



TEHNIČKI PODATCI I PODRUČJA PRIMJENE




FIBRAN^{xps}
toplinska izolacija od ekstrudiranog polistirena

FIBRANxps tirkizna toplinska izolacija

Za kvalitetan i trajni energetski štiti cijele ovojnice građevine!

Toplinska izolacija od ekstrudiranog polistirena, koja se označava međunarodnom kraticom XPS, upotrebljava se, prije svega tamo, gdje druge izolacije ne mogu: ispod ekstremnih opterećenja, u vlažnoj okolini, čak i u uvjetima podzemne vode.

FIBRANxps ploče su proizvedene od lagane toplinsko izolacijske pjene, ali su istovremeno iznimno tvrde i vodoneupojne. **Različitim obradom površine i rubova pripremljene su za različite upotrebe.**

- 
Glatke: Ploče glatke površine su namijenjene toplinskoj izolaciji dijelova građevine koji su u direktnom kontaktu sa zemljom, vlagom, ili potpuno uronjene u podzemnoj vodi. Dodatna zaštita od vode, vlage i zemlje, im nije potrebna.
- 
Reljefne: Ploče reljefne površine su namijenjene daljnjoj obradi, gdje je potrebna dobra prionjivost, kao npr. žbuke ili betona.
- 
S utorima: Ploče su dodatno obrađene tako, da omogućavaju čvršću prionjivost.

FIBRANxps posjeduje posebna svojstva...

... zahvaljujući jedinstvenoj ćelijastoj strukturi!

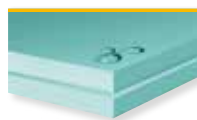
- FIBRANxps toplinska izolacija ima sitne, nekoliko mikrona velike ćelije, od kojih je **97% zatvorene strukture**. To ima za posljedicu da ploče gotovo ne upijaju vodu i smije ih se upotrebljavati kao toplinsku izolaciju s vanjske strane hidroizolacije, u sustavu obrnutog krova, u zemlji, čak i ako su trajno uronjene u podzemnoj vodi.
- U ćelijama FIBRANxps-a nalazi se zarobljen suhi zrak, koji je odličan toplinski izolator. FIBRANxps ploče zadržavaju svoja toplinska svojstva ne samo 25 godina, koliko je predviđeno normom proizvoda, nego se njegove karakteristike neće promijeniti niti nakon **50 godina**, koliko se računa da je životni vijek jedne građevine.
- Čvrstoća FIBRANxps toplinske izolacije se ne mijenja tijekom vremena, stoga se ove ploče mogu ugraditi ispod temelja masivnih građevina, gdje su izložene statičnim i dinamičnim opterećenjima.

Laka ugradnja i ugodan boravak u zgradama

Mislimo na budućnost!

Trajnost izolacije je iznimno važna pri izvedbi građevina gotovo nulte energije (nZEB). Osigurava nam nepromijenjene uvjete stanovanja tijekom cijelog životnog vijeka zgrade, što ima bitan utjecaj na ocjenu analize životnog ciklusa zgrade - LCA (Life Cycle Analyses), kao i procjenu troškova životnog ciklusa zgrade LCC (Life Cycle Cost). I ne samo to, trajna izolacija produljuje život građevine i time smanjuje ukupne troškove održavanja.

