

VADEMECUM H2020

HORIZONT 2020

Stručně o programu

Národní kontaktní pracovníci pro program Horizont 2020

| NCP | Kontaktní osoba | Kontakt |
|---|-----------------------------------|---|
| Národní koordinátor | Ing. Naďa Koníčková | telefon: +420 234 006 109 e-mail: konickova@tc.cz |
| Šíření excelence a podpora účasti | | |
| Věda se společností a pro společnost | Mgr. Michal Pacvoň | telefon: +420 234 006 110 e-mail: pacvon@tc.cz |
| Finanční aspekty | Mgr. Milena Šupálková | telefon: +420 234 006 158 e-mail: supalkova@tc.cz |
| | Ing. Lucie Matoušková | telefon: +420 234 006 147 e-mail: matouskova@tc.cz |
| Právní aspekty | Mgr. Kamila Hebelková | telefon: +420 234 006 150 e-mail: hebelkova@tc.cz |
| | JUDr. Jana Kratěnová | telefon: +420 724 582 461 e-mail: kratenova@tc.cz |
| Přístup k rizikovému financování | Ing. Lucie Matoušková | telefon: +420 234 006 147 e-mail: matouskova@tc.cz |
| | Mgr. Milena Šupálková | telefon: +420 234 006 158 e-mail: supalkova@tc.cz |
| Zdraví, demografické změny a životní pohoda (wellbeing) | doc. RNDr. Judita Kinkorová, CSc. | telefon: +420 234 006 108 e-mail: kinkorova@tc.cz |
| Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství, mořský výzkum a bioekonomika | Ing. Naďa Koníčková | telefon: +420 234 006 109 e-mail: konickova@tc.cz |
| Zajištěná, čistá a účinná energie | Ing. Veronika Korittová | telefon: +420 234 006 115 e-mail: korittova@tc.cz |
| Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava | Ing. Martin Škarka | telefon: +420 234 006 113 e-mail: skarka@tc.cz |
| Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a suroviny | Mgr. Jana Čejková | telefon: +420 234 006 178 e-mail: cejkova@tc.cz |

HORIZONT 2020

STRUČNĚ O PROGRAMU

aktualizované vydání

Kolektiv autorů Národního informačního centra
pro evropský výzkum TC AV ČR

Vydalo Technologické centrum AV ČR s podporou projektu CZERA – modul II – Česká republika v Evropském výzkumném prostoru (LM 2010010) financovaného MŠMT z programu Projekty velkých infrastruktur pro VaVaI.

Grafický návrh obálky MgA. Martin Procházka, Creature.cz

Tisk Art D – Grafický ateliér Černý s.r.o.

Vážení čtenáři,

Evropská komise vyhlásila 11. prosince 2013 první výzvy v novém rámcovém programu Horizont 2020, který poběží od roku 2014 do roku 2020 a jehož rozpočet činí přes 77 miliard €. Oproti 7. RP má program H2020 nové prvky, které mají napomoci rychle a efektivně řešit problémy současnosti, zabezpečit dlouhodobý udržitelný růst a zajistit konkurenceschopnost Evropy. Program H2020 má jednotný soubor pravidel, jednotnou sazbu financování projektů a nabízí široké spektrum nástrojů pro všechny typy účastníků od začínajících vědců přes výzkumné instituce, podniky až po neziskové organizace. Zaměřuje se na větší podporu inovací, klade důraz na propojení výzkumu a inovací v návaznosti na trh a na vytváření podnikatelských příležitostí.

Kolektiv autorů Národního informačního centra TC AV ČR aktualizoval první brožuru k programu Horizont 2020 vydanou začátkem července 2013 (tedy ještě před oficiálním vyhlášením programu), která Vás provede základní strukturou programu H2020 a jeho obecnými aspekty. Při tvorbě brožury byly použity aktuální dostupné zdroje a dokumenty, přesto mají uvedené údaje pouze informativní charakter a nejsou závazným legislativním výkladem. Veškeré závazné dokumenty vztahující se k programu H2020 jsou zveřejněny na Účastnickém portálu (Participant Portal).

Věříme, že vám brožura usnadní základní orientaci v programu H2020 a celkové uživatelsky přátelštější ladění programu H2020 se projeví i ve vyšší účasti ČR v budoucích projektech.

kolektiv autorů Technologického centra AV ČR

duben 2014

ISBN 978-80-86794-44-0

OBSAH

| | |
|---|----|
| Co je Horizont 2020? | 5 |
| Komu je určen? | 6 |
| Rozpočet | 6 |
| Základní struktura programu H2020..... | 8 |
| První priorita | |
| 1. VYNIKAJÍCÍ VĚDA | 9 |
| 1.1. Evropská výzkumná rada | 9 |
| 1.2. Budoucí a vznikající technologie | 11 |
| 1.3. Akce Marie Skłodowska-Curie | 12 |
| 1.4. Výzkumné infrastruktury..... | 13 |
| Druhá priorita | |
| 2. VEDOUcí POSTAVENí PRŮMYSLU | 15 |
| 2.1. Průlomové a průmyslové technologie | 15 |
| 2.2. Přístup k rizikovému financování | 21 |
| 2.3. Inovace v MSP | 22 |
| Třetí priorita | |
| 3. SPOLEČENSKÉ VÝZVY | 24 |
| 3.1. Zdraví, demografické změny a životní pohoda – SC1 | 24 |
| 3.2. Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství a lesnictví, mořský výzkum a bioekonomika – SC2 | 26 |
| 3.3. Zajištěná, čistá a účinná energie – SC3..... | 27 |
| 3.4. Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava – SC4..... | 28 |
| 3.5. Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a suroviny – SC5 | 29 |
| 3.6. Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflexivní společnosti – SC6 .. | 31 |
| 3.7. Ochrana svobody a bezpečnosti v Evropě – SC7..... | 33 |
| 4. DALŠÍ AKTIVITY PODPOROVANÉ PROGRAMEM H2020 | 35 |
| 4.1 Šíření excelence a podpora účasti | 35 |
| 4.2. Věda se společností a pro společnost..... | 35 |
| 4.3. Nejaderné přímé akce Společného výzkumného centra..... | 36 |
| 4.4. Evropský inovační a technologický institut | 37 |
| 5. EURATOM | 39 |
| 6. OBECNÉ RYSY PROGRAMU H2020..... | 39 |
| 6.1. Jak vypadá životní cyklus projektu od podání po ukončení?..... | 41 |
| 6.2. Jaké typy akcí (projektů) rozlišujeme? | 41 |

