

Bruselj, 11. februar 2022
(OR. en)

**Medinstitucionalna zadeva:
2022/0032 (COD)**

**6170/22
ADD 1**

**COMPET 84
IND 34
MI 103
RC 9
RECH 74
TELECOM 51
FIN 149
CADREFIN 12
CODEC 140**

PREDLOG

Pošiljatelj:	za generalno sekretarko Evropske komisije: direktorica Martine DEPREZ
Datum prejema:	10. februar 2022
Prejemnik:	generalni sekretar Sveta Evropske unije Jeppe TRANHOLM- MIKKELSEN
Št. dok. Kom.:	COM(2022) 46 final - ANNEXES 1 to 3
Zadeva:	PRILOGE k PREDLOGU UREDBE EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi okvira ukrepov za okrepitev evropskega polprevodniškega ekosistema

Delegacije prejmejo priloženi dokument COM(2022) 46 final - ANNEXES 1 to 3.

Priloga: COM(2022) 46 final - ANNEXES 1 to 3



EVROPSKA
KOMISIJA

Bruselj, 8.2.2022
COM(2022) 46 final

ANNEXES 1 to 3

PRILOGE

k

PREDLOGU UREDBE EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA
o vzpostavitvi okvira ukrepov za okrepitev evropskega polprevodniškega ekosistema

PRILOGA I

UKREPI

Tehnični opis pobude: področje uporabe ukrepov

Začetni in po potrebi poznejši ukrepi pobude se izvedejo v skladu z naslednjim tehničnim opisom:

1. ***Snovalne zmogljivosti za integrirane polprevodniške tehnologije***

Pobuda prek virtualne platforme, ki je na voljo po vsej Uniji, oblikuje obsežne inovativne snovalne zmogljivosti za integrirane polprevodniške tehnologije. Platforma bo sestavljena iz novih inovativnih snovalnih zmogljivosti z razširjenimi knjižnicami in orodji, ki vključujejo številne obstoječe in nove tehnologije (vključno z nastajajočimi tehnologijami, kot so integrirana fotonika, kvantna in umetna/nevromorfna inteligenca) V kombinaciji z obstoječimi snovalnimi orodji EDA bo omogočila snovanje inovativnih sestavnih delov in novih sistemskih konceptov ter prikaz ključnih funkcij, kot so novi pristopi k visoki učinkovitosti, nizki energiji, varnosti, novim tridimenzionalnim in heterogenim sistemskim arhitekturam itd.

V tesnem sodelovanju z uporabniškimi industrijami iz različnih gospodarskih sektorjev bo platforma povezala skupnosti snovalnih hiš, dobaviteljev intelektualne lastnine in orodij z raziskovalno-tehničnimi organizacijami, da bi zagotovili virtualne prototipne rešitve, ki temeljijo na sorazvoju tehnologije. Tveganja in razvojni stroški se bodo delili, spodbujale pa se bodo tudi nove spletne metode za dostop do snovalnih orodij s prožnimi stroškovnimi modeli (zlasti za izdelavo prototipov) in skupnimi standardi za vmesnike.

Platforma se stalno posodablja z novimi snovalnimi zmogljivostmi, saj nenehno vključuje vse več tehnologij in zasnov za procesorje z majhno porabo (vključno z odprtokodnimi, kot je RISC-V). Svoje storitve bo ponujala prek oblaka, s čimer bo s povezovanjem obstoječih in novih snovalnih centrov v vseh državah članicah kar najbolj povečala dostop in odprtost za celotno skupnost.

2. ***Pilotne linije za pripravo na inovativno proizvodnjo ter obrati za preskušanje in poskuse***

Pobuda podpira pilotne linije za proizvodne obrate, obrate za preskušanje in poskuse, s čimer se premošča vrzel med laboratorijem in izdelavo za napredne polprevodniške tehnologije. Prednostna področja zajemajo:

- (a) Pilotne smernice za poskuse, preskušanje in potrjevanje, tudi prek pripomočkov za snovanje procesov, zmogljivosti blokov IP, virtualnih prototipov, novih zasnov in novih integriranih heterogenih sistemov na odprt in dostopen način.

