



# KATALOG SOLARNOG PROGRAMA

*PODKONSTRUKCIJE ZA MONTAŽU*

*SUNČANIH FOTONAPONSKIH*

*ELEKTRANA*







S velikim zadovoljstvom mogu reći da je tvrtka NIKA KONSTRUKCIJE d.o.o. s programom NIKA SOLAR postala priznati proizvođač konstrukcija za montažu sunčanih fotonaponskih elektrana u Hrvatskoj i šire. Od izlaska na tržište početkom rujna 2012. godine do današnjeg dana konstrukcije iz programa NIKA SOLAR ugrađene su u više stožna manjih i velikih elektrana diljem Hrvatske. Ukupna instalirana snaga sunčanih elektrana u kojim smo sudjelovali u izgradnji prelazi 15 MWp!

U periodu od godinu dana posloženi i unaprijeđeni su svi elementi od definiranja rješenja (definiranje količina elementa za montažu, proračuni opterećenja, savjeti, ...) do proizvodnje (povećanje produktivnosti), te danas možemo govoriti o proizvodnim kapacitetima od više MW mjesečno, te vrlo brze i učinkovite distribucije diljem Hrvatske. Sve učinjeno pratilo je kontinuirana suradnja s izvođačima, prihvaćanjem sugestija i unapređivanjem ponuđenih rješenja.

Zahvaljujem ovom prilikom svim poslovnim partnerima koji su nas prepoznali kao relevantnog i pouzdanog partnera i nadam se da će se u narednom periodu suradnja proširiti na obostrano zadovoljstvo.

Sa štovanjem,

Zvonko Kišić  
Goran Kovačić

# SADRŽAJ

Rješenja konstrukcija za fotonaponske sunčane elektrane	5
Očekivani životni vijek elemenata konstrukcije NIKA-SOLAR©	5
PREGLED KOMPONENTI za podkonstrukcije za solarne elektrane	6 - 12
PREGLED RJEŠENJA Kosi krov (crijep, šindra...) – jednostruki nosači	13
PREGLED RJEŠENJA Kosi krov (crijep, šindra...) – dvostruki nosači	14
PREGLED RJEŠENJA Kosi krov (trapezni lim, valoviti lim...) – jednostruki i dvostruki nosači	15 - 16
PREGLED RJEŠENJA Ravni krov – fleksibilno rješenje za optimiranje proizvodnosti	17
PREGLED RJEŠENJA Sustav za montažu na krovove pod kutom prekriven trapeznim limom	18 - 19
Specifikacija kuke za prihvat na krov	20
Tehničke karakteristike osnovnih nosača	21



# RJEŠENJA KONSTRUKCIJA ZA FOTONAPONSKE SUNČANE ELEKTRANE

S ciljem optimalnog korištenja krovnih površina, kakve se susreću kod npr. industrijskih hala, izgradnja sunčanih fotonaponskih elektrana zahtijeva prilagodljiva rješenja konstrukcija za montažu fotonaponskih modula sunčanih elektrana, tj. konstrukcije za montažu fotonaponskih modula sunčanih elektrana moraju se prilagoditi postojećim strukturama. Da bi ispunila takve zahtjeve tvrtka NIKA-KONSTRUKCIJE d.o.o. nudi rješenja konstrukcija za montažu fotonaponskih modula sunčanih elektrana koja predstavljaju optimum iskorištenosti raspoložive površine, jednostavnog rukovanja, sigurnosti i cijene.

NIKA-SOLAR® rješenja prilagođena su za prihvat većine komercijalno dobavljivih fotonaponskih modula u različitim izvedbama krovne površine. Fleksibilnost NIKA-SOLAR® rješenja omogućava optimalno iskorištenje krovnih površina u svim situacijama bez obzira na izvedbu krovne površine.

NIKA-SOLAR® rješenja za montažu fotonaponskih sunčanih elektrana na zemlju definirana su uzimajući u obzir nepovoljne uvjete vezane uz promjenjiva opterećenja relevantna za područje Hrvatske (npr. velike brzine vjetera u priobalnom području) i nepovoljne atmosferske uvjete (slana atmosfera). U tom kontekstu definirana su rješenja koja mogu podnijeti i najteže zahtjeve, a svaki se slučaj pomno analizira kako bi se definiralo optimalno rješenje.

NIKA-SOLAR® rješenja karakterizira jednostavna montaža u nekoliko koraka. Pred-montirani elementi konstrukcije pojednostavljuju montažu i smanjuju potrebno vrijeme za montažu. Dodatna karakteristika NIKA-SOLAR® rješenja je da se sastoji od malog broja različitih elemenata konstrukcije što omogućuje optimiranje mase konstrukcije za montažu fotonaponskih modula sunčanih elektrana pri uvjetima promjenjivih opterećenja uzrokovanih npr. vjetrom i/ili snijegom.

NIKA-KONSTRUKCIJE d.o.o. u sklopu NIKA-SOLAR® rješenja nudi kupcima i dodatne usluge u cilju da minimiziraju troškovi izgradnje fotonaponskih elektrana i u cilju da se ostvare zacrtani rokovi. Usluge uključuju konzultantske usluge u fazi planiranja i/ili projektiranja, te instrukcije vezane uz samu montažu.

## OČEKIVANI ŽIVOTNI VIJEK ELEMENATA KONSTRUKCIJE NIKA-SOLAR®

Predviđeni životni vijek fotonaponskih sunčanih elektrana u pravilu iznosi 25 godina i više. U skladu s tim očekivanjima na elemente fotonaponske sunčane elektrane postavljaju se zahtjevi u pogledu postojanost materijala izloženog različitim atmosferskim utjecajima i promjenjivim opterećenjima.

