje ojačitev ali popravilo nosilnosti in odpornosti konstrukcij zaradi:

*Povečanja nosilnosti:*

- povečanje koristne obtežbe talnih plošč, tramov in mostov
- vgradnja večjih strojnih naprav
- stabiliziranje konstrukcij zaradi vibracij
- spremembe namembnosti objekta

*Poškodb nosilnih delov zaradi:*

- staranja prvotnih materialov
- korozije jeklene armature
- nesreč (trki vozil, potresi, požari)

Povečanja uporabnosti in trajnosti:

- zmanjšanje deformacij in širine razpok
- zmanjšanje napetosti v betonskem jeklu
- zmanjšanje razpok

Spremembe statičnega sistema:

- odstranjevanje sten in stebrov
- izdelava odprtih v nosilnih ploščah za namen ustvarjanja dostopa / odprtih

Ojačitve v primeru nesreč:

- povečana odpornost na potrese, udarce ali eksplozije itd.

Popravljanja napak pri projektiranju:

- nezadostna / neprimerna ojačitev
- nezadostna / neprimerna debelina konstrukcije

### LASTNOSTI/PREDNOSTI

- Ne korodirajo
- Zelo velika trdnost
- Odlična obstojnost
- Neomejene dolžine, brez stikov
- Nizka debelina sistema, enostavna izvedba križanja ali prehodov plošč
- Enostaven transport (zvitki)
- Majhna teža, enostavne za vgrajevanje, posebej pod stropovi (brezčasne podpore)
- Minimalna pripava plošč, možen večslojni nanos
- Gladki robovi brez izpostavljenih vlaken, kot rezultat izdelave s pultruzijo
- Testi in dovoljenja na voljo

### INFORMACIJE O IZDELKU

Embalaža	Zvitki po 5, 25 in 100 m.
Videz/barva	Z ogljikovimi vlakni ojačan polimer z epoksidno matrico iz vinilnega estra, črna.
Rok uporabe	Neomejen.
Pogoji za shranjevanje	Proizvod mora biti zaščiten pred direktno sončno svetlobo (UV žarki), v suhem prostoru, pri temperaturi do največ +50°C.

Tehnični list

Sika® CarboDur® E

November 2019, Verzija 01.01

020206010010000044

<b>Gostota</b>	1.55 g/cm <sup>3</sup>			
<b>Dimenzije</b>	<b>Tip</b>	<b>Širina</b>	<b>Debelina</b>	<b>Površina preseka</b>
	Sika® CarboDur® E 512	50 mm	1.2 mm	60 mm <sup>2</sup>
	Sika® CarboDur® E 514	50 mm	1.4 mm	70 mm <sup>2</sup>
	Sika® CarboDur® E 812	80 mm	1.2 mm	96 mm <sup>2</sup>
	Sika® CarboDur® E1014	100 mm	1.4 mm	140 mm <sup>2</sup>
	Sika® CarboDur® E1214	120 mm	1.4 mm	168 mm <sup>2</sup>
	<b>Volumski delež vlaken</b>	> 70 %		

## TEHNIČNI PODATKI

<b>Natezna trdnost laminata</b>	<b>Povprečna vrednost</b>	<b>Značilnost*</b>	(ASTM D3039)
	2200 N/mm <sup>2</sup>	2000 N/mm <sup>2</sup>	
Vrednosti v vzdolžni smeri vlaken.			
* 5% fraktilna vrednost			

<b>Modul elastičnosti laminata pri natezanju</b>	<b>Povprečna vrednost</b>	<b>Značilnost*</b>	(ASTM D3039)
	180 kN/mm <sup>2</sup>	170 kN/mm <sup>2</sup>	
Vrednosti v vzdolžni smeri vlaken.			
* 5% fraktilna vrednost			

<b>Raztezek laminata pri pretrgu</b>	<b>Povprečna vrednost</b>	<b>Značilnost*</b>	(ASTM D3039)
	1.22 %	1.18 %	
Vrednosti v vzdolžni smeri vlaken.			
* 5% fraktilna vrednost			

**Odziv na ogenj** Kjer je potrebno zaradi lokalnih predpisov, se lamele Sika® CarboDur® E lahko prevleče z dodatnimi protipožarnimi materiali.

## SISTEMSKE INFORMACIJE

<b>Struktura sistema</b>	Izgradnjo in konfiguracijo sistema, kot je opisana, je treba v celoti upoštevati in je ni mogoče spremeniti.	
	Epoksidno lepilo	Sikadur®-30
	CFRP plošča/lamela	Sika® CarboDur® E
Za podrobne informacije o Sikadur®-30, glejte zadnji tehnični list Sikadur®-30 in Izjavo o metodah za Sika® CarboDur® ojačitev zunanje površine.		