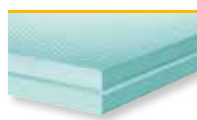
FIBRANxps 300-L



FIBRANxps INCLINE



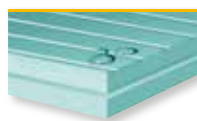
FIBRANxps ETICS GF



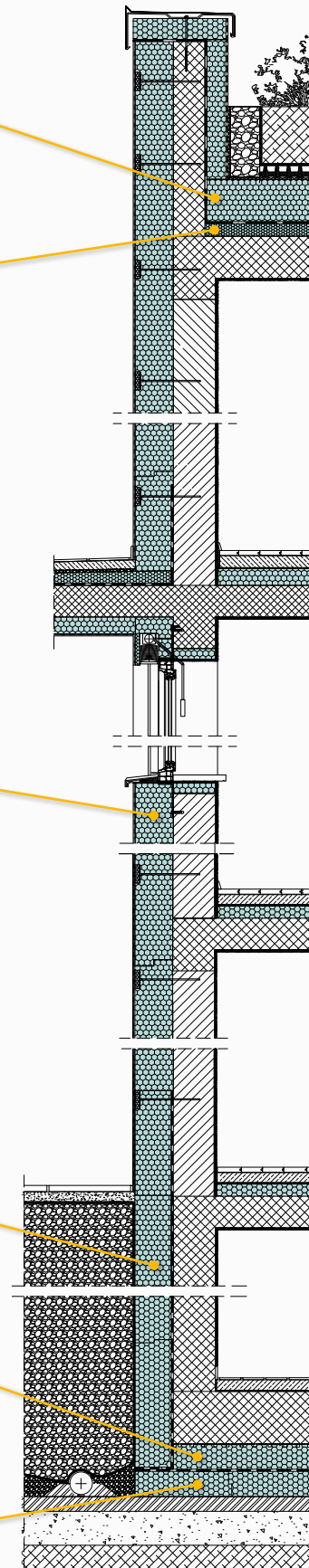
FIBRANxps 300-L



FIBRANxps SEISMIC



FIBRANxps 400-L





Stalni nadzor i potvrda stalnosti kvalitete

Kvaliteta koja se ne mijenja niti nakon 50 godina!

Temeljem uredbe 305/2011/EU o usklađenim uvjetima za stavljanje robe na tržište građevnih proizvoda i kontrolu stalnosti kvalitete proizvoda, FIBRANxps proizvodi imaju odobrenje za:

- označavanje CE oznakom cijelog asortimana proizvoda,
- kontrolu kvalitete proizvoda prema Pravilniku o potvrđivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda i europskog usklađenog sustava procjene i provjere stalnosti kvalitete - kako je predviđeno za sustav 3 prema AVCP-u,
- upotrebu u konstrukcijskim sklopovima za koje se zahtijevaju posebne provjere svojstava. Redovna kontrola se vrši u skladu sa Sustavom sukladnosti 1+ (AVCP*), na temelju čega su Fibranovi proizvodi dobili Europsku tehničku ocjenu: **ETA-17/0910**, na temelju koje je njemački institut DIBt, izdao posebna tehnička dopuštenja za ugradnju FIBRANxps ploča u obrnutim ravnim krovovima (Z-23.31-1805), oko podzemnih zidova (Z-23.33-1806), te ispod temeljne ploče (Z-23.34-1807).

ETA je obvezna za uporabu toplinske izolacije u složenim konstrukcijskim sklopovima:

- ispod temeljne ploče - čak i u slučaju visokih podzemnih voda,
- oko zidova zgrade čiji se dijelovi nalaze u tlu,
- u konstrukcijskom sklopu ravnog obrnutog krova, uključujući ozelenjene krovove i parkirališta na krovu.

FIBRANxps toplinska izolacija predmet je stalnog nadzora različitih međunarodnih instituta:



