

V Bruseli 11. februára 2022
(OR. en)

Medziinštitucionálny spis:
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

NÁVRH

Od:	Martine DEPREZOVÁ, riaditeľka, v zastúpení generálnej tajomníčky Európskej komisie
Dátum doručenia:	10. februára 2022
Komu:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, generálny tajomník Rady Európskej únie

Č. dok. Kom.:	COM(2022) 46 final - ANNEXES 1 to 3
Predmet:	PRÍLOHY k NÁVRHU NARIADENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY, ktorým sa zriaďuje rámec opatrení na posilnenie ekosystému polovodičov v Európe (akt o čípoch)

Delegáciám v prílohe zasielame dokument COM(2022) 46 final - ANNEXES 1 to 3.

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



V Bruseli 8. 2. 2022
COM(2022) 46 final

ANNEXES 1 to 3

PRÍLOHY

k

**NÁVRHU NARIADENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY,
ktorým sa zriaďuje rámec opatrení na posilnenie ekosystému polovodičov v Európe
(akt o čípoch)**

PRÍLOHA I

AKCIE

Technický opis iniciatívy: rozsah akcií

Počiatkové a v prípade potreby následné akcie iniciatívy sa vykonajú v súlade s týmto technickým opisom:

1. ***Kapacity v oblasti navrhovania integrovaných polovodičových technológií***

Iniciatívou sa vybudujú rozsiahle inovačné kapacity v navrhovaní integrovaných polovodičových technológií prostredníctvom virtuálnej platformy dostupnej v celej Únii. Platforma sa bude skladať z nových zariadení pre inovačné návrhy s rozšírenými knižnicami a nástrojmi, ktorých súčasťou bude veľký počet existujúcich a nových technológií (vrátane vznikajúcich technológií, ako je integrovaná fotonika, kvantové technológie a umelá inteligencia/neuromorfické počítačové systémy). V kombinácii s existujúcimi nástrojmi automatizácie elektronických návrhov (EDA) umožní navrhovať inovačné komponenty a nové koncepcie systémov a demonštrovať kľúčové funkcie, ako sú nové prístupy k vysokovýkonným, nízkoenergetickým, bezpečnostným, novým 3D a heterogénnym systémovým architektúram atď.

Platforma bude úzko spolupracovať s používateľskými sektormi z rôznych hospodárskych odvetví a bude prepájať komunity návrhárskych spoločností, dodávateľov služieb v oblasti duševného vlastníctva a nástrojov s výskumno-technologickými organizáciami, aby poskytovali virtuálne prototypové riešenia založené na spoločnom vývoji technológií. Rizika a náklady na vývoj sa rozdelia a budú sa podporovať nové metódy prístupu k nástrojom na navrhovanie s flexibilnými modelovými nákladmi (najmä na vytváranie prototypov) a spoločné normy pre rozhrania.

Platforma sa bude neustále modernizovať o nové spôsobilosti v oblasti navrhovania súbežne so začleňovaním čoraz väčšieho množstva technológií a návrhov nízkopríkonových procesorov (vrátane technológií a návrhov z otvoreného zdroja, napríklad RISC-V). Svoje služby bude ponúkať prostredníctvom cloudu, pričom prístup a otvorenosť celej komunity bude maximalizovať prepájaním existujúcich a nových návrhárskych centier v jednotlivých členských štátoch.

2. ***Pilotné linky na prípravu inovačnej výroby a zariadenia na skúšanie a experimentovanie***

Iniciatíva bude podporovať pilotné linky na výrobu a zariadenia na skúšanie a experimentovanie tým, že preklenie medzeru medzi laboratóriami a výrobnými vyspelých polovodičových technológií. Medzi oblasti záujmu patria:

- a) Pilotné linky na experimentovanie, skúšanie a validovanie výkonnosti blokov IP, virtuálnych prototypov, nových návrhov a nových

integrovaných heterogénnych systémov otvoreným a prístupným spôsobom, a to aj pomocou súborov nástrojov na tvorbu procesov.