Zgoraj navedena virtualna platforma bo omogočila raziskovanje zasnove novih blokov IP in novih sistemskih konceptov, ki se preskusijo in

potrdijo na pilotnih linijah prek zgodnjih orodij za snovanje procesov, s čimer se omogoča takojšnje povratne informacije za izostritev in izboljšanje modelov pred prenosom v proizvodnjo. Od začetka bo pobuda v sinergiji s snovalno infrastrukturo razširila več obstoječih pilotnih linij, da se omogoči dostop do projektov zasnove in (virtualnih) projektov za izdelavo prototipov.

- (b) Nove pilotne linije za polprevodniške tehnologije, kot so FD-SOI do 10–7 nm, napredna vozlišča Gate-All-Around in vrhunska vozlišča (npr. pod 2 nm), ki jih dopolnjujejo pilotne linije za tridimenzionalno integracijo heterogenih sistemov in napredno pakiranje. Pilotne linije bodo vključevale najnovejše raziskovalne in inovacijske dejavnosti ter njihove rezultate.

Pilotne linije bodo vključevale namensko snovalno infrastrukturo, sestavljeno na primer iz modelov zasnove, ki posnemajo postopek izdelave snovalnih orodij, ki se uporabljajo za zasnovo vezij in sistemov na čipu. Ta snovalna infrastruktura in uporabniku prijazna virtualizacija pilotnih linij bosta vzpostavljeni tako, da bosta prek zgoraj navedene snovalne platforme neposredno dostopni po vsej Evropi. Taka povezava bo snovalni skupnosti omogočila preskušanje in potrjevanje tehnoloških možnosti, preden bodo te na voljo na trgu. Zagotovila bo, da bo nova zasnova čipov in sistemov v celoti izkoristila potencial novih tehnologij in zagotovila vrhunske inovacije.

Te pilotne linije bodo skupaj spodbudile evropsko intelektualno lastnino, znanja in spretnosti ter inovacije na področju tehnologije za proizvodnjo polprevodnikov ter okrepile in razširile evropski položaj na področju nove proizvodne opreme in materialov za napredne polprevodniške tehnološke module, kot so npr. tehnologije litografije in rezin.

Organizira se tesno usklajevanje in sodelovanje z industrijo za usmerjanje te širitve zmogljivosti in kritične vključitve od začetka izbranih kvalificiranih pilotnih linij, ki vključujejo na primer napredno pakiranje, tridimenzionalno tehnologijo heterogene integracije in pomembne dodatne funkcije, kot so silicijeva fotonika, močnostna elektronika, tehnologije zaznavanja, silicijev grafen, kvantne tehnologije itd. Ta močna razširjena vseevropska pilotna infrastruktura, ki je tesno povezana z infrastrukturo za omogočanje snovanja, je bistvenega pomena za razširitev evropskega znanja, sposobnosti in zmogljivosti za odpravo inovacijske vrzeli od javno financiranih raziskav do komercialno financirane proizvodnje ter za povečanje povpraševanja in proizvodnje v Evropi do konca desetletja.

3. *Napredne tehnološke in inženirske zmogljivosti za kvantne čipe*

Pobuda obravnava posebne potrebe prihodnje generacije sestavnih delov za obdelavo informacij, ki uporabljajo neklasična načela, zlasti čipe, ki izkoriščajo kvantne učinke (tj. kvantne čipe) na podlagi raziskovalnih dejavnosti. Prednostna področja zajemajo:

- (a) *inovativne snovalne knjižnice za kvantne čipe*, ki temeljijo na postopkih zasnovne in izdelave uveljavljenih postopkov klasične industrije polprevodnikov za kubitne platforme, ki temeljijo polprevodnikih in fotoniki; dopolnjene z razvojem inovativnih in naprednih snovalnih knjižnic in postopkov izdelave za alternativne kubitne platforme, ki niso združljive s polprevodniki;
- (b) *pilotne linije* za integracijo kvantnih vezij in krmilne elektronike za gradnjo kvantnih čipov, ki temeljijo na tekočih raziskavah in jih plemenitijo; ter za zagotavljanje dostopa do namenskih čistih prostorov in livarn za izdelavo prototipov in proizvodnjo, pri čemer se zmanjšajo vstopne ovire za razvoj in proizvodnjo majhnih količin kvantnih komponent ter pospešitev inovacijskih ciklov;
- (c) *obrati za preskušanje in poskuse* za preskušanje in potrjevanje naprednih kvantnih sestavnih delov, proizvedenih v okviru pilotnih linij, s čimer se zapre povratna zanka inovacij med snovalci, proizvajalci in uporabniki kvantnih sestavnih delov.