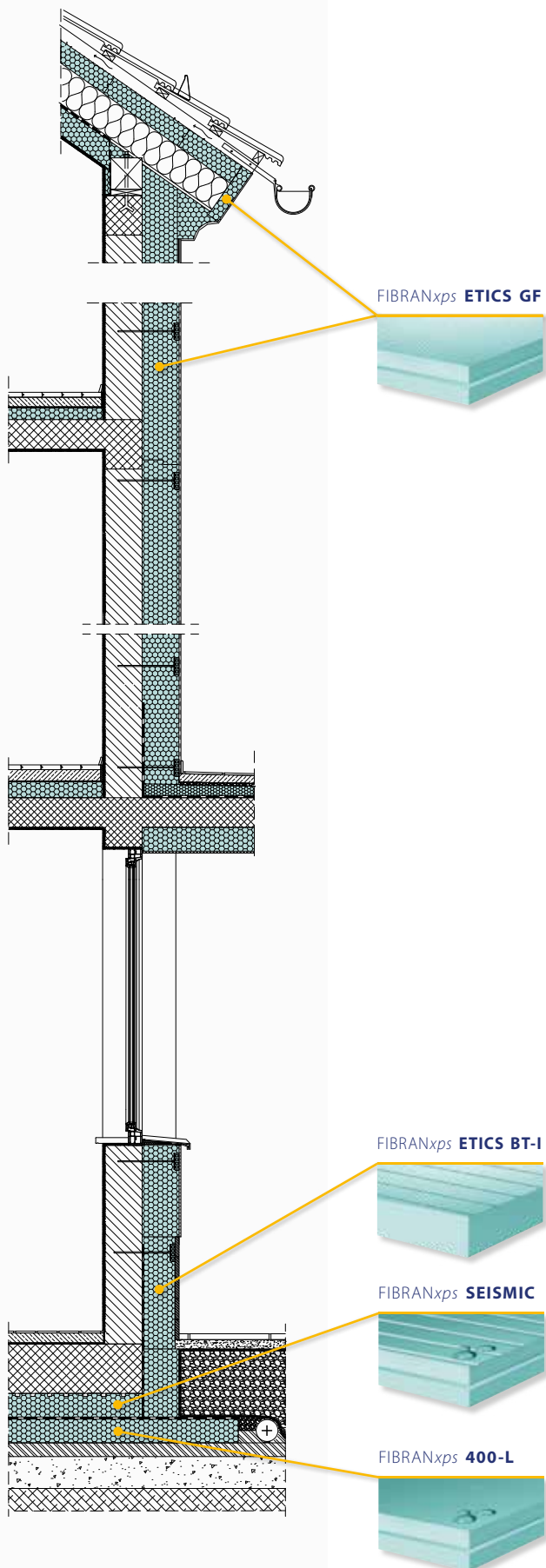
Proizvodnja neškodljiva za zdravlje i okoliš

Korištenjem ekološki prihvatljivih sirovina!

Proizvodnja FIBRANxps ploča se temelji na ekološkim načelima od samog početka. Upotrebljavaju se isključivo sirovine koje nisu štetne po okoliš, što u proizvodnji ekstrudiranog polistirena znači:

- **bez** heksabromociklododekana (HBCD) i
- **bez** hidrofluorouglijika (HFC).

FIBRANxps proizvodi se proizvode uz pomoć takozvane CO₂ tehnologije zbog čega imaju iznimno mali utjecaj na globalno zatopljenje - **Global Warming Potetial, GWP<5**, dok na smanjenje ozonskog omotača nemaju nikakav utjecaj - **Ozone depletion potential, ODP=0**.



Preporučena područja upotrebe

		300-I	300-L	400-L	500-L	700-L	INCLINE	SEISMIC	MAESTRO	ETICS	FABRIC
PODOVI i TEMELJNE PLOČE ^{1, 4, 5}											
Podovi	Između dvije etaže	•									
	U podrumu	•	•								
	Ispod sustava podnog grijanja	•	•								
	Pod ekstremnim opterećenjem (parkirališta, hladnjače)				•	•					
Na tlu ili pod zemljom	Ispod temeljne ploče, temeljni jastuk SEISMIC		•	•	•	•		•			
	Mostovi, ceste, željeznice				•	•					
	Bazeni		•	•	•						
	Aerodromski hangari					•					
KROVOVI ^{2, 4}											
Ravni krovovi	Obrnuti ravni krov		•	•	•	•	•				
	Klasični ravni krov		•	•	•	•	•				
	DUO krov (nZEB, pasivne kuće)		•	•	•	•	•				
	PLUS krov (sanacija, dogradnja)		•	•	•	•	•				
	Ozelenjeni krov		•	•	•	•	•				
	Terasa		•	•	•	•	•				
Kosi krovovi	Sanacija kosog krova, nadstrešnica									•	
	Masivni i klasični lagani krov	•							•	•	
	Unutarnja izolacija (skladišta, poljoprivredni objekti i sl.)								•		
ZIDOVI ^{3, 1, 4}											
U tlu	Podrumski zidovi koji su pod stalnim pritiskom podzemne vode		•		•	•					
	Vertikalna izolacija temelja		•								
Vanjski zidovi	Podnožje zida (sokl)										•
	ETICS fasada										•
	Fasada obložena kamenom										•
	Zidovi od vidljivog betona, s izolacijom s unutarnje strane										•
	Sendvič paneli										•
	Unutarnji zidovi koji graniče s hladnim prostorom										•
	Toplinski mostovi (balkoni, špalete, rubovi međuetažnih ploča, nadvoji, vertikalni serklaži)									•	
INDUSTRIJSKA UPOTREBA ⁴											
	Paneli, prozorski i vratni okviri, vratna krila, kontejneri, hladnjače, ...										•

