

**INDUSTRIJA  
DOLGOŽIVOSTI**  
*Kako daleč je znanost od  
obljube večne mladosti*

**PRESEDOVANJE**  
*Ko je Ciper prvič vodil EU,  
je prosil za bailout. Zdaj  
bo imel čez denar EU*

**NALOŽBE 2026**  
*V kaj bodo vlagala  
največja slovenska  
podjetja*

**KLEMEN ŠEŠOK, ISKRA:**  
*V Sloveniji ne moreš  
postaviti nove tovarne, v  
Bosni vse urediš takoj*

# FINANCEMANAGER

www.finance.si

Petek, 16. januarja 2026, št. 2

3,50 EUR | naročnine 08015 80



**TOMAŽ  
ROTOČNIK,**  
SKYLABS



**MATIJA  
PODHRAŠKI,**  
RLS

## KDO JE KDO PRI ČIPIH V SLOVENIJI



**DRAGAN  
MIHAILOVIĆ,**  
NANOCENTER



**JANEZ KRČ,**  
KC ČIPI.SI



**Finance**



# ✓ KDO JE KDO PRI ČIPIH V SLOVENIJI

TEJA GRAPULIN

***Kdor danes lahko ponudi čipe, je zmagovalec. Imamo kaj pokazati tudi v Sloveniji, kdo se ukvarja s čipi, kdo z njimi služi, čeprav smo spali 30 let.***

Slovenija je na področju čipov zaspala, se pa počasi prebuja. »Imamo nekaj manjših podjetij oziroma načrtovalskih skupin, specializiranih za posamezne segmente, celotne polprevodniške verige pa ne pokriva. V Sloveniji neposredno v tej panogi deluje nekaj sto ljudi, vključujoč akademske ustanove,« stanje na kratko povzema Matija Podhraški, glavni inženir za načrtovanje integriranih vezij v podjetju RLS. Podjetje je eno redkih v Sloveniji, ki ima svojo ekipo za načrtovanje čipov.

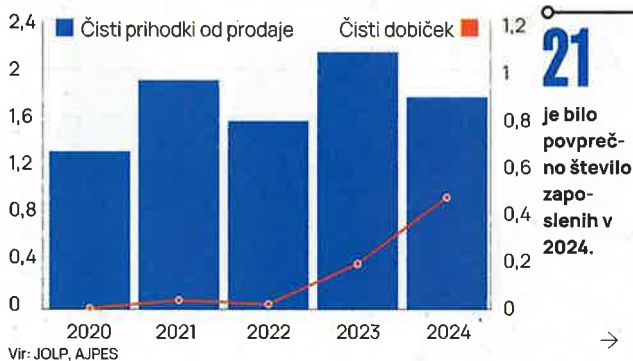
»Področje razvoja čipov je država zanemarila za 30 let in več. Pomanjkanje investicij v posodabljanje opreme je največji problem. Znanje je še nekako ostalo, a zmogljivosti so zelo zastarele,« domače razmere ocenjuje Dragan Mihailović, direktor raziskovalnega središča Nanocenter. »Še posebej je to nerazumljivo, če pomislimo, da ima kljub vsem pomanjkljivostim in zastarelosti pri opremi za izdelavo čipov elektronska industrija v Sloveniji eno najvišjih dodanih vrednosti.«

V Sloveniji imamo peščico podjetij, ki imajo svoje ekipe za načrtovanje oziroma razvoj čipov, med temi so RLS, Beyond Semiconductor, SkyLabs ter podružnici tujih podjetij Renishaw in ST Microelectronics, poroča Janez Krč, koordinator sveže ustanovljenega kompetenčnega centra za čipe Čipi.si.

## BEYOND SEMICONDUCTOR S KRIPTOGRAFSKO REŠITVIJO DO NATA

Slovensko visokotehnološko podjetje Beyond Semiconductor, ustanovitelj je Matjaž Breskvar, se posveča raziskavam in razvoju na področju elektronike in polprevodnikov. Družba, ki je imela v letu 2024 v povprečju 21 zaposlenih, se med drugim ukvarja z razvojem polprevodniških gradnikov za vgradnjo v čipe, kot so procesorska jedra, čipi za strojno kompresijo slik in videa, kriptografska in varnostna jedra, gradniki za di-

### BEYOND SEMICONDUCTOR, D. O. O. (v mio EUR)







**TOMAŽ ROTOVNIK,**  
SKYLABS

gitalno obdelavo signalov in za zagotavljanje povezljivosti. »Polprevodniški gradniki se uporabljajo v stotinah načrtovanih čipov in milijardah naprav, izdelanih po svetu. Naše stranke so med najbolj prepoznavnimi polprevodniškimi korporacijami, kot so NXP, Ericsson, Omnicision in ST Microelectronics,« pojasnjujejo v podjetju.