Elementi konstrukcije NIKA-SOLAR® rješenja izrađeni su od aluminija i nehrđajućeg čelika zbog otpornosti na koroziju. U slučaju konstrukcija za montažu fotonaponskih sunčanih elektrana na zemlju elementi konstrukcije izrađeni od konstrukcijskog čelika, a zaštita od korozije izvedena je vrućim cinkanjem (TZn).







Ovakav izbor materijala garantira postojanost materijala s obzirom na koroziju u cijelom očekivanom životnom vijeku fotonaponskih sunčanih elektrana izloženih atmosferskim uvjetima definiranih korozijskom kategorijom C2 i C3.

U slučaju izloženosti elementa konstrukcije slanoj atmosferi (korozijska kategorija C4) u cilju ispunjenja zahtjeva u pogledu životnog vijeka za vijčane elemente iz nehrđajućeg čelika potrebno je koristiti čelik klase V4A. U tom kontekstu upotreba AlMg0,7Si, AlSiMg, AlSiMgMn i AlMgSi ne predstavlja problema, ali je za očekivati pojavu korozije na spojevima (pogotovo na mjestima dodira elemenata konstrukcije izrađenih od aluminijskih legura i elemenata konstrukcije izrađenih od nehrđajućeg čelika). Usprkos pojavi korozije na spomenutim mjestima nastala korozija neće osim vizualnih promjena uzrokovati značajno oslabljenje konstrukcije i narušiti njezin integritet.

Za elemente konstrukcije izrađene od konstrukcijskog čelika s zaštitom od korozije izvedenom vrućim cinkanjem (TZn) kod primjene u slanoj atmosferi (korozijska kategorija C4) preporuka je da se elementi konstrukcije dodatno zaštite bojanjem prema preporuci proizvođača sustava za zaštitu od korozije.

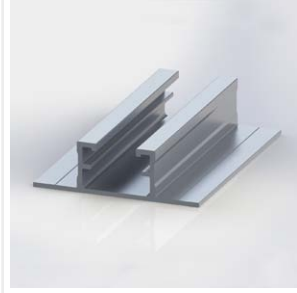



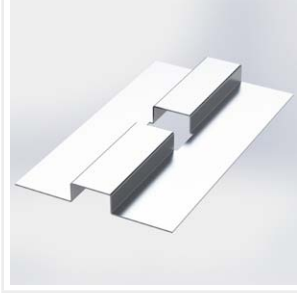

# PREGLED KOMPONENTI

## ZA PODKONSTUKCIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

	Naziv	Opis
	<b>3NS1-6,3 m</b>	NS-0001 36 x 45 mm (L=6300mm)
	<b>3NS1-5,4 m</b>	Nosач NS-0001 36 x 45 mm (L=5400mm)
	<b>3NS1-3,15 m</b>	Nosач NS-0001 36 x 45 mm (L=3150mm)
	<b>3NS2-6,2 m</b>	Nosач 36 x 60 mm (L=6200mm)
	<b>3NS2-6,2 m</b>	Nosач NS0003-1 60 x 90 mm (L=6200mm)
	<b>3NS3-3-6,2 m</b>	Nosач NS0003-1 50 x 72 mm (L=6200mm)







# PREGLED KOMPONENTI

## ZA PODKONSTRUKCIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

	Naziv	Opis
	<b>3NS4-6,2m</b>	Nosač NS-0004 za montažu na pokrov od trapeznog lima (L=6200mm)
	<b>3NS-SP-04</b>	Spojnica za spajnje nosača NS0004
	<b>3NS - SP-01</b>	Spojnica za spajanje osnovnog nosača NS0001
	<b>3NS - FR-90mm</b>	Trokutni nosač za podizanje kuta 10° Primjena za ravne krovove Širina 90mm
	<b>3NSBAL</b>	Za betonsku kocku dimenzija 300/400/500 mm A 6060 T6
	<b>3GUMAMINI</b>	Gumena podloga 90x30mm za podkonstrukciju MINI

# PREGLED KOMPONENTI







## ZA PODKONSTUKCIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

	Naziv	Opis
	<b>3GUMA</b>	Gumena podloga 100x100mm za nosač NS0004
	<b>3NS-T-X-DEG</b>	Nosač za podizanje modula pod optimalnim kutom (duljine 1180 i 1450 mm, nagib prema specifikaciji naručitelja).
	<b>3K-F-F</b>	Podesiva kuka od nehrđajućeg čelika za prihvat nosača za pokrov od crijepa
	<b>3KKK</b>	Podesiva kuka od nehrđajućeg čelika za prihvat nosača Pokrov od kupa kanalica
	<b>3K-BC</b>	Kuka od nehrđajućeg čelika za pokrov od biber crijepa
	<b>3HVM12x250</b> <b>3HVM12x300</b> <b>3HVM12x350</b>	Hangar vijak za drvo s pločicom za prihvat osnovnog nosača Pokrov lim imitacija crijepa, šindra Opcija navojna šipka M12 - M16, montaža u beton s kemijskom ispunom