4. ***Mreža kompetenčnih ter razvoj znanj in spretnosti***

Pobuda podpira:

- (a) vzpostavitev mreže *kompetenčnih centrov* v vsaki državi članici za spodbujanje uporabe teh tehnologij, ki delujejo kot vmesniki z zgoraj navedeno platformo za napredno zasnovno in pilotnimi linijami, olajšujejo njihovo učinkovito uporabo ter zagotavljajo strokovno znanje in spretnosti deležnikom, vključno z malimi in srednjimi podjetji, ki so končni uporabniki. Kompetenčni centri bodo industriji zagotavljali inovativne storitve, s posebnim poudarkom na MSP, akademskih krogih in javnih organih, ki zagotavljajo prilagojene rešitve za najrazličnejše uporabnike, kar bo spodbudilo širšo uporabo snovalne in napredne tehnologije v Evropi. Pomagali bodo tudi pri ustvarjanju visoko usposobljene delovne sile v Evropi.
- (b) V *zvezi z znanji in spretnostmi* bodo organizirani posebni ukrepi usposabljanja v zvezi s snovalnimi orodji in polprevodniškimi tehnologijami na lokalni, regionalni ali vseevropski ravni. Podprte bodo štipendije za dodiplomski študij. Ti ukrepi bodo v sodelovanju z akademskimi krogi dopolnjevali zaveze industrije v okviru pakta za znanja in spretnosti ter povečali število pripravništev in vajeništev. Pozornost bo namenjena tudi programom preusposabljanja in izpopolnjevanja delavcev, ki prihajajo iz drugih sektorjev.

5. ***Dejavnosti Sklada za čipe za dostop do kapitala za zagonska podjetja, podjetja v razširitveni fazi, MSP in druga podjetja v vrednostni verigi polprevodnikov***

Pobuda podpira oblikovanje uspešnega polprevodniškega in kvantnega inovacijskega ekosistema s podpiranjem širokega dostopa do tveganega kapitala za zagonska podjetja, podjetja v razširitveni fazi ter mala in srednja podjetja, da bi lahko trajnostno razvijala svoje poslovanje in razširila svojo prisotnost na trgu.

PRILOGA II

MERLJIVI KAZALNIKI ZA SPREMLJANJE IZVAJANJA IN ZA POROČANJE O NAPREDKU POBUDE PRI DOSEGANJU NJENIH CILJEV

1. Število pravnih oseb (razdeljenih po velikosti, vrsti in državi sedeža) pri ukrepih, ki jih podpira pobuda.
2. Število snovalnih orodij, razvitih ali integriranih v okviru pobude.
3. Skupni znesek sovlaganja v snovalne zmogljivosti in pilotne linije v okviru pobude.
4. Število uporabnikov ali skupnosti uporabnikov, ki imajo dostop do snovalnih zmogljivosti in pilotnih linij v okviru pobude.
5. Število podjetij, ki so uporabljala storitve nacionalnih kompetenčnih centrov, podprtih s pobudo.
6. Število oseb, ki so se usposabljale za pridobitev naprednih znanj in spretnosti na področju polprevodniških in kvantnih tehnologij, ki jih podpira pobuda.
7. Število zagonskih podjetij, podjetij v razširitveni fazi in MSP, ki so prejela tvegani kapital iz dejavnosti Sklada za čipe, in skupni znesek opravljenih kapitalskih naložb.
8. Znesek naložb s strani podjetij, ki poslujejo v EU, ob upoštevanju segmenta vrednostne verige, v katerem poslujejo.