| | |
|--|----|
| 7. JAKÁ PLATÍ FINANČNÍ PRAVIDLA? | 44 |
| 7.1. Financování základních typů akcí | 45 |
| 7.2. Rozpočet projektu | 45 |
| 7.3. Hodnocení návrhu projektu | 46 |
| 7.4. Finanční toky v projektech | 46 |
| 8. OTEVŘENÝ PŘÍSTUP K VĚDECKÝM INFORMACÍM V HORIZONTU 2020 | 47 |
| KDE SE MOHU O PROGRAMU DOZVĚDĚT VÍC? NA KOHO SE MOHU OBRÁTIT? | 48 |

CO JE HORIZONT 2020?

„Horizont 2020 – rámcový program pro výzkum a inovace“¹, jak zní celý název programu (dále program H2020), je největším a nejvýznamnějším programem financujícím na evropské úrovni vědu, výzkum a inovace v letech 2014–2020, ale projekty financované programem H2020 budou dobíhat ještě několik let poté. Program Horizont 2020 navazuje na rámcové programy pro výzkum, které vyhláshuje EU už od roku 1980, konkrétně na 7. rámcový program pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace (2007–2013).

Program H2020 se od 7. rámcového programu (7. RP) liší větším důrazem na podporu inovací, což se prakticky projevívá například v zavedení nových úvěrových nástrojů a v podpoře inovací u malých a středních podniků. Program H2020 v sobě integruje také dřívější Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace (CIP) a Evropský inovační a technologický institut (EIT). Podporována je také návaznost na strukturální fondy a na jiné programy EU.

Mezi hlavní nové charakteristiky programu H2020 patří tzv. *focus areas*. Jedná se o oblasti, na které by měly být soustředěny finanční i lidské zdroje napříč společenskými výzvami tak, aby došlo k maximálnímu využití existujících výzkumných kapacit, zvýšení šancí k dosažení průlomových řešení a současně k implementaci hlavních politických iniciativ. Pro první dva roky trvání H2020 bylo vybráno 12 oblastí, z nichž každá je ukotvena v relevantní části pracovního programu a je předmětem samostatné výzvy. Projekty podpořené v těchto výzvách by měly zahrnovat celé spektrum inovačního řetězce od výzkumu a vývoje přes pilotní a demonstrační aktivity až například ke stanovení standardů.

Jedná se o oblasti:

- *Personalizované zdravotnictví a péče*
- *Zabezpečení potravin*
- *Modrý růst: zpřístupnění potenciálu moří a oceánů*
- *Chytrá města*
- *Konkurenceschopná nízkouhlíková energetika*
- *Energetická účinnost*
- *Mobilita pro růst*
- *Odpady: zdroj k recyklaci, opětovnému využití a nahrazení surovin*
- *Inovace v oblasti vody*
- *Překonání krize: nové strategie, myšlenky a vládnoucí struktury Evropy*
- *Odolnost vůči katastrofám: ochrana společnosti včetně adaptací na změnu klimatu*
- *Digitální bezpečnost*

¹ Regulation (EU) No 1290/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 laying down the rules for participation and dissemination in “Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014–2020)” and repealing Regulation (EC) No 1906/2006

Na rozdíl od 7. RP se počítá také s větší podporou tzv. *bottom-up* (zdola-nahoru) přístupu při formulaci výzkumných témat. Pracovní programy k výzvám mají strategický charakter a jsou vytvářeny na základě definovaných tematických směrů. Pracovní programy jsou nově vytvářeny na dva roky.

Velký důraz je kladen na vědeckou excelenci, na inovace, na účast malých a středních podniků, na společenský dopad a na spolupráci mezi týmy v rámci EU i mimo ni.

Horizont 2020 není homogenním programem a k základní struktuře je třeba přičíst celou řadu struktur a programů, které mají vzhledem k programu H2020 jistou autonomii, jako jsou ERA-Nety, Společné technologické iniciativy (JTI) nebo Iniciativy společného programování (JPI), a které vyhledávají vlastní výzvy.

KOMU JE URČEN?

Cílovou skupinou programu jsou na jedné straně výzkumní pracovníci, ať už se jedná o výzkumníky pracující na univerzitách, ve výzkumných ústavech nebo v průmyslových firmách, na straně druhé také podniky a firmy, které mohou v programu H2020 najít účinného pomocníka pro financování aktivit v oblasti špičkového výzkumu a technologií, v neposlední řadě je program určen také nevládním a neziskovým organizacím či občanským sdružením a je také otevřen různým asociacím sdružujícím zájmové skupiny v různých oblastech výzkumu a průmyslu.