# PREGLED KOMPONENTI

## ZA PODKONSTUKCIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

	Naziv	Opis
	<p><b>HANGAR VIJAK DUPLI 3DHVM12X250 3DHVM12X300 3DHVM12X350</b></p>	<p><i>Hangar vijak za drvo s pločicom za prihvat osnovnog nosača Pokrov lim imitacija crijepa, šindra Opcija navojna šipka M12 - M16, montaža u beton s kemijskom ispunom</i></p>
	<p><b>3NSFALC</b></p>	<p><i>Kopča od nehrđajućeg čelika za pokrov od falcanog lima s prihvatom za osnovni nosač</i></p>
	<p><b>3NSCINK</b></p>	<p><i>Kopča od nehrđajućeg čelika za stezanje na cijevnu čeličnu konstrukciju s prihvatom za osnovni nosač</i></p>
	<p><b>3NS-TS-SV</b></p>	<p><i>Trapezna papuča od nehrđajućeg čelika za prihvat nosača na pokrov od trapeznog lima – TIP 1. Materijal – nehrđajući čelik, EPDM, A 6060 T6.</i></p>
	<p><b>3NS-TS-SV-2</b></p>	<p><i>Trapezna papuča od nehrđajućeg čelika za prihvat nosača na pokrov od trapeznog lima – TIP 2. Materijal – nehrđajući čelik, EPDM, A 6060 T6.</i></p>
	<p><b>3NS-TS-SH</b></p>	<p><i>Trapezna papuča od nehrđajućeg čelika za prihvat nosača na pokrov od trapeznog lima – TIP 3. Materijal – nehrđajući čelik, EPDM, A 6060 T6.</i></p>







# PREGLED KOMPONENTI

## ZA PODKONSTUKCIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

	Naziv	Opis
	<b>3NS-TS-HALF</b>	<p>Element za prihvat na trapezni lim s nosačem NS0001 odrezanim na mjeru prema razmaku valova trapeznog lima</p>
	<b>3NS0005-KC</b>	<p>Srednji prihvat modula s obujmicom za montažu na kvadratnu cijev Izrada prema dimenzijama cijevi konstrukcije</p>
	<b>3NS0006-KC</b>	<p>Krajnji prihvat modula s obujmicom za montažu na kvadratnu cijev Izrada prema dimenzijama cijevi konstrukcije</p>
	<b>3NS0005-OC</b>	<p>Srednji prihvat modula s obujmicom za montažu na okruglu cijev Izrada prema promjeru cijevi konstrukcije</p>
	<b>3NS0006-OC</b>	<p>Krajnji prihvat modula s obujmicom za montažu na okruglu cijev Izrada prema promjeru cijevi konstrukcije</p>
	<b>3NS-0008</b>	<p>Element za međusobno spajanje nosača NS0001 Primjena kod križnih konstrukcija</p>





# PREGLED KOMPONENTI

## ZA PODKONSTRUKCIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

	Naziv	Opis
	<p><b>3NS-0005</b></p>	<p>Srednji element za prihvat modula Materijal-aluminij Matica, opruga te vijak od nehrđajućeg čelika</p>
	<p><b>3NS-0006</b></p>	<p>Krajnji element za prihvat modula Materijal-aluminij Matica, opruga te vijak od nehrđajućeg čelika</p>
	<p><b>3NSBAL-L</b></p>	<p>Nosač balasta za betonske kocke u nizu</p>
	<p><b>3SPALŽICU</b></p>	<p>Element za prihvat aluminijske žice za uzemljenje promjera 8mm</p>
	<p><b>3PLOČZAUZEM</b></p>	<p>Pločica za uzemljenje modula</p>
	<p><b>3VJETROLI760</b></p>	<p>Vjetrobran za zatvaranje stražnje strane podkonstrukcije na ravnim krovovima s NS-FR trokutnim nosačima Izrada prema dimenzijama modula</p>

# PREGLED KOMPONENTI

## ZA PODKONSTUKCIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

	Naziv	Opis
	<p><b>3NS-4/NS-1</b></p>	<p><i>Element za podizanje osnovnog nosača NS-0004 na NS-0001</i></p>
	<p><b>3FNVL</b></p>	<p><i>Fino navojni vijak za lim od nehrđajućeg čelika s bimetalnom glavom, pločicom i EPDM gumom</i></p>
	<p><b>3VIJDRVO</b></p>	<p><i>Vijak za drvo od nehrđajućeg čelika koji se koristi za pričvršćivanje svih tipova kuka na drvenu konstrukciju</i></p>
	<p><b>3HVSTEELM10x50</b></p>	<p><i>Hangar vijak od nehrđajućeg čelika za montažu na čelične konstrukcije s prihvatom za osnovni nosač</i></p>

# PREGLED RJEŠENJA

## KOSI KROV (crijep, šindra...) – JEDNOSTRUKI NOSAČI

Jednostavni sustav koji se sastoji od nekoliko pred-montiranih komponenti za jednostavnu i brzu montažu. Primjereno za krovne površine u regijama s nižim vrijednostima referentnih opterećenja od snijega i vjetra (primjenjivost rješenja podložna provjeri od strane stručnjaka). Zahvaljujući visoko-kvalitetnim materijalima i strukturnoj kompatibilnosti elementa konstrukcije zajamčen dugi životni vijek i pouzdanost.