Uvedená virtuálna platforma umožní skúmanie návrhov nových blokov IP a skúšanie a validovanie nových koncepcií systémov na pilotných linkách prostredníctvom prvých súborov nástrojov na tvorbu procesov, a tak bude poskytovať okamžitú spätnú väzbu potrebnú na zlepšenie modelov pred ich presunom do výroby. V rámci iniciatívy sa od začiatku rozšíria viaceré existujúce pilotné linky v synergii s infraštruktúrou pre návrhy s cieľom umožniť prístup na účely projektov v oblasti navrhovania a vytvárania (virtuálnych) prototypov.

- b) Nové pilotné linky na polovodičové technológie, ako napríklad FD-SOI so zmenšením z 10 na 7 nm, vyspelé uzly Gate-All-Around a špičkové uzly (napr. menšie ako 2 nm) dopĺňané pilotnými linkami na integráciu heterogénnych systémov 3D a pokročilé balenie. Do pilotných liniek budú začlenené najnovšie činnosti v oblasti výskumu a inovácií a ich výsledky.

Pilotné linky budú zahŕňať špeciálnu infraštruktúru na navrhovanie, ktorá sa bude skladať napríklad z návrhárskych modelov simulujúcich proces výroby pre nástroje na navrhovanie používané na navrhovanie obvodov a systémov integrovaných na čipe. Táto infraštruktúra na navrhovanie a používateľsky ústretová vizualizácia pilotných liniek bude zriadená tak, aby boli priamo dostupné v celej Európe prostredníctvom uvedenej platformy pre navrhovanie. Takéto prepojenie umožní návrhárskej komunite skúšať a validovať technologické možnosti pred tým, než sa stanú komerčne dostupnými. Zaručí, aby nové návrhy čipov a systémov v plnej miere využívali potenciál nových technológií a prinášali špičkové inovácie.

Tieto pilotné linky spoločne povedú k napredovaniu európskeho duševného vlastníctva, zručností a inovácií v oblasti technológií na výrobu polovodičov a posilnia a rozšíria európske postavenie v oblasti nových výrobných zariadení a materiálov pre vyspelé polovodičové technologické moduly, ako sú napríklad litografické technológie a technológie polovodičových doštičiek.

Zorganizuje sa úzke zosúladenie a spolupráca s priemyslom na usmernenie tohto rozširovania kapacít a kritického začlenenia vybraných kvalifikovaných pilotných liniek už od začiatku, medzi ktoré patria napríklad pokročilé balenie, technológia na integráciu heterogénnych systémov 3D a dôležité dodatočné funkcie, ako sú silikónová fotonika, výkonová elektronika, senzorové technológie, grafén na kremíku, kvantové technológie atď. Táto výkonná rozšírená celoeurópska infraštruktúra pilotných liniek úzko prepojená s infraštruktúrou umožňujúcou navrhovanie je kľúčová pre rozširovanie znalostí, kapacít a schopností Európy, pokiaľ ide o preklopenie inovačnej priepasti medzi verejne financovaným výskumom a komerčne financovanou výrobou, ako aj o zvýšenie dopytu aj výroby v Európe do konca tohto desaťročia.

3. ***Pokročilé technologické a strojárenské kapacity pre kvantové čipy***

Iniciatíva sa bude zaoberať špecifickými potrebami budúcej generácie komponentov na spracovanie informácií, ktoré využívajú netradičné zásady, najmä čipov využívajúcich kvantové účinky (t. j. kvantové čipy), na základe výskumných činností. Medzi oblasti záujmu patria:

- a) *Knižnice inovačných návrhov kvantových čipov* nadväzujúce na procesy navrhovania a výroby už etablovaných procesov tradičného odvetvia polovodičov pre qubitové platformy založené na polovodičoch a fotonike, ktoré doplnia vývoj knižníc inovačných a pokročilých návrhov a výrobných procesov pre alternatívne qubitové platformy, ktoré nie sú kompatibilné s polovodičmi.
- b) *Pilotné linky* na integráciu kvantových obvodov a riadiacej elektroniky na konštruovanie kvantových čipov, ktoré nadväzujú na prebiehajúci výskum a využívajú jeho výsledky, a na zabezpečenie prístupu k špeciálnym sterilným miestnostiam a zákazkovým továrňam na vytváranie prototypov a výrobu, čím sa znížia prekážky prístupu k vývoju a výrobe malých objemov kvantových komponentov a urýchlia sa inovačné cykly.
- c) *Zariadenia na skúšanie a experimentovanie* na účely skúšania a validovania vyspelých kvantových komponentov vyrobených pilotnými linkami, ktorými sa uzavrie inovačný kruh spätnej väzby medzi návrhármi, výrobcami a používateľmi kvantových komponentov.

