



Rada
Evropské unie

Brusel 11. února 2022
(OR. en)

**Interinstitucionální 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

Odesílatel:	Martine DEPREZOVÁ, ředitelka, za generální tajemnici Evropské komise
Datum přijetí:	10. února 2022
Příjemce:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, generální tajemník Rady Evropské unie
Č. dok. Komise:	COM(2022) 46 final - ANNEXES 1 to 3
Předmět:	PŘÍLOHY NÁVRHU NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY, kterým se zřizuje rámec opatření pro posílení evropského ekosystému polovodičů (akt o čipech)

Delegace nalezou v příloze dokument COM(2022) 46 final - ANNEXES 1 to 3.

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



EVROPSKÁ
KOMISE

V Bruselu dne 8.2.2022
COM(2022) 46 final

ANNEXES 1 to 3

PŘÍLOHY

**NÁVRHU NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY,
kterým se zřizuje rámec opatření pro posílení evropského ekosystému polovodičů
(akt o čípech)**

PŘÍLOHA I

OPATŘENÍ

Technický popis iniciativy: rozsah opatření

Počáteční a případně následné akce v rámci iniciativy budou realizovány dle tohoto technického popisu:

1. ***Kapacity pro navrhování integrovaných polovodičových technologií***

Na základě iniciativy budou vybudovány rozsáhlé kapacity pro inovativní navrhování integrovaných polovodičových technologií prostřednictvím virtuální platformy dostupné v celé Unii. Platforma se bude skládat z nových zařízení pro inovativní navrhování s rozšířenými knihovnamy a nástroji, do nichž bude integrováno velké množství stávajících i nových technologií (včetně nově vznikajících technologií, jako jsou integrovaná fotonika, kvantová a umělá inteligence / neuromorfni technologie). V kombinaci se stávajícími nástroji EDA umožní navrhovat inovativní komponenty a nové koncepce systémů a názorně představovat klíčové funkce, jako jsou nové přístupy nabízející vysoký výkon, nízkou spotřebu energie, bezpečnost, nové 3D a heterogenní architektury systémů atd.

Platforma bude úzce spolupracovat se spotřebitelskými odvětvími z různých hospodářských sektorů a propojí komunity návrhářských subjektů, dodavatelů duševního vlastnictví a nástrojů s výzkumnými a technologickými organizacemi, které budou poskytovat řešení pro tvorbu virtuálních prototypů založená na společném vývoji technologií. Rizika a náklady na vývoj budou sdíleny a budou podporovány nové metody přístupu k návrhářským nástrojům prostřednictvím webu s flexibilními nákladovými modely (zejména pro tvorbu prototypů) a společnými standardy rozhraní.

Platforma se bude průběžně vylepšovat o nové schopnosti v oblasti navrhování, protože bude neustále integrovat další technologie a návrhy procesorů s nízkou spotřebou (včetně těch, které fungují na principu otevřené architektury, jako je instrukční sada RISC-V). Své služby bude nabízet prostřednictvím cloudu a také díky propojení stávajících a nových návrhářských center v členských státech bude maximalizovat dostupnost a otevřenost pro celou komunitu.

2. ***Pilotní linky pro přípravu inovativní výroby a zkušební a experimentální zařízení***

Iniciativa bude podporovat pilotní linky pro výrobu a zkušební a experimentální zařízení, která překlenou mezeru mezi laboratořemi a továrnami na pokročilé polovodičové technologie. Prioritní oblasti zahrnují:

- a) Pilotní linky pro experimentování, testování a ověřování, mimo jiné prostřednictvím sad pro modelování *Process Design Kit*, výkonnosti bloků IP, virtuálních prototypů, nových návrhů a nových integrovaných heterogenních systémů otevřeným a přístupným způsobem.