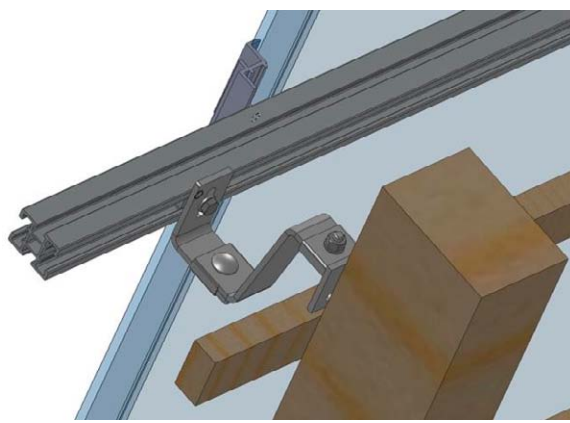
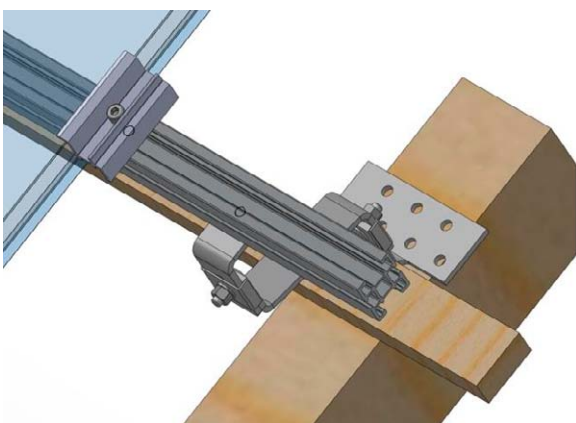
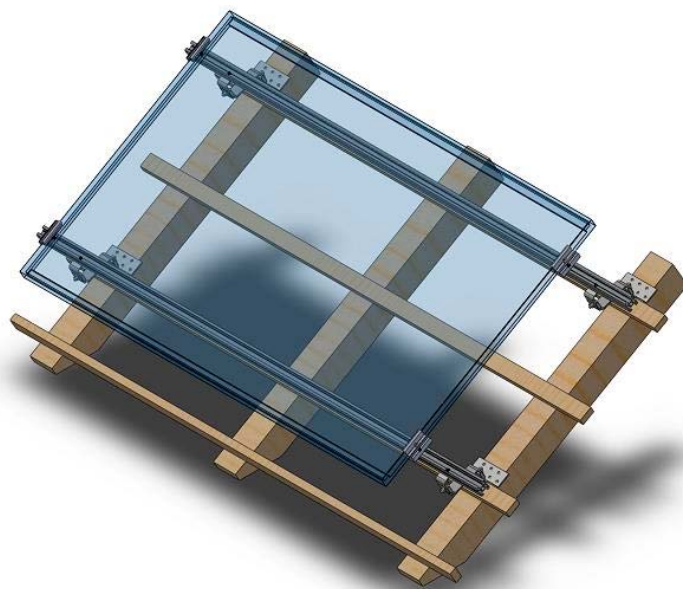
### PREDNOSTI

**Jednostavna montaža** – sustav se sastoji od malog broja pred-montiranih elementa konstrukcije

**Fleksibilno rješenje** – elementi sustava dimenzionirani za različite vrste pokrova (npr. kuke) s mogućnošću podešavanja na mjestu montaže

**Korozivna postojanost** – elementi konstrukcije izrađeni od kvalitetnih materijala (aluminij i nehrđajući čelik)

**Podrška** – programski paket za jednostavni odabir optimalne kombinacije elementa konstrukcije s obzirom na uvjete montaže definirane lokacijom



Jednostavna montaža fotonaponskih modula pomoću pred-montiranih elementata. Umetanje pred-montiranih elementa na bilo koje mjestu uzdužnog nosača.

Montaža uzdužnih nosača pomoću jednog vijka i pripadajuće stezne pločice. Podešavanje pozicije uzdužnog nosača u poprečnom smjeru i udaljenosti od krovne površine.

## PREGLED RJEŠENJA

### KOSI KROV (crijep, šindra...) – DVOSTRUKI NOSAČI

Jednostavni sustav koji se sastoji od nekoliko pred-montiranih komponenti za jednostavnu i brzu montažu. Primjereno za krovne površine u regijama s većim vrijednostima referentnih opterećenja od snijega i vjetera (primjenjivost rješenja podložna provjeri od strane stručnjaka). Zahvaljujući visoko-kvalitetnim materijalima i strukturnoj kompatibilnosti elementa konstrukcije zajamčen dugi životni vijek i pouzdanost.

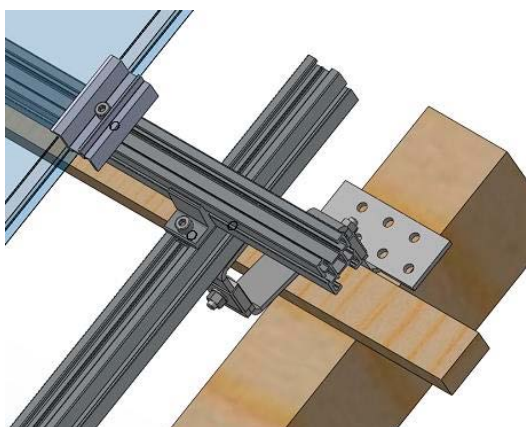
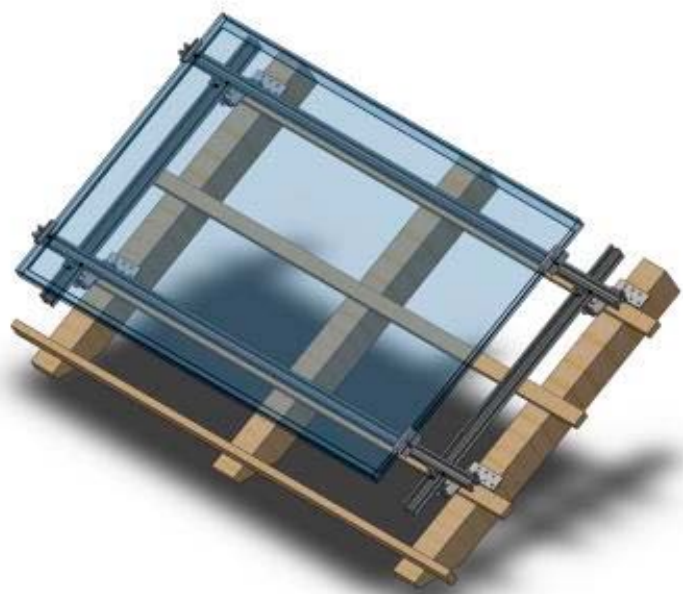
#### PREDNOSTI