Na področju načrtovanih naprednih čipov razvijajo mešana (analogno-digitalna) radiofrekvenčna vezja in podatkovne pretvornike ter načrtujejo čipe v najnaprednejši evropski tehnologiji.

Razvijajo tudi varnostne produkte. Njihova kriptografska rešitev Xiphra Core Encryptor 10G za strojno zaščito prenosa tajnih podatkov do vključno stopnje nacionalno »tajno«, »Nato Secret« in »EU Confidential« je pridobila varnostno dovoljenje za varovanje tajnih podatkov Nata do vključno stopnje tajnosti »Nato Secret«. Produkte Xiphra proizvajajo na lokaciji podjetja.

## SkyLabs s čipi za vesolje

Mariborsko visokotehnološko podjetje SkyLabs, ki je osredotočeno na vesoljske tehnologije, razvija miniaturizirane in robustne rešitve s področja vesoljskega inženiringa. Usmerjajo se predvsem v razvoj visokotehnoloških rešitev po meri, med drugim v razvoj polprevodniških vezij.

Podjetje, ki ga vodi Tomaž Rotovnik, ki je tudi eden od solastnikov, ponuja miniaturizirane satelitske plat-

forme za na krov satelita in inovativni pristop do vesoljskega inženiringa.

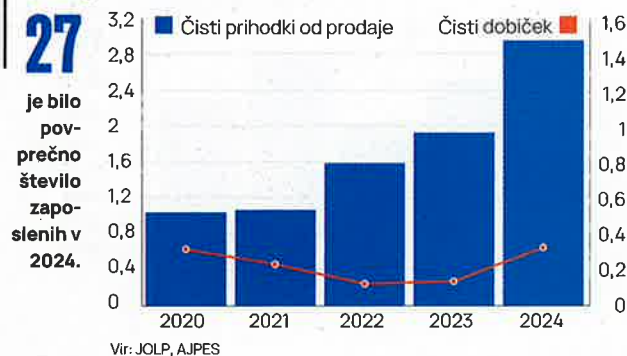
## RLS razvija čipe za lastno rabo

Družba RLS, katere ustanovitelj je Janez Novak, izdeluje senzorje pomika in zasuka. V podjetju so ustanovili ekipo za razvoj čipov za uporabo v svojih izdelkih. »Ni pa izključeno, da bomo v prihodnosti ponudili načrtovalske storitve tudi zunanjim naročnikom, saj je to uveljavljen model v industriji,« odgovarja Matija Podhraški, glavni inženir za načrtovanje integriranih vezij pri RLS. Čipe uporabljajo v izdelkih vseh svojih produktnih linij, trenutno uporabljajo osem različnih čipov.

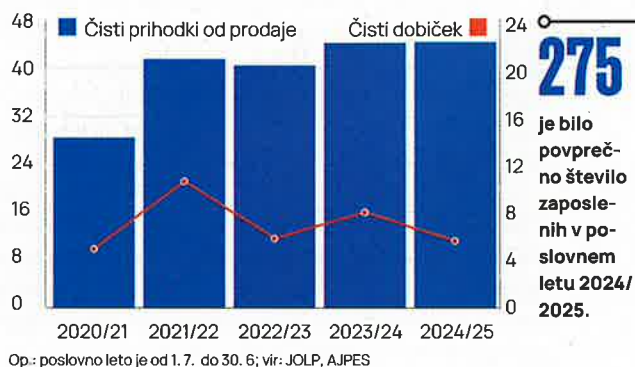
Zakaj lastna ekipa za razvoj čipov? »Vseh čipov, ki bi jih potrebovali, na trgu ni, ker so zahteve pogosto izjemno specifične. V vsakem primeru bi jih morali kupiti 'po naročilu'.« Za ustanovitev ekipe so se tako odločili takoj, ko so si to lahko privoščili. »Znanje za načrtovanje čipov je izjemno specifično in zahteva poglobljeno razumevanje naših izdelkov kot celote. Prepričani smo, da so ob takem pristopu končni rezultati boljši, kot če bi zgolj posredovali specifikacije in naročili čip pri neki zunanji načrtovalski hiši.«