Výše uvedená virtuální platforma umožní zkoumání návrhu nových bloků IP a nových koncepcí systémů, které budou testovány a ověřovány na pilotních linkách prostřednictvím prvních sad *Process Design Kit*, což poskytne okamžitou zpětnou vazbu pro zdokonalení a vylepšení modelů před přenosem do výroby. Iniciativa od počátku rozšíří několik stávajících pilotních linek v součinnosti s návrhářskou infrastrukturou, aby umožnila přístup k projektům tvorby návrhů a (virtuálních) prototypů.

- b) Nové pilotní linky pro polovodičové technologie, jako je FD-SOI až do 10–7 nm, pokročilá technologie *Gate-All-Around* a špičkové technologie (např. pod 2 nm), doplněné pilotními linkami pro 3D integraci heterogenních systémů a pokročilé pouzdření. Pilotní linky budou integrovat nejnovější výzkumné a inovační činnosti a jejich výsledky.

Součástí pilotních linek bude specializovaná návrhářská infrastruktura sestávající například z modelů simulujících výrobní proces pro nástroje používané k navrhování obvodů a tzv. systémů na čipu. Tato návrhářská infrastruktura a uživatelsky přívětivá virtualizace pilotních linek bude vytvořena tak, aby byla prostřednictvím výše uvedené návrhářské platformy přímo přístupná v celé Evropě. Toto propojení umožní návrhářům testovat a ověřovat technologické možnosti dříve, než se stanou komerčně dostupnými. Zajistí, aby se při návrhu nových čipů a systémů plně využil potenciál nových technologií a aby se dosáhlo špičkových inovací.

Tyto pilotní linky společně zajistí další rozvoj Unie v oblasti duševního vlastnictví, dovedností a inovací v oblasti technologie výroby polovodičů a posílí a rozšíří pozici EU v oblasti nových výrobních zařízení a materiálů pro pokročilé polovodičové moduly, jako je např. litografie a technologie výroby polovodičových desek.

Úzká koordinace a spolupráce s průmyslovým sektorem by měla vést k rozšíření kapacity a k tomu, aby byl splněn nezbytný předpoklad, že budou již od začátku začleněny vybrané kvalifikované pilotní linky, které zahrnují například pokročilé sdružování, technologii 3D heterogenní integrace a další důležité funkce, jako je křemíková fotonika, výkonová elektronika, technologie snímání, kombinace křemíku a grafenu, kvantové technologie atd. Tato výkonná rozšířená celoevropská infrastruktura pilotních linek úzce propojená s infrastrukturou pro navrhování má zásadní význam pro rozšíření znalostí, kapacit a schopností Evropy k odstranění rozdílů v oblasti inovací mezi výzkumem financovaným z veřejných zdrojů a výrobou financovanou z komerčních zdrojů a pro to, aby se do konce desetiletí zvýšila poptávka i výroba v Evropě.

3. ***Pokročilé technologické a technické kapacity pro kvantové čipy***

Iniciativa bude na podkladu výzkumu řešit specifické potřeby v oblasti budoucí generace komponent pro zpracování informací využívajících neklasické principy, zejména čipů využívajících kvantové efekty (tj. kvantových čipů). Prioritní oblasti zahrnují:

- a) *Inovativní knihovny návrhů pro kvantové čipy* vycházející z již dobře zavedených postupů navrhování a výroby klasických polovodičů pro platformy založené na polovodičových a fotonických kvantových bitech (qubitech); ty budou doplněny navrhováním inovativních a pokročilých knihoven návrhů a výrobních postupů pro alternativní qubitové platformy, které nejsou kompatibilní s polovodiči.
- b) *Pilotní linky* pro integraci kvantových obvodů a řídicí elektroniky pro výrobu kvantových čipů, které vycházejí z probíhajícího výzkumu a využívají jeho výsledků, a také pro poskytnutí přístupu k vyhrazeným čistým prostorům a továrnám pro tvorbu prototypů a samotnou výrobu, což pomůže překonat vstupní bariéru pro vývoj a výrobu malých objemů kvantových komponent a urychlit inovační cykly.
- c) *Zkušební a experimentální zařízení pro testování a ověřování* pokročilých kvantových komponent vyrobených v pilotních linkách, která uzavřou zpětnovazební smyčku v oblasti inovací mezi návrháři, výrobcí a uživateli kvantových komponent.