4. ***Sieť kompetenčných centier a rozvoj zručností***

Iniciatíva bude podporovať:

- a) Vytvorenie siete *kompetenčných centier* v každom členskom štáte, ktoré budú podporovať používanie týchto technológií a pôsobiť ako rozhrania s uvedenou platformou pre pokročilé návrhy a pilotné linky, pričom budú uľahčovať ich účinné využívanie a poskytovať zainteresovaným stranám vrátane MSP v úlohe koncových používateľov odborné znalosti a zručnosti. Kompetenčné centrá budú poskytovať inovačné služby priemyslu s osobitným zameraním na MSP, akademickú obec a verejné orgány, pričom budú širokej škále používateľov poskytovať na mieru šité riešenia, ktoré budú podporovať rozsiahlejšie využívanie technológií navrhovania a pokročilých technológií v Európe. Takisto budú pomáhať pri zvyšovaní miery vysokokvalifikovanej pracovnej sily v Európe.
- b) Pokiaľ ide o *zručnosti*, budú sa organizovať konkrétne akcie v oblasti odbornej prípravy zameranej na nástroje na navrhovanie a polovodičové technológie na miestnej, regionálnej alebo celoeurópskej úrovni. Budú sa podporovať štipendiá na vysokoškolské štúdiá. Tieto opatrenia budú dopĺňať priemyselné záväzky vyplývajúce z Paktu o zručnostiach, pričom v spolupráci s akademickou obcou sa bude zvyšovať počet stáží a učňovská príprava. Dôraz sa bude klásť aj

na programy rekvalifikácie a zvyšovania úrovne zručností pracovníkov prechádzajúcich z iných odvetví.

5. ***Činnosti v rámci „fonde pre čipy“ na prístup startupov, scaleupov, MSP a iných spoločností v hodnotovom reťazci v odvetví polovodičov ku kapitálu***

Iniciatíva bude podporovať vytváranie prosperujúceho ekosystému polovodičov a kvantových inovácií tým, že bude podporovať rozsiahly prístup startupov, scaleupov a MSP k rizikovému kapitálu, aby mohli udržateľným spôsobom rásť a rozširovať svoje podnikanie a prítomnosť na trhu.

PRÍLOHA II

MERATEĽNÉ UKAZOVATELE NA ÚČELY MONITOROVANIA VYKONÁVANIA A PODÁVANIA SPRÁV O POKROKU INICIATÍVY PRI DOSAHOVANÍ JEJ CIEĽOV

1. Počet právnych subjektov (ďalej rozdelených podľa veľkosti, druhu a krajiny sídla) zapojených do akcií podporovaných v rámci iniciatívy.
2. Počet nástrojov na navrhovanie vyvinutých alebo začlenených v rámci iniciatívy.
3. Celková suma spoločne investovaná do kapacít v oblasti navrhovania a pilotných liniek v rámci iniciatívy.
4. Počet používateľov alebo komunit používateľov, ktorí majú prístup ku kapacitám v oblasti navrhovania a pilotným linkám v rámci iniciatívy.
5. Počet podnikov, ktoré využili služby národných kompetenčných centier podporovaných v rámci iniciatívy.
6. Počet osôb, ktoré absolvovali odbornú prípravu podporovanú iniciatívou v záujme získania pokročilých zručností a odbornej prípravy v oblasti polovodičov a kvantových technológií.
7. Počet startupov, scaleupov a MSP, ktoré získali rizikový kapitál z činností v rámci „fonde pre čipy“, a celková výška vynaložených kapitálových investícií.
8. Výška investícií vynaložených spoločnosťami pôsobiacimi v EÚ so zohľadnením segmentu hodnotového reťazca, v ktorom pôsobia.