ROZPOČET

Rozpočet programu H2020 byl schválen ve výši 77,028 mld. € (viz „Factsheet: Horizon 2020 budget“, http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/press/fact_sheet_on_horizon2020_budget.pdf) a jeho rozdělení je uvedeno v následující tabulce:

(Program H2020 doplňuje též program EURATOM, jehož celkový rozpočet činí 1,603 mld. € na období 2014-2018, více viz kap. 5.)

| | % z celkového rozpočtu | mil. € |
|---|-------------------------------|---------------|
| 1. Vynikající věda | 31,73 | 24 441 |
| • Evropská výzkumná rada | 17 | 13 095 |
| • Budoucí a vznikající technologie | 3,50 | 2 696 |
| • Akce Marie Skłodowska-Curie | 8 | 6 162 |
| • Evropské výzkumné infrastruktury | 3,23 | 2 488 |
| | | |
| 2. Vedoucí postavení průmyslu | 22,09 | 17 016 |
| • Průlomové a průmyslové technologie | 17,60 | 13 557 |
| • Přístup k rizikovému financování | 3,69 | 2 842 |
| • Inovace v malých a středních podnicích | 0,80 | 616 |
| | | |
| 3. Společenské výzvy | 38,53 | 29 679 |
| • Zdraví, demografické změny a životní pohoda | 9,70 | 7 472 |
| • Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství, mořský výzkum a bioekonomika | 5 | 3 851 |
| • Zajištěná, čistá a účinná energie | 7,70 | 5 931 |
| • Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava | 8,. | 6 339 |
| • Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a suroviny | 4 | 3 081 |
| • Evropa v měnícím se světě – inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti | 1,70 | 1 309 |
| • Bezpečné společnosti: ochrana svobody a bezpečnosti Evropy a jejích občanů | 2,20 | 1 695 |
| | | |
| Věda se společností a pro společnost | 0,60 | 462 |
| Šíření excelence a podpora účasti | 1,06 | 816 |
| Evropský inovační a technologický institut (EIT) | 3,52 | 2 711 |
| Nejaderné přímé akce Společného výzkumného centra (JRC) | 2,47 | 1 903 |
| | | |
| CELKOVÝ PŘÍSPĚVEK EU | 100 | 77 028 |

ZÁKLADNÍ STRUKTURA PROGRAMU H2020

Program Horizont 2020 je realizován ve třech hlavních prioritách:

- 1. VYNIKAJÍCÍ VĚDA**
- 2. VEDOUcí POSTAVENí PRŮMYSLU**
- 3. SPOLEČENSKÉ VÝZVY**

Vedle těchto hlavních tří priorit jsou podpořeny také tzv. horizontální oblasti:

- **ŠÍŘENÍ EXCELENCE A PODPORA ÚČASTI**
- **VĚDA SE SPOLEČNOSTÍ A PRO SPOLEČNOST**

Rozpočet H2020 pokryje také:

- **NEJADERNÉ PŘÍMÉ AKCE SPOLEČNÉHO VÝZKUMNÉHO CENTRA (JRC)**
- **AKTIVITY EVROPSKÉHO INOVAČNÍHO A TECHNOLOGICKÉHO INSTITUTU (EIT)**

1. VYNIKAJÍCÍ VĚDA

V této prioritě má program Horizont 2020 posílit excelentní výzkum, rozvoj lidských zdrojů, nových technologií a špičkových evropských výzkumných infrastruktur.

Priorita je rozdělena do čtyř velkých oblastí:

- 1.1. Evropská výzkumná rada (ERC)
- 1.2. Budoucí a vznikající technologie (FET)
- 1.3. Akce Marie Skłodowska-Curie (MSCA)
- 1.4. Evropské výzkumné infrastruktury (včetně e-infrastruktur)

1.1. Evropská výzkumná rada

Evropská výzkumná rada (European Research Council, ERC) byla zřízena Evropskou komisí v únoru 2007 jako vůbec první evropská organizace pro podporu špičkového badatelského výzkumu (ERC užívá označení „frontier research“). Financuje originální myšlenky, novátorské výzkumné projekty, které si kladou za cíl překročit stávající hranice poznání v jednotlivých oborech. ERC sestává z nezávislé Vědecké rady tvořené 22 renomovanými vědci a Výkonné agentury (ERC Executive Agency, ERCEA). Vědecká rada stanovuje vědeckou strategii a metodiku ERC, sestavuje pracovní program, dohlíží nad jeho realizací a jmenuje odborné panely pro hodnocení návrhů. Výkonná agentura ERC pracovní program a metodiku provádí – zabezpečuje hodnocení projektů podle zásad stanovených Vědeckou radou, vyhlašuje výzvy, uzavírá a spravuje grantové dohody. Navenek reprezentuje Evropskou výzkumnou radu předseda/předsedkyně, který/ktará zároveň řídí Vědeckou radu ERC i Výkonnou agenturu. Od 1. ledna 2014 je předsedou ERC prof. Jean-Pierre Bourguignon.