**Jednostavna montaža** – sustav se sastoji od malog broja pred-montiranih elementa konstrukcije

**Fleksibilno rješenje** – elementi sustava dimenzionirani za različite vrste pokrova (npr. kuke) s mogućnošću podešavanja na mjestu montaže

**Korозиjska postojanost** – elementi konstrukcije izrađeni od kvalitetnih materijala (aluminij i nehrđajući čelik)

**Podrška** – programski paket za jednostavni odabir optimalne kombinacije elementa konstrukcije s obzirom na uvjete montaže definirane lokacijom



Jednostavna montaža fotonaponskih modula pomoću pred-montiranih elemenata. Umetanje pred-montiranih elemenata na bilo koje mjesto uzdužnog nosača.

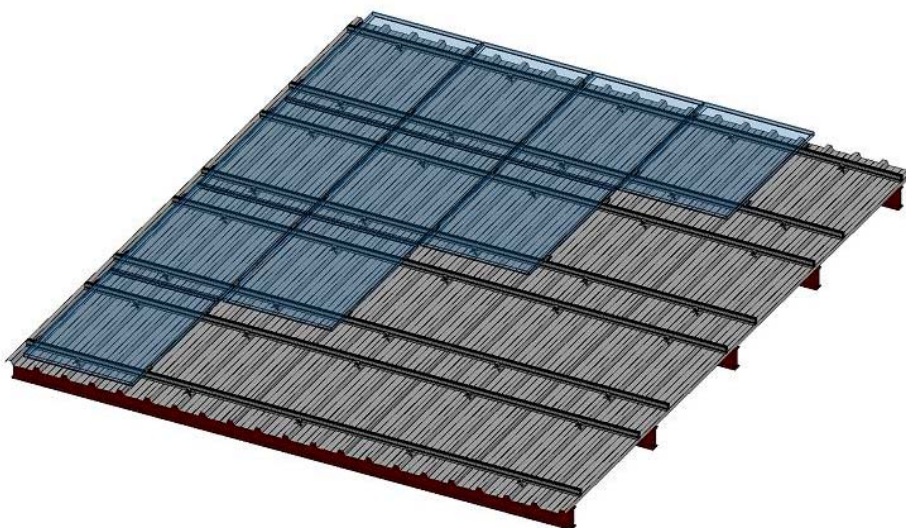
Montaža poprečnih nosača pomoću jednog vijka i pripadajuće stezne pločice. Podešavanje pozicije uzdužnog nosača u poprečnom smjeru i udaljenosti od krovne površine.

## PREGLED RJEŠENJA

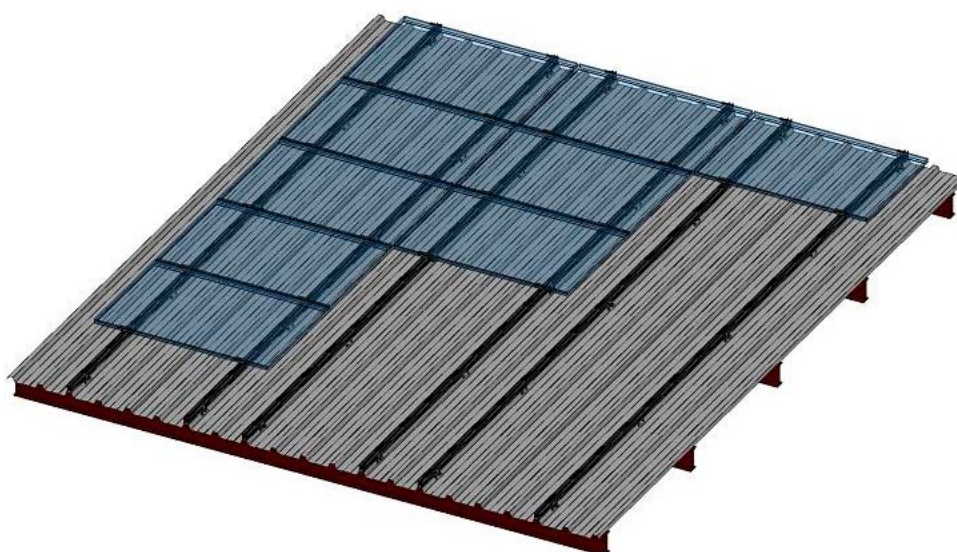
### KOSI KROV (trapezni lim, valoviti lim...) – JEDNOSTRUKI I DVOSTRUKI NOSAČI

Jednostavni sustav koji se sastoji od malog broja (pred)montiranih komponenti za jednostavnu i brzu montažu. Primjenjivost rješenja podložna provjeri od strane stručnjaka. Fleksibilnost u odabiru načina prihvata za krovnu konstrukciju (trapezna papuča, temeljni vijak, ...) i smjera postavljanja osnovnog nosača za montažu fotonaponskih modula. Zahvaljujući visoko-kvalitetnim materijalima i strukturnoj kompatibilnosti elementa konstrukcije zajamčen dugi životni vijek i pouzdanost.