PRÍLOHA III

SYNERGIE S PROGRAMAMI ÚNIE

1. Synergiami iniciatívy so špecifickými cieľmi 1 až 5 programu **Digitálna Európa** sa zabezpečí, aby:
 - a) cielené tematické zameranie iniciatívy na polovodičové a kvantové technológie bolo komplementárne;
 - b) špecifické ciele 1 až 5 programu Digitálna Európa podporovali budovanie digitálnej kapacity v oblasti vyspelých digitálnych technológií vrátane *vysokovýkonnej výpočtovej techniky, umelej inteligencie a kybernetickej bezpečnosti* a takisto aby podporovali pokročilé digitálne zručnosti;
 - c) sa v rámci iniciatívy investovalo do budovania kapacít s cieľom posilniť pokročilé schopnosti v oblasti navrhovania, výroby a integrácie systémov v špičkových *polovodičových a kvantových technológiách* novej generácie pre rozvoj inovačného obchodu, čím sa posilní európska ponuka polovodičov a hodnotové reťazce v odvetví polovodičov.

2. Synergiami s programom **Horizont Európa** sa zabezpečí, aby:
 - a) sa druh akcií, ktoré sa majú podporovať, ako aj ich očakávané výstupy a intervenčná logika líšili a vzájomne dopĺňali, a to aj napriek tomu, že sa tematické oblasti, na ktoré sa zameriava iniciatíva a viaceré oblasti programu Horizont Európa, prekrývajú;
 - b) sa z programu Horizont Európa výrazne podporoval výskum, technologický rozvoj, demonštračné a pilotné činnosti, overovanie koncepcie, skúšanie a výroba prototypov vrátane zavádzania inovačných digitálnych technológií vo fáze pred komerčným využitím, a to najmä prostredníctvom:
 - i) osobitného rozpočtu v rámci piliera „Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu“ určeného pre klaster „Digitalizácia, priemysel a vesmír“ s cieľom vyvinúť podporné technológie [umelá inteligencia a robotika, internet d’alšej generácie, vysokovýkonná výpočtová technika a veľké dáta, kľúčové digitálne technológie (vrátane mikroelektroniky), spájanie digitálnych a iných technológií];
 - ii) podpory výskumu infraštruktúr v rámci piliera „Excelentná veda“;
 - iii) integrácie digitálnych aspektov do všetkých globálnych výziev (zdravotníctvo, bezpečnosť, energetika a mobilita, klíma atď.) a
 - iv) podpory rozširovania prelomových inovácií v rámci piliera „Inovatívna Európa“ (z ktorých budú mnohé kombinovať digitálne technológie s inými);