Za poměrně krátkou dobu své existence si ERC získala ve vědecké komunitě renomé, granty ERC jsou vnímány jako prestižní ocenění a zároveň jako měřítko kvality vědy a výzkumu v jednotlivých zemích i institucích. O úspěchu ERC svědčí téměř dvojnásobné navýšení jejího rozpočtu v programu H2020 (v porovnání s rozpočtem v 7. rámcovém programu), kde je na ERC vyčleněno téměř 13,1 mld. €. ERC podporuje individuální hlavní řešitele (Principal Investigator, PI) a jejich výzkumné týmy, nikoli velká konsorcia založená na rozsáhlé mezinárodní spolupráci jako je tomu v jiných částech programu H2020. Jediným kritériem hodnocení návrhu je vědecká excelence – a to jak projektu, tak samotného řešitele. To kromě předchozích výsledků v oboru předpokládá, že výzkumní pracovníci předloží zcela nové myšlenky, které nejsou pouhým pokračováním předchozího výzkumu. Projekt má mít ambici výrazně ovlivnit daný obor, posunout stávající hranice oborových znalostí, a otevřít tak nové výzkumné perspektivy.

ERC podporuje všechny vědní obory – nestanovuje žádné tematické priority. Granty ERC jsou přenositelné a jsou vázány na osobu hlavního řešitele – ten v průběhu řešení projektu může v případě nutnosti změnit hostitelskou instituci. Hodnocení projektů je nezávislé (členové Vědecké rady ERC nejsou hodnotiteli) a provádí je 25 oborových panelů odborných hodnotitelů. Panely jsou mezinárodní, pokrývají všechny vědní obory a jsou organizovány v rámci tří hlavních oblastí výzkumu – vědy o neživé přírodě, vědy o živé přírodě a společenské a humanitní vědy. V čele každého panelu je předseda, který řídí setkání členů daného oborového panelu a zajišťuje věrohodnost celého peer review. Členy panelu jmenuje Vědecká rada ERC.

V současné době existuje pět typů grantů:

1.1.1. *ERC Starting Grants* jsou určeny pro podporu nezávislé kariéry vynikajících mladých vědců ve fázi vytváření vlastních výzkumných týmů nebo programů. Po formální stránce mohou být žadateli výzkumní pracovníci jakéhokoli věku či národnosti, kteří získali Ph.D. v rozmezí 2 až 7 let před zveřejněním výzvy pro podávání návrhů projektů.

1.1.2. *ERC Consolidator Grants* se zaměřují na podporu nezávislé kariéry vynikajících mladých vědců ve fázi konsolidace vlastních nezávislých výzkumných týmů nebo programů. Po formální stránce mohou být žadateli výzkumní pracovníci jakéhokoli věku či národnosti, kteří získali Ph.D. v rozmezí více než 7 až 12 let před zveřejněním výzvy pro podávání návrhů projektů.

1.1.3. *ERC Advanced Grants* jsou určeny pro podporu mezinárodně uznávaných odborníků, kteří se již etablovali v oboru. Jedná se o výjimečné vedoucí osobnosti (co do významu, dosažených vědeckých výsledků a originality), které v posledních 10 letech před uveřejněním výzvy prokazatelně ovlivnily daný obor v mezinárodním měřítku dosažením průlomových, vysoce originálních výsledků.

1.1.4. *ERC Synergy Grants* mají za cíl podpořit skupinu 2–4 hlavních řešitelů a jejich týmů při společném řešení projektu hraničního výzkumu, který bude mít většinou interdisciplinární povahu. Potenciál a přidaná hodnota plynoucí ze vzájemné synergie, komplementarity znalostí a zdrojů hlavních řešitelů, resp. jejich hostitelských institucí musí být natolik vysoké, aby mohly vést k průlomovým objevům, kterých by nemohlo být dosaženo, pokud by každý řešitel pracoval zvlášť. Hodnotícími kritérii jsou kvalita společného projektu a kvalita každého řešitele. Jedná se o relativně nové schéma s cílem podpořit pouze několik výjimečných projektů. (Od r. 2011 proběhly pouze dvě výzvy, v roce 2014 nebude výzva pro podávání žádostí o toto grantové schéma vyhlášena.)

1.1.5. *Proof of Concept* je dodatečná podpora, o kterou mohou požádat pouze řešitelé ERC grantů, a to v nejranější fázi komercializace výstupů jejich výzkumných

aktivit. Návrh projektu musí zásadním způsobem vycházet z výsledků výzkumu realizovaného v rámci ERC grantu.

1.2. Budoucí a vznikající technologie

Název FET (*Future and Emerging Technologies*) zahrnuje podporu obecného multioborového výzkumu zaměřeného nejen na excelenci ve vědě a technologiích, ale také na vznik nových přístupů a interakcí napříč obory. Nekonvenční a vizionářský program FET je navržen tak, aby umožnil prověřit zcela nové, riskantní nápady testované v malém měřítku, ale také například budování nových výzkumných společenství a iniciativ v nově vznikajících oblastech výzkumu s ambiciózními cíli. Struktura programu vychází z dlouhodobých zkušeností i z testování nových mezioborových možností výzkumu, jakými byly projekty šesti vlajkových iniciativ v tematické prioritě ICT 7. RP.

Program FET je strukturován do tří směrů s různým charakterem i způsobem financování a doplněn dalšími aktivitami, jako je vytváření sítí pro dynamickou spolupráci a posílení diskuse o nových technologiích a jejich dopadu na průmysl i společnost.

1.2.1. FET OPEN – zkoumání základů a možností pro nové technologie, podpora riskantního počátečního výzkumu otevřeného novým myšlenkám s cílem vytvořit rozmanité portfolio cílených projektů a povzbudit spolupráci nových aktérů pro výzkum s vysokým potenciálem využití v dlouhodobém horizontu. V návrhu se počítá se zvláštní podporou účasti mladých výzkumníků a malých inovačních firem se špičkovými technologiemi. Projekty budou podávány i vyhodnocovány průběžně.