PRILOGA III
SINERGIJE S PROGRAMI UNIJE

1. Sinergije pobude s posebnimi cilji 1 do 5 **programa Digitalna Evropa** zagotavljajo, da:
 - (a) ima ciljno usmerjena tematska osredotočenost pobude na polprevodniške in kvantne tehnologije dopolnjevalni značaj;
 - (b) specifični cilji programa Digitalna Evropa 1 do 5 podpirajo krepitev digitalnih zmogljivosti na področju naprednih digitalnih tehnologij, vključno z *visokozmogljivostnim računalništvom, umetno inteligenco in kibernetiko varnostjo*; podpira tudi napredna digitalna znanja in spretnosti;
 - (c) bo pobuda vlagala v gradnjo zmogljivosti za okrepitev naprednih zmogljivosti za zasnovano, proizvodnjo in povezovanje sistemov na področju vrhunskih *polprevodniških in kvantnih tehnologij* naslednje generacije za razvoj inovativnih podjetij, krepitev oskrbovalnih in vrednostnih verig za polprevodnike v Evropi, zagotavljanje storitev ključnim industrijskim sektorjem in ustvarjanje novih trgov.

2. Sinergije z **Obzorjem Evropa** zagotavljajo, da:
 - (a) se vrste ukrepov, ki se podprejo, njihovi pričakovani rezultati in njihova logika pomoči med programoma razlikujejo in dopolnjujejo, čeprav se tematska področja, ki jih obravnavata pobuda in več področij programa Obzorje Evropa, zблиžujejo;
 - (b) Obzorje Evropa obsežno podpira raziskave, tehnološki razvoj, predstavitve, pilotno izvajanje, potrditev koncepta, preizkušanje in izdelavo prototipov, vključno s predkomercialnim uvajanjem inovativnih digitalnih tehnologij, zlasti z:
 - (i) namenskim proračunom iz stebra „Globalni izzivi in evropska industrijska konkurenčnost“ za sklop „Digitalno področje, industrija in vesolje“ za razvoj omogočitvenih tehnologij (umetna inteligenca in robotika, internet naslednje generacije, visokozmogljivostno računalništvo in velepodatki, ključne digitalne tehnologije (vključno z mikroelektroniko), ki združujejo digitalne tehnologije z drugimi tehnologijami);
 - (ii) podporo raziskovalnim infrastrukturam v okviru stebra „Odlična znanost“;
 - (iii) povezovanjem digitalnega z vsemi globalnimi izzivi (zdravje, varnost, energija in mobilnost, podnebje itd.) ter
 - (iv) podporo širjenju prebojnih inovacij v okviru stebra „Inovativna Evropa“ (od katerih bodo mnoge združevale digitalne in druge tehnologije);