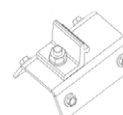
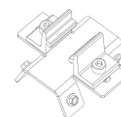
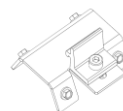
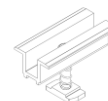
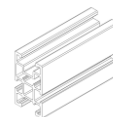
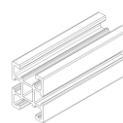
Jednostruki nosač – varijanta A



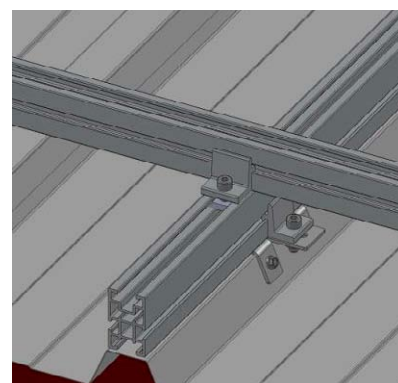
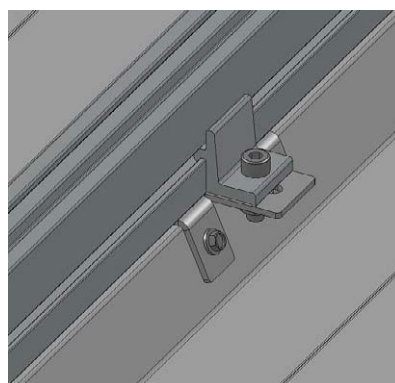
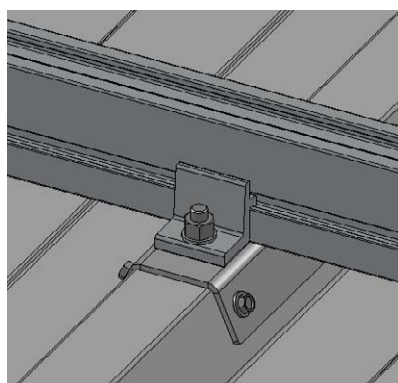
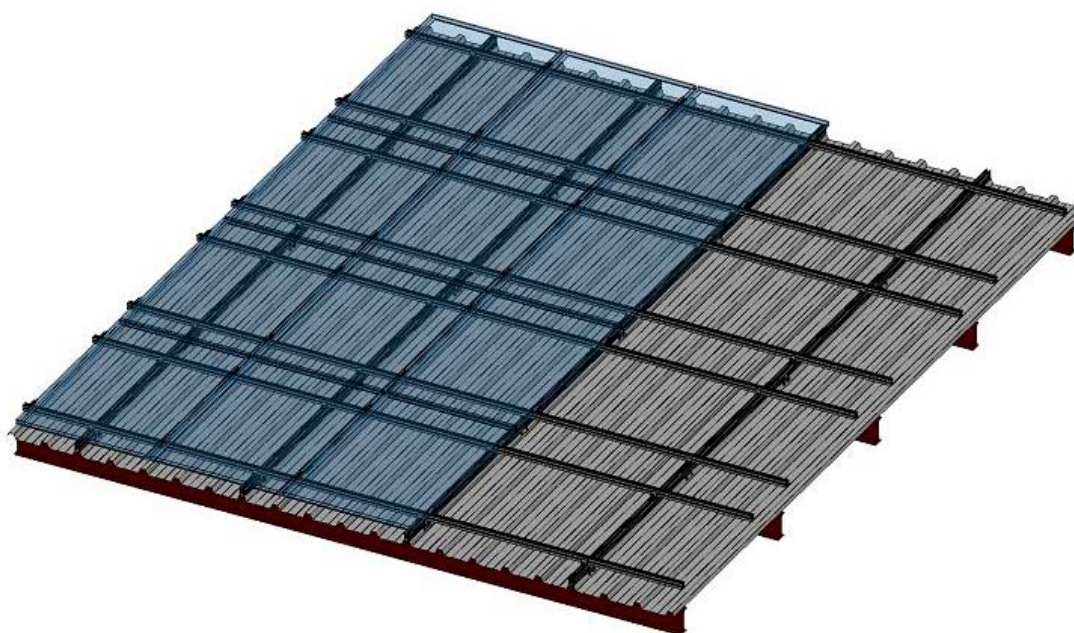
Jednostruki nosač – varijanta B



Elementi konstrukcije



## Dvostruki nosači – varijanta A



### PREDNOSTI

**Jednostavna montaža** – sustav se sastoji od malog broja pred-montiranih elementa konstrukcije

**Fleksibilno rješenje** – elementi sustava dimenzionirani za različite vrste pokrova s mogućnošću podešavanja na mjestu montaže

**Nepropusnost krovne površine** – svi prodori krovne površine osigurani su dvostrukom brtvom za sigurnije brtvljenje

**Korozijska postojanost** – elementi konstrukcije izrađeni od kvalitetnih materijala (aluminij i nehrđajući čelik)

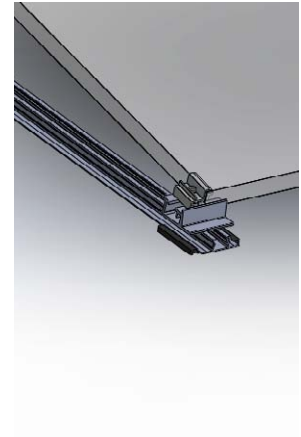
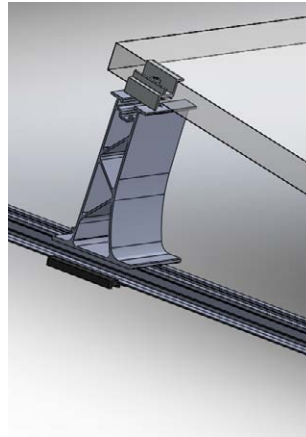
**Podrška** – programski paket za jednostavni odabir optimalne kombinacije elementa konstrukcije s obzirom na uvjete montaže definirane lokacijom, instrukcije za montažu, proračun elementa konstrukcije prema relevantnim normama