1.2.2. FET PROACTIVE – je program pro rozvíjení slibných témat počátečního výzkumu s cílem dosáhnout dostatečného množství vzájemně souvisejících a spolupracujících projektů s různorodým pohledem na řešení dané tematiky.

1.2.3. FET FLAGSHIPS – je program zaměřený na podporu rozsáhlého, ambiciózního mezioborového výzkumu. Tyto aktivity budou vyžadovat sladění evropských a národních výzkumných programů tak, aby poskytly širokou a pevnou základnu pro budoucí technologické inovace i ekonomický přínos v celé řadě oblastí.

Pracovní program FET FLAGSHIPS podporuje dvě vlajkové iniciativy:

- **Graphene Flagship** pohání vpřed základní výzkum a navazující technologie za hranice křemíkové éry a posunuje grafen a další 2D-materiály z akademického výzkumu do průmyslové výroby a aplikací pro společnost.

- **Human Brain Project (HBP)** se zaměřuje na simulaci činnosti a porozumění mozku a přináší nové diagnostické nástroje a léčebné postupy a vedle toho i zcela nové, energeticky úsporné technologie s inteligencí napodobující mozek, jakou je například neuromorfické počítání.

1.3. Akce Marie Skłodowska-Curie

Zvyšování odborné kapacity výzkumných pracovníků, v předchozích rámcových programech označované jako „akce Marie Curie“ (jež byly přejmenovány na akce Marie Skłodowska-Curie, MSCA), je intenzivně podporováno i v programu H2020. Zde je na akce Marie Skłodowska-Curie vyčleněno přibližně 6,2 mld. €. Prioritou MSCA je stejně jako v předchozích rámcových programech rozvoj lidských zdrojů ve vědě a výzkumu, a to posílením mobility, podporou vzdělávání a profesního růstu výzkumných pracovníků. Větší důraz se klade na profesní dovednosti pro inovace, na mezinárodní a mezi-sektorovou mobilitu (tj. na mobilitu mezi průmyslovou a akademickou sférou) ve všech fázích vědecko-výzkumné kariéry, ale také na vytváření co možná nejlepších pracovních podmínek v souladu s Evropskou chartou pro výzkumné pracovníky a Kodexem chování pro přijímání výzkumných pracovníků. Důraz se klade také na vyšší míru informování široké veřejnosti o výsledcích výzkumu podporovaného EU. Novinkou je **možnost přenositelnosti grantů u individuálních vědecko-výzkumných projektů**.

MSCA podporují všechny vědní obory – nejsou pro ně stanoveny žádné tematické priority. Stejně jako v předchozích rámcových programech EU jsou žadatelé o granty MSCA rozdělováni podle délky své výzkumné praxe na dvě skupiny: na začínající a zkušené výzkumné pracovníky. Začínající výzkumní pracovníci nemají kvalifikaci Ph.D. a jejich výzkumná praxe je kratší než 4 roky. Zkušení výzkumní pracovníci mají alespoň 4 roky výzkumné praxe nebo kvalifikaci Ph.D. Obecnou podmínkou účasti v MSCA je mezinárodní mobilita, to znamená, že výzkumní pracovníci nemohou získat finanční prostředky na vědecko-výzkumné pobyty v zemích, ve kterých dlouhodobě žijí. EK se snažila při přechodu na program H2020 zachovat co možná největší kontinuitu, oproti 7. RP však došlo k výraznému zjednodušení počtu schémat – původních osm hlavních typů akcí Marie Curie bylo sloučeno do čtyř směrů/grantových schémat:

1.3.1. Posilování odborného růstu začínajících výzkumných pracovníků, tj. zejména Ph.D. studentů: v tomto schématu budou podporovány především společné doktorské studijní programy vč. průmyslových doktorátů. EK si od těchto schémat slibuje, že selepší uplatnění mladých výzkumných pracovníků po ukončení Ph.D. studia na trhu práce, a to jak v průmyslovém, tak v akademickém sektoru.

1.3.2. Podpora excelence zkušených výzkumných pracovníků prostřednictvím mezinárodní a mezisektorové mobility – individuální vědecko-výzkumné pobyty (Individual Fellowships, IF): mobilita zkušených výzkumných pracovníků zásadním způsobem

ovlivňuje potenciál a kvalitu aktérů výzkumu. Schéma podporuje další vzdělávání a profesní růst zkušených výzkumných pracovníků, mezinárodní a mezisektorovou mobilitu (vč. krátkodobých „secondmentů“ do soukromého sektoru) i návrat do výzkumu po přerušení vědecké kariéry (délka projektů 1-3 roky).

- 1.3.3.** *Stimulace inovací prostřednictvím vzájemného propojování znalostí: mezinárodní a mezisektorové výměnné pobyty (Research and Innovation Staff Exchange, RISE):* krátkodobé pobyty a výměny pracovníků (v délce 1-12 měsíců) na všech kariérních pozicích v rámci společného výzkumného projektu (tj. od začínajících až po zkušené výzkumné pracovníky, případně řídící, administrativní a technické pracovníky). Takové výměny mohou zásadním způsobem zvýšit inovační potenciál v Evropě.
- 1.3.4.** *Zvyšování strukturálního dopadu MSCA na rozvoj lidských zdrojů ve vědě a výzkumu a podpora excelence v rámci celého Evropského výzkumného prostoru prostřednictvím spolufinancování aktivit (Co-funding of regional, national and international programmes, COFUND):* jde o podporu regionálních, národních či mezinárodních programů, jejichž prostřednictvím jsou financovány vědecko-výzkumné pobyty zkušených výzkumných pracovníků nebo doktorské studijní programy.