Čipov, ki jih razvijejo, ne izdelajo sami. »Čipe izdelujejo izključno podjetja, za katera je to primarni posel. Naši izdelki so narejeni v evropskih in azijskih tovarnah, ki jim posredujemo načrte plasti čipa.«

### SKYLABS, D. O. O. (v mio EUR)



### RLS, D. O. O. (v mio EUR)





**MATIJA PODHRAŠKI,**  
RLS

Stroški, povezani s čipi, niso nizki, še pove Podhraški. »Pomenijo namreč skoraj 10 odstotkov prihodkov podjetja, vendar s tem gotovo ustvarimo več kot 10 odstotkov skupnega dobička.«

## Britanski Renishaw z razvojem namenskih visokointegriranih vezij

Polovični lastnik družbe RLS je britanski Renishaw (druga polovica je v lasti ustanovitelja Janeza Novaka), ki se prav tako ukvarja s polprevodniki in ima od leta 2014 podružnico v Sloveniji. Procesi obeh podjetij so sicer ločeni. Korporacija Renishaw je usmerjena v visoko precizno tehnologijo za meroslovje in zdravstvo. Osnovna dejavnost slovenske podružnice pa je razvoj in testiranje namenskih visokointegriranih vezij oziroma vezij AISC (aplikacijsko specifična integrirana vezja).

## V Sloveniji tudi enota korporacije ST Microelectronics

Slovenska enota švicarske korporacije ST Microelectronics, enega največjih evropskih podjetij v polprevodniški industriji, je registrirana za raziskovalno in razvojno dejavnost v naravoslovju in tehnologiji. Njihova področja dela so pametne kartice, brezstično plačevanje ter značke in čitalniki RFID.

Globalno podjetje razvija in proizvaja širok nabor polprevodniških čipov in komponent, njihovi izdelki se uporabljajo v avtomobilski industriji, industrijski avtomatizaciji, napravah IoT, potrošniški elektroniki, telekomunikacijah in drugje.

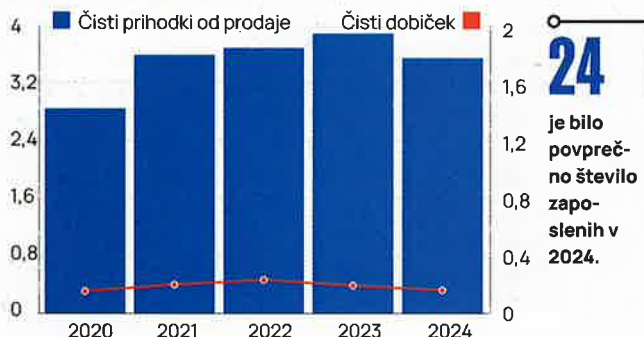
## Proizvodnja polprevodniških vezij v Trbovljah

Leta 1989 je nemški Diotec Semiconductor, ki je specializiran za diode in usmernike, v Trbovljah odprl proizvodni obrat. V tem obratu poteka proizvodnja polprevodniških vezij v velikem obsegu, izdelujejo diode in

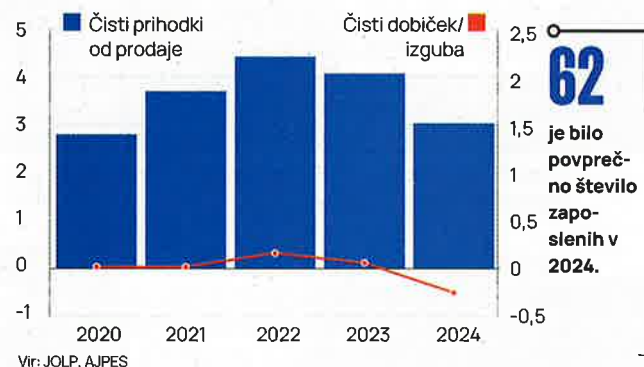
## RENISHAW, D. O. O. (v mio EUR)



## ST MICROELECTRONICS, D. O. O. (v mio EUR)



## DIOTEC, D. O. O. (v mio EUR)





**JANEZ KRČ**  
KC ČIPI.SI



**DRAGAN MIHAILOVIĆ,**  
NANOCENTER

usmerniške mostiče. »Podjetje izvaja vse tehnološke korake od surove silicijeve rezine do končnega izdelka, pripravljenega za prodajo,« je zapisano na portalu Sloveniabusiness.eu.