# PREGLED RJEŠENJA

## RAVNI KROV – ORIJENTACIJA MODULA PREMA JUGU

Jednostavni sustav koji se sastoji od malog broja (pred)montiranih komponenti za jednostavnu i brzu montažu. Podkonstrukcija se montira na ravni krov bez bušenja te se učvršćuje balastima (betonski blokovi 300 x 300, 400 x 400 mm).



### PREDNOSTI

**Jednostavna montaža** – sustav se sastoji od malog broja pred-montiranih elementa konstrukcije

**Fleksibilno rješenje** – elementi sustava dimenzionirani za različite vrste pokrova s mogućnošću podešavanja na mjestu montaže

**Mala masa i sigurnost** – rješenje se optimira za uvjete opterećenje na lokaciji (opterećenje od vjetera snijega)

**Korozivna postojanost** – elementi konstrukcije izrađeni od kvalitetnih materijala (aluminij i nehrđajući čelik)

### ORIJENTACIJA MODULA ISTOK - ZAPAD



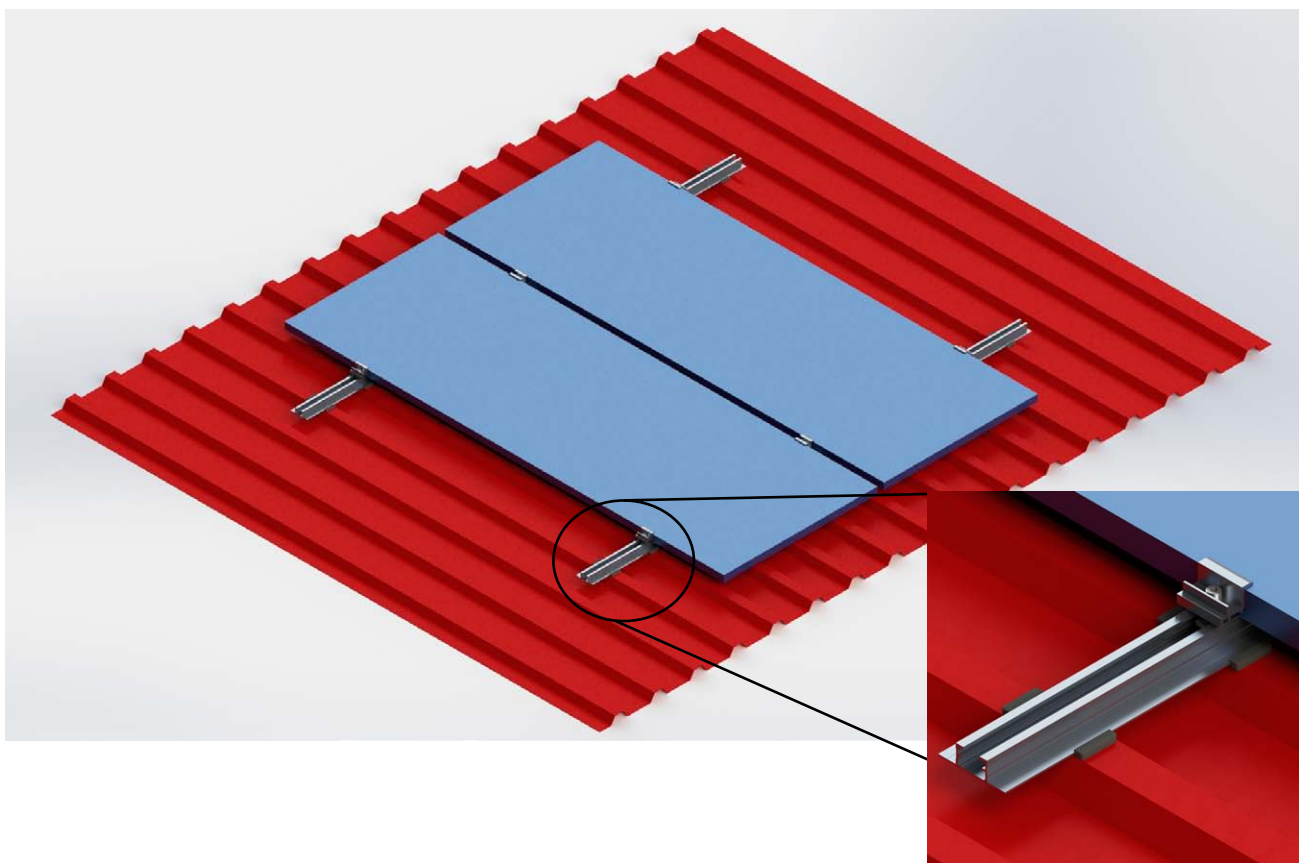
## PREGLED RJEŠENJA

### SUSTAV ZA MONTAŽU NA KROVOVE POD KUTOM PREKRIVEN TRAPEZNYM LIMOM

NS-TL-MINI sustav za montažu na krovove pod kutom prekriven trapeznim limom osmišljen je da osigura maksimalnu jednostavnost uz zadovoljavanje svih tehničkih zahtjeva. Samo su četiri različite komponente dovoljne da se izgradi fotonaponska elektrana neograničene snage u samo četiri jedn stavna postupka u prilikom montaže. Kod sustava NS-TL-MINI ne postoji potreba za rezanjem, predbušenjem i/ili nekom drugom predradnjom. Montaža se sastoji od pozicioniranja EPDM trake na mjesto nalijeganja nosača, pozicioniranja nosača, montaže samobušecih vijaka i pritezanja spona za pričvršćenje FN modula.