1.4. Výzkumné infrastruktury

Cílem této oblasti je budování výzkumných infrastruktur světové úrovně, k nimž budou mít dobrý přístup nejenom výzkumná pracoviště, ale i firmy. Evropské výzkumné infrastruktury mají nepochybně klíčový význam pro rozvoj inovačního potenciálu EU a bude tedy silně podporována jejich spolupráce s průmyslem. Řešení velkých společenských výzev, které jsou formulovány ve třetí prioritě programu H2020, vyžaduje výkonné počítače, zdroje záření pro výzkum nových materiálů, speciální prostory pro nanotechnologie, databáze pro studium genomů organismů a společenské vědy, observatoře pro vědy o Zemi nebo širokopásmové sítě pro přenos dat. Budování, údržba a chod těchto zařízení, která svým rozměrem a kapacitou nezdídká překračují možnosti jednotlivých států, vyžadují úzkou koordinaci národních, regionálních a unijních zdrojů.

Silná vazba na kohezní politiku, tedy na zdroje strukturálních fondů, má vytvořit příznivé podmínky pro dosažení patřičných synergických efektů. Při implementaci plánů rozvoje výzkumných infrastruktur vychází program H2020 zejména z tzv. cestovní mapy identifikované Evropským strategickým fórem pro výzkumné infrastruktury (ESFRI, *European Strategy Forum on Research Infrastructures*). Koherentní využití strukturálních fondů a rozpočtu této oblasti by mělo vést ke značnému kvantitativnímu nárůstu počtu infrastruktur. Jestliže k dnešnímu datu existuje 650 výzkumných infrastruktur, které jsou díky podpoře ze strany EU zpřístupněny všem výzkumným pracovníkům v Evropě i mimo ni, v roce 2020 má jejich počet dosáhnout rovné tisícovky.

Tato oblast bude mít tři hlavní směry:

- 1.4.1** *Rozvoj evropských infrastruktur do r. 2020 a v dalším období:* zde bude EU podporovat přípravu budoucích infrastruktur, přispěje k implementační fázi (spolupráce vedoucí k vyváženému rozvoji infrastruktur v Evropském výzkumném prostoru, ERA) a též k provozní fázi (zpřístupnění zařízení, nakládání s daty, výukové aktivity atd.). Půjde o integraci a zpřístupnění národních infrastruktur celoevropského významu. Financování bude poskytnuto zejména na podporu nadnárodního a virtuálního přístupu výzkumných pracovníků a na harmonizaci a zlepšení služeb, které infrastruktury poskytují. Takovou podporu bude potřebovat přibližně stovka sítí infrastruktur ve všech oblastech vědy a techniky, přičemž přístup k těmto zařízením bude využívat až dvacet tisíc výzkumných pracovníků ročně. Dále půjde o rozvoj a využití e-infrastruktur založených na informačních a komunikačních technologiích.

- 1.4.2.** *Podpora inovačního potenciálu výzkumných infrastruktur a jejich lidského kapitálu:* bude se jednat o inovace v samotných infrastrukturách a na ně navázaných dodavatelských a uživatelských odvětvích. Za tímto účelem bude poskytnuta podpora infrastrukturám spolupracujícím s průmyslem, veřejným zakázkám ve fázi před komerčním využitím, podpora využívání výzkumných infrastruktur ze strany průmyslu a podpořena bude také snaha začlenit výzkumné infrastruktury do místních, regionálních a světových partnerství. EU by rovněž chtěla zvýšit využívání výzkumných infrastruktur (zejména elektronických infrastruktur) pro účely veřejných služeb, sociálních inovací, kultury a vzdělávání.

- 1.4.3.** *Posílení politiky budování evropských infrastruktur a mezinárodní spolupráce:* snahou EK je usnadnit rozvoj světových výzkumných infrastruktur, tedy těch výzkumných infrastruktur, které vyžadují financování a dohody v celosvětovém měřítku, podpořit spolupráci evropských výzkumných infrastruktur s jejich mimo-evropskými protějšky, zajistit jejich celosvětovou spolupráci a dosah a současně usilovat i o mezinárodní dohody o vzájemném využívání, otevřenosti nebo jejich spolufinancování. V tomto ohledu se bude náležitě přihlížet k doporučením Carnegie Group složené z vysokých úředníků pro globální výzkumné infrastruktury. Pozornost bude věnována zajištění adekvátní účasti EU na koordinaci s mezinárodními subjekty, jakými jsou např. OSN nebo OECD.

2. VEDOUcí POSTAVENí PRŮMYSLU

Jestliže předchozí rámcové programy byly orientovány na výzkum a vývoj, program H2020 chce jít ještě dál v aplikační sféře. Podpora inovací bude součástí priority Vedoucí postavení průmyslu, jejímž hlavním cílem bude, jak už z názvu vyplývá, podpořit konkurenceschopnost průmyslu v globálním kontextu, a to zejména v oblastech, v nichž se Evropa pohybuje ve světové špičce.