## INFORMACIJE O VGRADNJI

<b>Poraba</b>	<b>Širina CarboDur® plošče</b>	<b>Običajna poraba Sikadur®-30</b>
	50 mm	0.25–0.35 kg/m
	80 mm	0.40–0.55 kg/m
	100 mm	0.55–0.80 kg/m
	120 mm	0.65–1.00 kg/m

## NAVODILA ZA VGRADNJO

### KAKOVOST PODLAGE

Sika® CarboDur® E plošče nalepljene na betonsko površino

Najmanjša priporočena odtržna trdnost po pripravi podlage:

- Srednja vrednost: 2,0 N/mm<sup>2</sup>
- Najmanj: 1,5 N/mm<sup>2</sup>

Preveriti je treba dejansko odtržno trdnost betona po pripravi površine. Če je odtržna trdnost betona pod navedenimi minimalnimi zahtevami, so na voljo Sika alternativne rešitve:

- CarboDur® nanešen v režah kot površinska ojačitev
- SikaWrap® tkanine: Prosimo, glejte tehnični list izdelka

Beton mora biti starejši od 28 dni (odvisno od zunanjih pogojev in vrste betona).

Sika® CarboDur® E plošče nalepljene na druge površine

Za lepljenje CarboDur® plošč na vse ostale površine (opeko, kamen, les, in z vlakni ojačan polimer itd.) prosimo, glejte Izjavo o metodah ali kontaktirajte Sikino tehnično službo.

### PRIPRAVA PODLAGE

Beton je treba očistiti in pripraviti tako, da dosežete odprto teksturo, brez cementne kožice in druge umazanije. Za dodatne informacije glejte Izjavo o metodah.

### METODA NANAŠANJA/ORODJE

Prosimo, glejte tehnični list Sikadur®-30 in Izjavo o metodah.

## DRUGI DOKUMENTI

### Izjava o metodah

Sika® CarboDur® ojačitev zunanje površine, ref: 850 41 05.

### OMEJITVE

- Usposobljeni inženir mora prevzeti vso odgovornost za projektiranje ojačitve.
- Vgradnja plošč je konstrukcijski ukrep, zato je potrebno izbrati usposobljen izvedbeni kader.
- Sika® CarboDur® E sistemi za ojačitev skupaj s Sika® CarboDur® E ploščami je treba zaščititi pred trajnim izpostavljanjem neposredni sončni svetlobi, vlagi in vodi. Prosimo, upoštevajte ustrezno Izjavo o metodah in tehnične liste izdelkov za izbiro primernih premaznih materialov v primerih, ko bodo sistemi popolnoma ali delno izpostavljeni.
- Najvišja dovoljena temperatura pri uporabi je približno +50°C.
- Glejte ustrezno Izjavo o metodah za nadaljnje omejitve in smernice.
- Natančnejše informacije se dobijo v tehnično svetovalni službi podjetja Sika.

## PODATKI O IZDELKU

Vsi tehnični podatki, navedeni v tem tehničnem listu, temeljijo na laboratorijskih preizkusih. Dejanski izmerjeni podatki se lahko razlikujejo zaradi okoliščin, na katere nimamo vpliva.

## LOKALNE OMEJITVE

Upoštevajte, da se lahko lastnosti tega izdelka zaradi specifičnih lokalnih predpisov od države do države razlikujejo. Oglejte si lokalni tehnični list izdelka za natančen opis področij uporabe.

## OKOLJE, ZDRAVJE IN VARNOST

### UREDBA (ES) ŠT. 1907/2006 – REACH

Pri izdelku gre za izdelek, kot je opredeljen v 3. členu Uredbe (ES) št. 1907/2006 (REACH). Izdelek ne vsebuje nobenih snovi, ki bi se lahko sprostile pod normalnimi ali predvidenimi pogoji uporabe. Za prodajo, prevoz ali uporabo izdelka ni potreben varnostni list skladno z 31. členom iste Uredbe. Za varno uporabo upoštevajte podatke v tem tehničnem listu. Skladno z našimi najnovejšimi dognanji izdelek ne vsebuje SVHC snovi (snovi, ki vzbujajo veliko zaskrbljenost), ki so navedene v Prilogi XIV Uredbe REACH ali na kandidatnem seznamu snovi, ki ga je izdala Evropska agencija za kemikalije, v koncentracijah nad 0,1 % (w/w).

## PRAVNO OBVESTILO

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  
Tel: +386 580 95 34  
Fax: +386 580 95 33  
[www.sika.si](http://www.sika.si)

### Tehnični list

Sika® CarboDur® E  
November 2019, Verzija 01.01  
020206010010000044