¹ Vidi brošuru: **0100 KATALOG PROIZVODA**

² Vidi brošuru: **0110 OBRNUTI RAVNI KROV**

³ Vidi brošuru: **0130 FASADE**

⁴ Vidi brošuru: **0150 KONSTRUKCIJE U ZEMLJI**

⁵ Vidi brošuru: **0151 SEISMIC TEMELJNI JASTUK**

Obrada ploča pomaže odabiru najprikladnijeg materijala za određene primjene

FIBRANxps **300-L, 400-L, 500-L, 700-L**

ploče se koriste u konstrukcijama koje su u direktnom kontaktu sa zemljom i na obrnutim ravnim krovovima. Ovisno o očekivanom opterećenju, možemo izabrati ploče tlačne čvrstoće od 300 do 700 kPa.

FIBRANxps **INCLINE**

ploče omogućavaju preciznu izvedbu nagiba. Upotrebljavaju se kao zamjena betonu u nagibu, smanjuju ukupnu težinu i povećavaju toplinsku izolativnost konstrukcijskog sklopa. Nagib je moguće započeti pločama od svega 1 cm debljine.

FIBRANxps **SEISMIC**

ploče su važan sastavni dio sistemskog rješenja SEISMIC temeljnog jastuka. Donja površina ploče je glatka, a gornja ima urezane kanaliće, koji osiguravaju dobro prijanjanje betona.

FIBRANxps **MAESTRO**

ploče se zbog glatke površine preporučuje upotrijebiti tamo gdje nema potrebe za završnom obradom. Ove se ploče vrlo često upotrebljavaju kao vidljiva toplinska izolacija u poljoprivrednim zgradama.

FIBRANxps **ETICS GF
ETICS BT-I**

ploče su namijenjene izvedbi završno obrađenih (npr. ožbukanih) konstrukcija (ETICS, ITICS), jer svojom površinskom strukturom omogućavaju dobru prionjivost. Važna prednost ETICS ploča je tolerancija debljine najvišeg razreda - T3, čime je omogućena vrlo kvalitetna izvedba fasada. Izbor između ETICS GF i ETICS BT-I ploča ovisi o težini završne obloge (fasadna žbuka / kamena obloga).

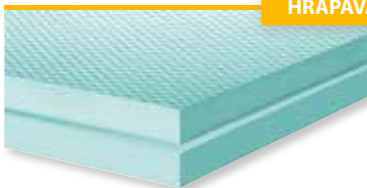
FIBRANxps **FABRIC**

ploče su namijenjene za industrijsku upotrebu i daljnju obradu.

Obrada površine

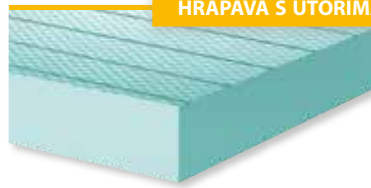
FIBRANxps
ETICS GF

HRAPAVA



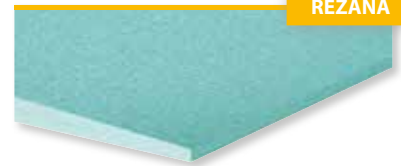
FIBRANxps
ETICS BT-I

HRAPAVA S UTORIMA



FIBRANxps
INCLINE

REZANA



FIBRANxps
300-L, 400-L, 500-L, 700-L

GLATKA



FIBRANxps
SEISMIC 400-L (500-L, 700-L)