Zatímco motorem hraničního výzkumu jsou jednotliví výzkumní pracovníci či malé týmy (jde o *investigator driven research*), vývoj nových technologií a produktů je založen na spolupráci, bez níž nelze dospět k produktům uplatnitelným na trhu. Například pokrok v ICT technologiích je stále více podmíněn multidisciplinárním charakterem výzkumu a nutností bezprostředního použití nových výsledků výzkumu, což vyžaduje vyjít vstříc specifickým nárokům spolupráce akademického a průmyslového prostředí.

Priorita bude rozdělena na tři oblasti. Hlavní oblast bude zaměřena na průlomové (zavádějící radikální, skokovou změnu) a průmyslové technologie, jejichž uvádění do provozu je spojeno se značným finančním rizikem. Proto budou další oblastí finanční nástroje, které mají usnadnit přístup k rizikovému kapitálu, a třetí a poslední oblastí druhé priority pak bude podpora inovačních aktivit malých a středních podniků (MSP).

2.1. Průlomové a průmyslové technologie

Priorita podporuje průlomové a průmyslové technologie v těchto šesti směrech:

- informační a komunikační technologie
- nanotechnologie
- pokročilé materiály
- biotechnologie
- pokročilá výroba a zpracování
- vesmírné aplikace

Při implementaci programu je kladen důraz zejména na snižování spotřeby energie, nové materiály, bezpečnost, interoperabilitu systémů a vytváření norem. Podpořeno bude také ověření výsledků výzkumu v pilotních aplikacích.

2.1.1. Informační a komunikační technologie

Do pracovních programů jsou témata v oblasti informačních a komunikačních technologií zahrnuta takto (aneb kde všude hledat ICT v programu Horizont 2020):

- Hraniční (základní) výzkum odhalující nové technologické možnosti spadá do priority Vynikající věda, a to zejména v tématech ERC, budoucí a vznikající technologie (FET) a Evropské výzkumné infrastruktury.
- Výzkumné a inovační aktivity, které následují směr udávaný technologickými platformami nebo reagují na požadavky průmyslu, jsou součástí pracovního programu ICT v prioritě Vedoucí postavení evropského průmyslu.
- Multidisciplinární výzkum s důrazem na aplikační část je součástí jednotlivých oblastí v prioritě Společenské výzvy.

Evropská komise vydala podrobného průvodce po ICT tématech v programu Horizont 2020, kterého najdete na stránkách www.h2020.cz v sekci Informační a komunikační technologie (ICT).

V rámci vyhlášených výzev oblasti ICT v prioritě Vedoucí postavení průmyslu bude řešena problematika v následujících šesti okruzích, které navazují na výzkum běžící v 7. RP:

- *Nové generace součástek a systémů*: návrhy pokročilých a inteligentních vestavěných komponent a systémů. Cílem bude posílení evropského průmyslu v oblasti inteligentních vestavěných součástek a systémů, zejména mikro-, nano- a biosystémů, organické elektroniky, vysoce integrovaných obvodů, základních technologií pro internet věcí (IoT – Internet of Things) včetně vývoje platform pro pokročilé služby na internetu, inteligentní integrované systémy, systémy systémů a řešení komplexních systémů. *Příští generace výpočetní techniky: vyspělé počítačové systémy a technologie*. Téma zaměřené na výzkum architektury procesorů a systémů, technologií pro propojení a lokalizaci dat, vývoj a užití počítačových technologií založených na internetu (*cloud computing*), paralelní počítání a simulační programy pro všechny segmenty trhu.
- *Budoucí internet: infrastruktury, technologie a služby*. V programu H2020 budou pokračovat práce na vytvoření internetu nové generace postupným nahrazením stávající infrastruktury pro webové, pevné a mobilní sítě a služby novou infrastrukturou, která umožní připojení řádově vyššího počtu (v řádu miliard) zařízení, a o rozvoj tzv. internetu věcí. Propojení různých operátorů a domén změní způsob komunikace a získávání a využívání znalostí. Výzkum a inovace budou probíhat v oblastech sítí, softwaru a služeb, kybernetické bezpečnosti, ochrany soukromí, v oblasti bezdrátových a optických sítí.

- *Technologie pro digitální obsah a správu informací: ICT pro digitální obsah a kreativitu.* Cílem výzkumu bude poskytnout odborníkům i občanům nástroje pro vytváření, využívání a uchování všech forem digitálního obsahu v jakémkoliv jazyce a nástroje pro modelování, analýzu a vizualizaci velkých objemů propojených dat. I toto téma je pokračováním výzkumu v 7. RP a zahrnuje nové jazykové technologie, technologie pro výuku, interakce a digitální uchovávání, pro přístup k digitálnímu obsahu a jeho analýzu; dále inteligentní systémy pro správu informací založené na nových metodách vyhledávání, strojové učení, statistické analýzy a technologie vizuálního počítání.
- *Pokročilá rozhraní a robotika* – robotika a inteligentní prostory. Výzkum bude zaměřen na průmyslovou a servisní robotiku, kognitivní systémy, pokročilá rozhraní, inteligentní prostory a na stroje schopné vnímat. Výzkum bude vycházet z vyšší výkonnosti počítačů a sítí a z pokroků v oblasti výzkumu systémů schopných se učit, adaptovat a reagovat.
- *Mikro- a nanoelektronika a fotonika.* Kromě výzkumu a inovací v oblasti navrhování a pokročilých procesů budou aktivity směřovány do pilotních demonstrací výrobních technologií a inovativních obchodních modelů.