4. ***Sítě kompetenčních center a rozvoje dovedností***

Iniciativa podporuje:

- a) Vytvoření sítě *kompetenčních center* na podporu využívání uvedených technologií v každém členském státě; centra budou fungovat jako rozhraní pro výše uvedenou platformu pokročilého navrhování a pilotní linky, usnadňovat jejich účinné využívání a poskytovat odborné znalosti a dovednosti zúčastněným stranám, včetně malých a středních podniků v pozici koncových uživatelů. Kompetenční centra budou poskytovat inovativní služby pro průmysl se zvláštním zřetelem na malé a střední podniky, akademickou obec a orgány veřejné správy a poskytovat řešení na míru široké škále uživatelů, která podpoří větší rozšíření navrhování a pokročilých technologií v Evropě. Pomohou také při rozšiřování řad vysoce kvalifikované pracovní síly v Evropě.
- b) V oblasti *dovedností* budou organizovány specifické vzdělávací akce týkající se nástrojů navrhování a polovodičových technologií na místní, regionální nebo celoevropské úrovni. Podporována budou stipendia pro postgraduální studium. Tato opatření budou doplňkem závazků průmyslu v rámci Paktu pro dovednosti a ve spolupráci s akademickou obcí zvýší počet stáží a míst učňovské přípravy. Pozornost bude věnována také programům změny kvalifikace a prohlubování dovedností pracovníků přecházejících z jiných odvětví.

5. ***Činnosti v rámci fondu pro čipy zaměřené na zpřístupnění kapitálu začínajícím podnikům, rychle se rozvíjejícím podnikům, malým a středním podnikům a dalším společnostem v hodnotovém řetězci polovodičů***

Iniciativa podporuje vytvoření prosperujícího ekosystému polovodičů a kvantových inovací tím, že podporuje rozsáhlý přístup k rizikovému kapitálu pro začínající podniky, rychle se rozvíjející podniky a malé a střední podniky, aby mohly udržitelným způsobem rozvíjet své podnikání a rozšiřovat svou přítomnost na trhu.

PŘÍLOHA II

MĚŘITELNÉ UKAZATELE MONITOROVÁNÍ PROVÁDĚNÍ INICIATIVY A PRO PODÁVÁNÍ ZPRÁV O POKROKU V PLNĚNÍ JEJÍCH CÍLŮ

1. Počet právních subjektů zapojených do činností podporovaných v rámci iniciativy (podle velikosti, typu a země usazení).
2. Počet nástrojů pro navrhování vyvinutých nebo integrovaných v rámci iniciativy.
3. Celková částka společně investovaná v rámci iniciativy do kapacit pro navrhování a pilotních linek.
4. Počet uživatelů nebo uživatelských skupin, které v rámci iniciativy získají přístup ke kapacitám pro navrhování a pilotním linkám.
5. Počet podniků, které využily služeb národních kompetenčních center podporovaných touto iniciativou.
6. Počet osob, které absolvovaly odbornou přípravu za účelem získání pokročilých dovedností a školení v oblasti polovodičových a kvantových technologií podporovaných iniciativou.
7. Počet začínajících podniků, rychle se rozvíjejících podniků a malých a středních podniků, které získaly rizikový kapitál z činností fondu pro čipy, a celková výše uskutečněných kapitálových investic.
8. Výše investic společností působících v EU s ohledem na segment hodnotového řetězce, ve kterém působí.