- c) sa iniciatíva výlučne zameriavala na budovanie rozsiahlych kapacít v oblasti polovodičových a kvantových technológií v celej Európe. V rámci nej sa bude investovať do:
 - i) podpory inovácie podporovaním dvoch úzko prepojených technologických kapacít, ktoré umožňujú navrhovanie nových koncepcií systémov, a ich skúšania a validovania na pilotných linkách;
 - ii) poskytovania cielenej podpory pri budovaní kapacít v oblasti odbornej prípravy a posilňovaní aplikovaných pokročilých digitálnych kompetencií a zručností na podporu vývoja a zavádzania polovodičov v odvetviach technologického vývoja a koncového použitia, ako aj
 - iii) siete národných kompetenčných centier, ktoré uľahčujú prístup a poskytujú odborné znalosti a inovačné služby komunitám a odvetviám koncového použitia s cieľom vyvíjať nové výrobky a aplikácie a riešiť zlyhania trhu;
 - d) sa technologické kapacity zriadené v rámci iniciatívy sprístupnili výskumnej a inovačnej komunite, a to aj na účely opatrení podporovaných z programu Horizont Európa;
 - e) sa po dosiahnutí zrelosti nových digitálnych technológií v oblasti polovodičov, ktorá sa podporuje prostredníctvom programu Horizont Európa, tieto technológie vždy, keď to je možné, prostredníctvom iniciatívy postupne využívali a zavádzali;
 - f) boli programy Horizont Európa zamerané na rozvoj učebných plánov, ktoré sa týkajú zručností a kompetencií, vrátane tých, ktoré sa používajú v strediskách spoločného umiestnenia znalostných a inovačných spoločenstiev v rámci EIT, doplnené budovaním kapacít pokročilých aplikovaných digitálnych zručností a kompetencií v oblasti polovodičových a kvantových technológií podporovaným iniciatívou;
 - g) sa zaviedli účinné mechanizmy koordinácie programovania a vykonávania, ktorými sa čo najviac zosúladi všetky postupy programu Horizont Európa aj iniciatívy. Do ich riadiacich štruktúr sa zapoja všetky príslušné útvary Komisie.
3. Synergiami s programami Únie v rámci zdieľaného riadenia vrátane **EFRR, ESF+, Európskeho poľnohospodárskeho fondu pre rozvoj vidieka a Európskeho námorného, rybolovného a akvakultúrneho fondu** sa zabezpečí rozvoj a posilnenie regionálnych a miestnych inovačných ekosystémov, transformácia priemyslu, ako aj digitálna transformácia spoločnosti a verejnej správy. Zahŕňa to podporu digitálnej transformácie priemyslu a využívania výsledkov, ako aj zavádzania nových technológií a inovačných riešení. Iniciatívou sa doplní a podporí nadnárodné prepájanie a mapovanie kapacít, ktoré bude podporovať, a sprístupní ich MSP a odvetviám koncového použitia vo všetkých regiónoch Únie.
4. Synergiami s **Nástrojom na prepájanie Európy** sa zabezpečí, aby:
- a) sa iniciatíva zameriavala na rozsiahle budovanie digitálnych kapacít a infraštruktúr v oblastiach polovodičov na účely plošného

uplatňovania a zavádzania kľúčových existujúcich alebo skúšaných inovačných digitálnych riešení v celej Európe v medziach rámca Únie v oblastiach verejného záujmu alebo v oblastiach, v ktorých zlyháva trh. Iniciatíva sa bude vykonávať najmä prostredníctvom koordinovaných a strategických investícií s členskými štátmi do budovania digitálnych kapacít v oblasti polovodičových technológií, ktoré sa budú spoločne využívať v celej Európe, a do akcií v celej Únii. To je mimoriadne podstatné pre elektrifikáciu a autonómne riadenie vozidiel a malo by to prispieť k rozvoju konkurencieschopnejších odvetví koncového použitia a uľahčovať ho, najmä v odvetviach mobility a dopravy;

- b) sa kapacity a infraštruktúry iniciatívy sprístupnili na účely skúšania nových inovačných technológií a riešení, ktoré možno využívať v odvetviach mobility a dopravy. Prostredníctvom Nástroja na prepájanie Európy sa má podporovať zavádzanie a šírenie nových inovačných technológií a riešení v oblasti mobility a dopravy, ako aj v iných oblastiach;
- c) sa koordinačné mechanizmy vytvorili predovšetkým prostredníctvom vhodných riadiacich štruktúr.

5. Synergiami s **programom InvestEU** sa zabezpečí, aby:

- a) sa podpora formou trhového financovania, ktorá zahŕňa plnenie politických cieľov v rámci iniciatívy, poskytovala na základe nariadenia (EÚ) 2021/523; takéto trhové financovanie možno kombinovať s grantovou podporou;
- b) sa mechanizmus kombinovaného financovania z fondu programu InvestEU podporoval z finančných prostriedkov pridelených z programu Horizont Európa alebo programu Digitálna Európa vo forme finančných nástrojov v rámci operácií kombinovaného financovania.

6. Synergiami s programom **Erasmus+** sa zabezpečí, aby:

- a) iniciatíva v spolupráci s príslušnými odvetviami podporovala rozvoj a nadobúdanie pokročilých digitálnych zručností, ktoré sú potrebné na zavádzanie špičkových polovodičových technológií;
- b) časť programu Erasmus+, ktorá sa týka pokročilých zručností, dopĺňala intervencie iniciatívy zamerané na nadobúdanie zručností vo všetkých oblastiach a na všetkých úrovniach prostredníctvom skúseností s mobilitou.

7. Zabezpečia sa synergie s ďalšími programami a iniciatívami Únie v oblasti spôsobilostí a zručností.