So pa v Sloveniji še druga podjetja, ki proizvajajo sestavne dele opreme in opremo za proizvodnjo, sestavljanje in pakiranje čipov, med temi so Stelem, Iskra PIO, Karba mge, Cleangrad, LPKF, je navedeno v predlogu programa razvoja čipov.

#### **Kontinuiteta na fakulteti za elektrotehniko**

S čipi se v Sloveniji ukvarjajo tudi raziskovalne ustanove, ki čipe v manjših, pilotnih serijah tudi proizvajajo. Najdaljšo, 60-letno tradicijo na področju polprevodnikov pri nas ima ljubljanska fakulteta za elektrotehniko. Poleg načrtovanja namenskih čipov v vrhunskih tehnologijah imajo tudi možnost lastne proizvodnje polprevodnikov podmikronske tehnologije za temeljne raziskave kot proizvodnje manjših serij čipov CMOS (izdelani v tehnologiji, ki omogoča zelo varčno in zanesljivo delovanje elektronskih naprav) in tudi nanometrskih senzorskih struktur. Izziv ostaja drago posodabljanje tehnološke opreme, poudarja Janez Krč, redni profesor na omenjeni fakulteti. Ob lastnih vlaganjih v vzdrževanje in posodobitev opreme si prizadevajo pridobiti dodatna domača in evropska sredstva.

#### **Sodelovanje s podjetji**

Podjetja s fakulteto sodelujejo na ravni načrtovanja, testiranja in pakiranja čipov po naročilu. Pakiranje čipov je postopek, pri katerem golo silicijevo vezje po izdelavi zaščitijo, električno povežejo z zunanjimi elementi in ga zapakirajo v ohišje, da ga je mogoče varno vgraditi v naprave. Podjetja imajo možnost preverjati mikroelektronske sisteme z razpoložljivo opremo in izdelati nekatere senzorske strukture.

#### **Nanocenter sodeluje z Googlom**

S čipi se med drugim ukvarja tudi center odličnosti Nanocenter. Pri osnovnih raziskavah na področju čipov sodeluje z institucijami tako v Evropi kot v ZDA in na

Kitajskem. Z industrijskimi podjetji imajo specifične projekte glede na konkretne potrebe, denimo odkrivanje napak v vezjih z analizo naprav v prerezu, električnimi meritvami, elektronsko mikroskopijo. Z industrijo sodelujejo tudi pri izpopolnjevanju proizvodnih procesov, denimo na področju kvantnih čipov. Velikoserijska proizvodnja čipov ni v njihovi ponudbi, lahko pa izdelajo manjše serije.

Trenutno največ sodelujejo z Inštitutom Jožefa Stefana in Googlom. »Največji partner zadnje dve leti je Google Quantum AI iz Kalifornije na področju kvantnih čipov,« razlaga Dragan Mihailović, direktor Nanocentra.

#### **Trenutna niša: izdelava čipov v posebni atmosferi**

Nanocenter je ena redkih institucij na svetu, ki lahko izdelajo prototipne čipe v inertni atmosferi, pravi Mihailović. Postopek poteka v komorah, v katerih je žlahtni plin argon ali dušik, vlage pa ne sme biti. »Pri novih materialih, ki so občutljivi za zrak ali vlago in so pomembni za jutrišnjo elektroniko, take zahteve postavljajo vse bolj pogoste in ta ponudba je trenutno naša velika konkurenčna prednost.«

#### **Se bo s kompetenčnim centrom začelo kaj premikati?**

Od lani imamo v Sloveniji krovno organizacijo, ki naj bi postala stičišče znanja na področju čipov, kompetenčni center KC Čipi.si. Kompetenčni center združuje vodilne slovenske tehniške fakultete in inštitute pod koordinacijo ljubljanske fakultete za elektrotehniko z namenom prenosa znanja v industrijo in druge akterje na tem področju. Namen KC je tudi pomoč pri dostopu do nacionalne in evropske tehnološke opreme ter pri povezovanju z raziskovalnimi in izobraževalnimi organizacijami, pojasnjuje koordinator KC Čipi.si Janez Krč.

KC Čipi.si je za štiriletno delovanje pridobil štiri milijone evrov financiranja, polovico denarja iz EU prek skupnega evropskega podjetja za čipe (Chips JU), drugo polovico pa je zagotovilo ministrstvo za digitalno preobrazbo.