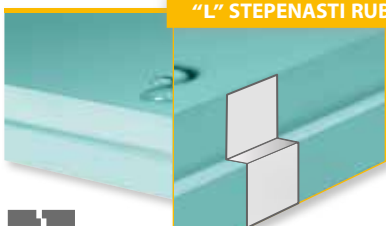
GLATKA S UTORIMA



Rubovi

FIBRANxps
300-L, 400-L, 500-L, 700-L

"L" STEPENASTI RUB



Sprječavanje nastanka linearnih toplinskih mostova pri jednoslojnom polaganju.

FIBRANxps
MAESTRO

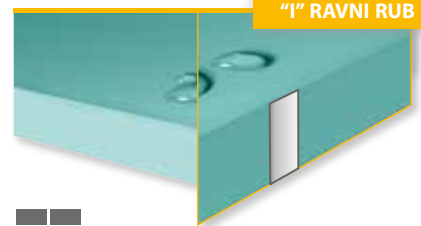
RUB NA "PERO I UTOR"



Sprječavanje linearnih toplinskih mostova i omogućavanje lakše ugradnje na krovu i stropu.

FIBRANxps
300-I

"I" RAVNI RUB



Upotrebljava se pri višeslojnom polaganju toplinske izolacije.

Tehnički podatci

TEHNIČKI PODATCI FIBRANxps		Jedinica mjere	Oznake po HRN EN 13164	300-I	300-L	400-L	500-L	700-L	SEISMIC 400-L	SEISMIC 500-L	SEISMIC 700-L	MAESTRO	ETICS GF/GF-I	ETICS BT-I	Norma
Oblik ruba		-	-												
Površina		-	-	Glatka					Glatka s utorima			Glatka	Hrapava s utorima ili bez utora		
Dimenzija ploča		mm	-	1250/ 600	1250/ 600	2500/ 600	1250/ 600	1250/ 600	2500/ 600			2800/ 600	1250/ 600	1250/ 600	EN 822
Tolerancija debljine		-	Ti	T1					T2			T3		EN 823	
Nazivna tlačna čvrstoća pri 10% deformaciji		kPa	CS(10\Y)i	300*	300*	400	500	700	400	500	700	300	300*	300	EN 826
Deklarirani modul elastičnosti		MPa	E	20	20	25	30	40	25	30	40	20	15	15	EN 826
Posmična čvrstoća τ		MPa		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,15	EN 12090
Modul smicanja G		MPa		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,6	EN 12090
Dozvoljeno tlačno naprezanje pri trajnom opterećenju od 50 godina uz deformaciju < 2%		kPa	POBOLJŠANO CC (2/1,5/50)	130	130	155	180	235**	155	180	235**	130	-	-	EN 1606
Računska vrjednost tlačne čvrstoće ispod temeljne ploče	50–120 mm	kPa	POBOLJŠANO f_{cd}	185	185	200***	215	305**	200***	215	305**	-	-	-	Dibt Z-23.34- 1807
	140–200 mm		160	160	185***	215	-	185***	215	-	-	-	-	-	
Vlačna čvrstoća okomito na ploču σ_{mt}		kPa	TRi						400					EN 1607	
Dimenzijska stabilnost pri temperaturi od 70°C i 90% vlažnosti zraka		%	DS(70,90)						≤ 5					EN 1604	
Ponašanje pri opterećenju 40 kPa i temperaturi 70°C		%	DLT(2)5						≤ 5					EN 1605	
Linearno temperaturno rastezanje $\alpha_{-20 \sim +70 \text{ °C}}$		mm/ mK	-						0,075						
Otpornost na smrzavanje		-	FTCDi						1					EN 12091	
Temperaturna za rad		°C	-						od -50 do +75					EN 14706	
Razred zapaljivosti		-	Razred						E					EN 13501-1	
Dugotrajno upijanje vode pri stalnoj uronjenosti	glatka površina	Vol. %	POBOLJŠANO WL(T)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	EN 12087
	hrapava površina		POBOLJŠANO WL(T)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	
Dugotrajno upijanje vode uslijed difuzije	20–30 mm	Vol. %	POBOLJŠANO WD(V)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	EN 12088
	40–60 mm		POBOLJŠANO WD(V)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	
	80–200 mm		POBOLJŠANO WD(V)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
Koeficijent otpora difuziji vodene pare		-	MUi						50			50	50	50	EN 12086