- (c) pobuda se osredotoča izključno na gradnjo obsežnih zmogljivosti na področju polprevodniških in kvantnih tehnologij po vsej Evropi. Vlagala bo v:
 - (i) spodbujanje inovacij s podpiranjem dveh tesno medsebojno povezanih tehnoloških zmogljivosti, ki omogočata oblikovanje novih sistemskih konceptov ter njihovo preskušanje in potrjevanje v pilotnih linijah;
 - (ii) zagotavljanje ciljno usmerjene podpore za krepitev zmogljivosti usposabljanja in izboljšanje uporabljenih naprednih digitalnih kompetenc ter znanj in spretnosti za podporo razvoju in uvajanju polprevodnikov s tehnološkim razvojem in industrijo končnih uporabnikov, ter
 - (iii) mrežo nacionalnih strokovnih centrov, ki olajšujejo dostop in zagotavljajo strokovno znanje in inovacijske storitve skupnostim in industrijam končnih uporabnikov za razvoj novih proizvodov in aplikacij ter odpravljanje nedelovanja trga.
 - (d) tehnološke zmogljivosti pobude bodo na voljo raziskovalni in inovacijski skupnosti, tudi za ukrepe, podprte v okviru programa Obzorje Evropa;
 - (e) bo z dozorevanjem razvoja novih digitalnih tehnologij na področju polprevodnikov v Obzorju Evropa navedene tehnologije postopoma prevzemala in uvajala pobuda;
 - (f) se programi iz Obzorja Evropa za razvoj učnih načrtov za znanja in spretnosti ter kompetence, vključno s tistimi, ki se izvajajo v kolokacijskih centrih skupnosti znanja in inovacij EIT, dopolnjujejo z gradnjo zmogljivosti v naprednih uporabnih digitalnih znanjih in spretnostih na področju polprevodniških in kvantnih tehnologij, podprtih s pobudo;
 - (g) se vzpostavijo močni koordinacijski mehanizmi načrtovanja in izvajanja, pri čemer se kolikor mogoče uskladijo vsi postopki za program Obzorje Evropa in pobudo. Njune strukture upravljanja bodo vključevale vse zadevne službe Komisije.
3. Sinergije s programi Unije v okviru deljenega upravljanja, vključno z **ESRR, ESS+, Evropskim kmetijskim skladom za razvoj podeželja in Evropskim skladom za pomorstvo, ribištvo in akvakulturo**, zagotavljajo razvoj in krepitev regionalnih in lokalnih inovacijskih ekosistemov, industrijsko preobrazbo ter digitalno preobrazbo družbe in javnih uprav. To vključuje podporo digitalni transformaciji industrije in prevzemanju rezultatov ter uvajanje novih tehnologij in inovativnih rešitev. Pobuda bo dopolnila in podpirala nadnacionalno mreženje in evidentiranje zmogljivosti, ki jih bo podpirala in omogočila dostop do njih MSP in industrijam končnih uporabnikov v vseh regijah Unije.
4. Sinergije z **Instrumentom za povezovanje Evrope** zagotavljajo, da:
- (a) se pobuda osredotoča na graditev digitalnih zmogljivosti in infrastrukture velikega obsega na področjih polprevodnikov, ki so namenjeni za široko prevzemanje in uvajanje v Evropi ključnih

obstoječih ali preizkušenih inovativnih digitalnih rešitev v okviru Unije na področjih javnega interesa ali nedelovanja trga. Pobuda se bo izvajala predvsem z usklajenimi in strateškimi naložbami z državami članicami v krepitve digitalnih zmogljivosti na področju polprevodniških tehnologij, ki se bodo delile po vsej Evropi, in v ukrepe na ravni Unije. To je zlasti pomembno pri elektrifikaciji in avtonomni vožnji ter bi moralo koristiti razvoju konkurenčnejše industrije končne uporabe, zlasti v sektorjih mobilnosti in prometa, ter ga olajšati;

- (b) se zmogljivosti in infrastrukture pobude dajo na voljo za preskušanje novih inovativnih tehnologij in rešitev, ki se lahko uvedejo v panogah mobilnosti in prometa. Instrument za povezovanje Evrope podpira širjenje in uvajanje inovativnih novih tehnologij in rešitev na področju mobilnosti in prometa ter drugih področjih;
- (c) se vzpostavijo koordinacijski mehanizmi, zlasti prek ustreznih struktur upravljanja.

5. Sinergije s **programom InvestEU** zagotavljajo, da:

- (a) se podpora priskrbi s tržnim financiranjem, vključno z izpolnjevanjem ciljev politik iz pobude, v skladu z Uredbo (EU) 2021/523; tako tržno financiranje se lahko združi z nepovratnimi sredstvi;
- (b) mehanizem mešanega financiranja v okviru sklada InvestEU se podpira s financiranjem iz programa Obzorje Evropa ali programa Digitalna Evropa v obliki finančnih instrumentov v okviru operacij mešanega financiranja.

6. Sinergije z **Erasmus+** zagotavljajo, da:

- (a) pobuda podpira razvoj in pridobivanje naprednih digitalnih znanj in spretnosti, potrebnih za razvoj in uvedbo vrhunskih tehnologij, kot sta umetna inteligenca ali visokozmogljivostno računalništvo, v sodelovanju z ustreznimi panogami;
- (b) del programa Erasmus+, namenjen naprednim znanjem in spretnostim, prek izkušenj z mobilnostjo dopolnjuje ukrepe iz pobude za pridobivanje znanj in spretnosti na vseh področjih in na vseh ravneh.

7. Sinergije se zagotovijo tudi z drugimi programi in pobudami Unije na področju kompetenc ter znanj in spretnosti.