PŘÍLOHA III

SYNERGIE S PROGRAMY UNIE

1. Synergie iniciativy se specifickými cíli č. 1 až 5 **programu Digitální Evropa** zajistí, že:
 - a) cílené tematické zaměření iniciativy na polovodičové a kvantové technologie se vzájemně doplňuje;
 - b) specifické cíle č. 1 až 5 programu Digitální Evropa podporují budování digitálních kapacit v oblasti pokročilých digitálních technologií, včetně ***vysoce výkonné výpočetní techniky, umělé inteligence a kybernetické bezpečnosti***; podporuje také pokročilé digitální dovednosti;
 - c) iniciativa bude investovat do budování kapacit s cílem posílit pokročilé schopnosti v oblasti navrhování, výroby a systémové integrace na poli špičkových ***polovodičových a kvantových technologií*** nové generace pro rozvoj inovativního podnikání, posílení evropských dodavatelských a hodnotových řetězců v oblasti polovodičů, obsluhu klíčových průmyslových odvětví a vytváření nových trhů.

2. Synergie s programem **Horizont Evropa** zajistí, že:
 - a) i když se tematické oblasti, jimiž se zabývá iniciativa a několik oblastí programu Horizont Evropa, navzájem přibližují, druhy akcí, které mají být podporovány, jejich očekávané výstupy a intervenční logika se od sebe budou lišit a navzájem se doplňovat;
 - b) program Horizont Evropa poskytuje rozsáhlou podporu pro výzkum, technický vývoj, demonstrace, pilotní projekty, ověření koncepce, testování a tvorbu prototypů inovativních digitálních technologií, včetně jejich zavádění v předkomerční fázi, a to zejména prostřednictvím:
 - (i) zvláštního rozpočtu pro klastr „Digitální oblast, průmysl a vesmír“ v rámci pilíře „Globální výzvy a konkurenceschopnost evropského průmyslu“ určeného na vývoj základních technologií (umělé inteligence a robotiky, internetu nové generace, vysoce výkonné výpočetní techniky a dat velkého objemu a klíčových digitálních technologií (včetně mikroelektroniky), které kombinují digitální technologie s jinými technologiemi);
 - (ii) podpory výzkumných infrastruktur v rámci pilíře „Excelentní věda“;
 - (iii) začlenění digitální oblasti do všech „Globálních výzev“ (zdraví, bezpečnost, energetika a mobilita, klima atd.) a
 - (iv) podpory rozšiřování průlomových inovací v rámci pilíře „Inovativní Evropa“ (z nichž mnohé budou kombinovat digitální a jiné technologie);

- c) iniciativa se zaměřuje výhradně na budování rozsáhlých kapacit v oblasti polovodičových a kvantových technologií v celé Evropě. Bude investovat do:
 - (i) podpory inovací prostřednictvím podpory dvou úzce propojených technologických kapacit, které umožňují navrhovat koncepce nových systémů a testovat a ověřovat je na pilotních linkách;
 - (ii) poskytování cílené podpory na budování vzdělávacích kapacit a posilování aplikovaných pokročilých digitálních schopností a dovedností na podporu vývoje a zavádění polovodičů v oblasti vývoje technologií a v odvětvích, která dodávají produkty koncovým uživatelům, a
 - (iii) sítě národních kompetenčních center, která usnadňují přístup a poskytují odborné znalosti a inovační služby komunitám koncových uživatelů a odvětvím, která dodávají produkty koncovým uživatelům, aby mohly vyvíjet nové produkty a aplikace a řešit selhání trhu;
- d) výzkumné a inovační komunity budou zpřístupňovány technologické kapacity vytvořené v rámci iniciativy, a to i pro akce podporované prostřednictvím programu Horizont Evropa;
- e) jak bude díky programu Horizont Evropa dozrávat vývoj nových digitálních technologií v oblasti polovodičů, iniciativa je tam, kde to bude možné, postupně převezme a zajistí jejich zavádění;
- f) dílčí úkoly v rámci programu Horizont Evropa na rozvoj vzdělávacích programů v oblasti dovedností a schopností, včetně těch, které se realizují v centrech společného umístění v rámci znalostního a inovačního společenství při Evropském inovačním a technologickém institutu, budou doplněny budováním kapacit v oblasti pokročilých aplikovaných digitálních dovedností a kompetencí v rámci polovodičových a kvantových technologií podporovaným iniciativou;
- g) budou zavedeny těsné koordinační mechanismy pro programování a provádění, které v co možná největším rozsahu sladí všechny postupy u programu Horizont Evropa a iniciativy. Do jejich řídicích struktur budou zapojeny všechny příslušné útvary Komise.