#### PREDNOSTI SUSTAVA

- NS-TL-MINI sustav namijenjen je za montažu na krovove pod kutom (5°do 60°) prekriven trapeznim limom
- Jednostavna i brza montaža s gornje strane krovne površine
- Prikladan za sve dimenzije FN modula s okvirom
- Montaža FN modula u vertikalnom ili horizontalnom položaju
- Modularna konfiguracija
- Geometrija prilagođena ostalim komponentama NIKA SOLAR programa
- Male dimenzije komponenti pojednostavljuju skladištenje, transport i montažu
- Konkurentna cijena



<b>TEHNIČKI PODACI</b>	
<b>PODRUČJE PRIMJENE</b>	<i>Krovovi pod kutom s nagibom od 5° do 60°</i>
<b>VRSTA POKROVA</b>	<i>Minimalna debljina čeličnog lima 0.5 mm i minimalna debljina aluminijskog lima od 0.8 mm za limove s razmakom trapeznog uzvišenja u granicama od 180 do 350 mm i minimalnom širinom nalijeganja od 25 mm (širina gornje površine trapeza)</i>
<b>FN MODULI</b>	<i>Prikladno za sve standardne FN module s okvirom</i>
<b>MATERIJAL</b>	<i>Aluminij (EN AW-6063 T66)</i>
<b>SPOJNI MATERIJAL</b>	<i>Samobušajući vijci od nehrđajućeg čelika (A2 70) s pločicom i gumicom, brtveća traka</i>
<b>PRORAČUN NOSIVOSTI</b>	<i>Statički proračun u skladu s relevantnim normama za određivanje opterećenja i normom o dimenzioniranju konstrukcija</i>
<b>DIMENZIJE</b>	<i>NS-TL (širina 86 mm, visina 21 mm, duljina od 350 do 750 mm)</i>

#### KOMPONENTE SUSTAVA

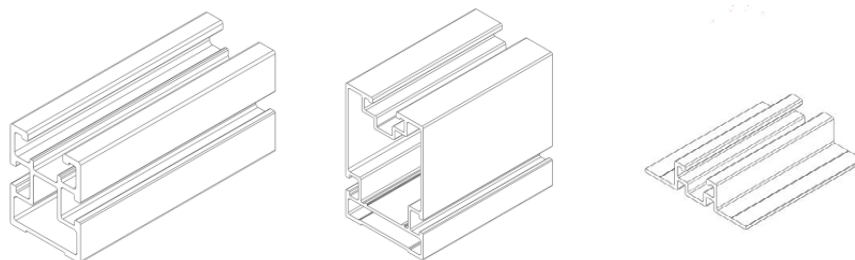
			
NS-TL-L500/L750	EPDM traka	SMD 5.5x25	NS-0005/NS-0006
			
NS-TL-MINI (sve komponente sustava) s krajnom sponom za pričvršćenje FN modula		NS-TL-MINI (sve komponente sustava) s srednjom sponom za pričvršćenje FN modula	

# SPECIFIKACIJA KUKE ZA PRIHVAT NA KROV

ZAOKRUŽITI ODBRANO / DOPISATI POSEBNI ZAHTJEV

				FIKSNO		POMIČNO			
				B = 55		B = 75 ± 25			
IZVEDBA S NAGIBOM	DA					Posebni zahtjev - FIKSNO			
	5°					B, mm			
	NE					FIKSNO		POMIČNO	
	0°					A	45 55	A = 50 ± 15	
		Posebni zahtjev - FIKSNO							
		A, mm							

# TEHNIČKE KARAKTERISTIKE OSNOVNIH NOSAČA



Specifikacija	NS-0001	NS-0003-1	NS-0004
Materijal	EN-AW 6063 T66 prema DIN EN 755-2		

Profil		NS-0001	NS-0003-1	NS-0004
Visina	mm	45	90	25
Širina	mm	36	60	86
Površina poprečnog presjeka	mm <sup>2</sup>	437	908	388,4
Wy	mm <sup>3</sup>	3.946	21.731	2.564
Wz	mm <sup>3</sup>	4.040	14.796	2.784
Iy	mm <sup>4</sup>	88.591	945.932	17.588
Iz	mm <sup>4</sup>	72.722	443.869	167.049
E1	mm	22.45	43.53	6,86
E2	mm	18	30	60
Young-ov modul	N/mm <sup>2</sup>	70.000	70.000	70.000
Granica razvlačenja	N/mm <sup>2</sup>	215	215	200
Masa	kg/m	1.2	2.45	1.05
Duljina	mm	6.000 (6.300)	6.000 (6.200)	6.000 (6.200)







**NIKA**  
KONSTRUKCIJE

Ulica Braće Radića 23  
42206, Petrijanec, Hrvatska

tel/fax: +385 42 303 166  
tel: +385 42 303 167

e-mail: [info@nika-konstrukcije.hr](mailto:info@nika-konstrukcije.hr)  
web: [www.nika-konstrukcije.hr](http://www.nika-konstrukcije.hr)