* Za debljine 20 i 30 mm nazivna tlačna čvrstoća pri 10%-tnoj deformaciji iznosi 250 kPa

** Za debljine 80 do 120 mm

*** Određeno linearnom interpolacijom

Toplinska provodljivost

		300	400	500	700	MAESTRO	ETICS
Nazivna toplinska provodljivost¹		λ_{D25}	λ_{D25}	λ_{D25}	λ_{D25}	λ_{D25}	λ_{D25}
20 mm	W/mK	0,032					0,032
30 mm		0,032					0,032
40 mm		0,032					0,032
50 mm		0,033		0,033		0,033	0,033
60 mm		0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
80 mm		0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
100 mm		0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
120 mm		0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
140 mm		0,035	0,035	0,035		0,035	0,035
160 mm		0,036	0,036	0,036		0,036	0,036
180 mm		0,036	0,036	0,036			0,036
200 mm		0,036	0,036	0,036			0,036

¹ Izračunava se u skladu s normom proizvoda HRN EN 13164 za period od 25 godina.

		300	400	500	700	MAESTRO	ETICS
Nazivna 50-godišnja toplinska provodljivost							
20 mm	W/mK	0,032					0,032
30 mm		0,032					0,032
40 mm		0,032					0,032
50 mm		0,033		0,033		0,033	0,033
60 mm		0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
80 mm		0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
100 mm		0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
120 mm		0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
140 mm		0,035	0,035	0,035		0,035	0,035
160 mm		0,037	0,037	0,037		0,037	0,037
180 mm		0,037	0,037	0,037			0,037
200 mm		0,037	0,037	0,037			0,037

0100 KATALOG PROIZVODA

0101 TEHNIČKI PODATCI I PODRUČJA PRIMJENE

0111 OBRNUTI RAVNI KROV

0130 FASADE

0150 KONSTRUKCIJE U ZEMLJI

0151 SEISMIC TEMELJNI JASTUK



07

Kvaliteta FIBRANxps proizvoda osigurana je usuglašavanjem s normama HRN EN 13164 i HRN EN 13172, koje propisuju opseg i učestalost ispitivanja kvalitete koja provode neovisna akreditirana tijela, te opseg i učestalost mjerenja u vlastitom laboratoriju. Budući da Fibran prodaje svoje proizvode diljem Europe provjeravamo kvalitetu i prema lokalnim standardima pojedinih zemalja, uključujući i neka vrlo razvijena i osobito složena građevinska tržišta.



FIBRAN d.o.o. | Print: Kočevski tisk d.d., Kočevje | 01/2024

fibran

FIBRAN d.o.o. Novo mesto
Kočevarjeva ulica 1
SI-8000 Novo mesto

Telefon: 00386 7 3939 510
Fax: 00386 7 3939 511
Prodaja: 00386 7 3939 517
Tehnička podrška: 00386 7 3939 525

e-mail: fibran@fibran.si

www.fibran.si

Podružnica ZAGREB
Prodaja: 00385 9 9654 23 53
Tehnička podrška: 00385 9 1466 60 15
e-pošta: fibran@fibran.hr
www.fibran.hr

Predstavništvo za BIH
Prodaja: 00387 6 1994 066
Tehnička podrška: 00385 9 1466 60 15
e-pošta: fibran@fibran.ba
www.fibran.ba

Pratite najnovija rješenja u graditeljstvu na društvenim mrežama.



[fibran_si](https://www.instagram.com/fibran_si)



FIBRAN
Slovenia



Fibran



FIBRAN
Slovenia



www.energysield.hr