3. Synergie s programy Unie v rámci sdíleného řízení, včetně **EFRR, ESF+, Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova a Evropského námořního, rybářského a akvakulturního fondu**, zajistí rozvoj a posilování místních a regionálních inovačních ekosystémů, průmyslové transformace a digitální transformace společnosti a veřejné správy, čímž bude stimulovat rovněž provádění Tallinského prohlášení o elektronické veřejné správě. To zahrnuje podporu digitální transformace průmyslu a zavádění výsledků, jakož i nasazování nových technologií a inovativních řešení. Iniciativa bude doplňovat a podporovat vytváření nadnárodních sítí a mapování kapacit a podporovat a zpřístupňovat tyto sítě a kapacity malým a středním podnikům a odvětvím, která dodávají produkty koncovým uživatelům, aby interoperabilní řešení v oblasti informačních technologií byla přístupná všem regionům Unie.

4. Synergie s **Nástrojem pro propojení Evropy** zajistí, že:
- a) iniciativa se zaměří na budování rozsáhlých digitálních kapacit a infrastruktury v oblasti polovodičů, přičemž cílem je v celé Evropě v široké míře na základě rámce Unie zavádět a využívat kritická stávající nebo vyzkoušená inovativní digitální řešení v oblastech veřejného zájmu nebo selhání trhu. Iniciativa se bude provádět zejména prostřednictvím koordinovaných a strategických investic na úrovni členských států do budování digitálních kapacit v oblasti polovodičových technologií, které mají být sdíleny v celé Evropě, a prostřednictvím akcí v rámci celé Unie. Tento aspekt je důležitý zejména v oblasti elektrifikace a autonomního řízení a měl by přispět k větší konkurenceschopnosti odvětví, která dodávají produkty koncovým uživatelům, zejména v odvětví mobility a dopravy;
 - b) kapacity a infrastruktury iniciativy budou k dispozici pro testování inovativních nových technologií a řešení, která lze zavést v odvětvích mobility a dopravy. Nástroj pro propojení Evropy bude podporovat zavádění a nasazování inovativních nových technologií a řešení v oblasti mobility a dopravy i jinde;
 - c) budou zřízeny mechanismy koordinace, zejména prostřednictvím vhodných řídicích struktur.
5. Synergie s **programem InvestEU** zajistí, že:
- a) podpora prostřednictvím tržního financování, včetně sledování cílů politiky v rámci iniciativy, bude poskytována na základě nařízení (EU) 2021/523; toto tržní financování by mohlo být spojeno s grantovou podporou;
 - b) nástroj kombinování zdrojů v rámci fondu InvestEU je podporován financováním poskytovaným programem Horizont Evropa nebo programem Digitální Evropa ve formě finančních nástrojů v rámci operací kombinování zdrojů.
6. Synergie s programem **Erasmus+** zajistí, že:
- a) iniciativa bude podporovat rozvoj a získávání pokročilých digitálních dovedností potřebných k vývoji a zavádění špičkových polovodičových technologií ve spolupráci s příslušnými odvětvími;
 - b) ta část programu Erasmus+, která se týká pokročilých dovedností, bude doplňovat intervence iniciativy a zabývat se získáváním dovedností prostřednictvím mobility ve všech oborech a na všech úrovních.
7. Bude zajištěna synergie s dalšími programy a iniciativami Unie, jež se týkají kompetencí nebo dovedností.