V každém z uvedených šesti základních technologických okruhů budou dále rozvíjeny i příslušné specifické infrastruktury pro experimentální ověření nových technologií a jejich začlenění do praxe. Pracovní program navíc nabízí několik průřezových témat, která se zabývají počítačovou bezpečností, internetem věcí a lidským faktorem v digitálním věku. V infrastrukturách bude podpořen přístup k inovačním systémům, nástrojům a podpůrným službám pro přípravu prototypů. Všechny aktivity jsou doplněny o podporu mezinárodní spolupráce a speciální akce pro malé a střední podniky.

2.1.2. Nanotechnologie

Specifickým cílem podpory výzkumu a inovací v oblasti nanotechnologií je zajistit vedoucí postavení EU na rychle rostoucím globálním trhu, a to prostřednictvím podněcování investic do nanotechnologií a jejich uplatnění ve výrobcích a službách s vysokou přidanou hodnotou, které budou konkurenceschopné v široké škále aplikací a odvětví.

Do roku 2015 by měla tržní hodnota výrobků využívajících nanotechnologie podle odhadu dosáhnout 700 mld. € a do roku 2020 již 2 biliony €. Odhadovaná zaměstnanost v tomto oboru dosáhne 2 mil. pracovních míst v roce 2015 a 6 mil. pracovních míst v roce 2020.

Nanotechnologie mají revoluční dopad na oblast ICT, přírodních věd, péče o zdraví, na výrobu spotřebního zboží a nejrůznějších materiálů atd. Financování jejich výzkumu prudce roste. Zatímco v roce 2004 činilo v celosvětovém měřítku 6,5 mld. €, v roce 2008 byla částka téměř dvojnásobná, a to 12,5 mld. €. Podíl EU tvořil asi čtvrtinu této částky.

Ve výzkumu nanověd a nanotechnologií je Evropa na čelných pozicích. Odhaduje se, že do roku 2015 má v EU působit v této oblasti asi 4 000 společností.

2.1.3. Pokročilé materiály

Cílem podpory výzkumu a inovací v této oblasti je vývoj materiálů, které mají zcela nové funkční vlastnosti, a jsou proto výkonnější v servisních aplikacích. Na bázi těchto materiálů vzniknou konkurenceschopnější výrobky s minimálním dopadem na životní prostředí a malou spotřebou zdrojů. Pokročilé materiály jsou jádrem průmyslových inovací a jsou rovněž základem pokroku v průřezových technologických oblastech, jako jsou například biologické vědy, elektronika a fotonika, a prakticky ve všech tržních odvětvích.

Odhadovaná hodnota a dopad pokročilých materiálů jsou značné, navíc ročně roste trh přibližně o 6 % a do roku 2015 se očekává, že velikostí trhu s pokročilými materiály se bude pohybovat v řádu 100 mld. €.

Témata nanotechnologií a pokročilých materiálů se navzájem prolínají a jsou rozdělena do těchto šesti okruhů:

- Odstraňování bariér mezi nanotechnologickým výzkumem a trhem
- Nanotechnologie a pokročilé materiály pro účinnější léčebnou péči
- Nanotechnologie a pokročilé materiály pro nízkouhlíkové technologie a energetickou účinnost
- Využívání mezioborového potenciálu nanotechnologií a pokročilých materiálů pro posílení konkurenceschopnosti a udržitelného rozvoje
- Bezpečnost nanotechnologických aplikací a podpora jejich regulace
- Podpora řízení, standardizace a infrastrukturních opatření pro nanotechnologie, pokročilé materiály a pokročilé postupy výroby a zpracování

V porovnání se zaměřením nanotechnologického výzkumu v 7. RP klade program H2020 větší důraz na aplikace nanotechnologií, na problematiku bezpečného výzkumu a rovněž na otázky reakce společnosti na přednosti a rizika využití nanotechnologií v komerčních výrobcích.

2.1.4. Biotechnologie

V této oblasti byly identifikovány následující okruhy:

Posílení průlomových biotechnologií jako základu příštích inovací: Cílem je podpořit přední pozice evropského průmyslu zejména prostřednictvím podpory nově vznikajících

nástrojů v syntetické biologii, bioinformatice, systémové biologii a prostřednictvím využití konvergence s ostatními průlomovými technologiemi (např. nanotechnologie a ICT). Zde bude třeba dosáhnout nových aplikací v systémech podávání léků, biosensorech, biočipech atd.

Průmyslové procesy založené na biotechnologiích: Zde je cílem jednak aktivovat široké spektrum evropského průmyslu, aby uspokojoval společenskou poptávku po produktech biotechnologií, jednak využití biotechnologií pro detekci enzymatických a metabolických drah, monitorování, prevenci a odstraňování následků znečištění.

Inovační a konkurenceschopné platformové technologie: Cílem je vytvořit takové postupy a produkty (v genomice, metagenomice, proteomice, v molekulárních nástrojích atd.), jejichž prostřednictvím bude možné získat konkurenční výhody v různých ekonomických sektorech. Budou tak podporovány aplikace přesahující konvenční nakládání s poznatky například v oblastech pozemské a mořské biodiverzity či ve zdravotní péči založené na biotechnologiích.

2.1.5. Pokročilá výroba a zpracování

Výzkum a inovace se v této oblasti zaměřují na posun směrem k technologiím výroby a zpracování, které budou náročnější na znalosti, budou udržitelné a propojí více oborů, budou mít nízké nároky na spotřebu materiálu a energií. Budou rozvíjeny oblasti, které byly podporovány již v 7. RP:

- Technologie pro továrny budoucnosti (FoF – Factories of the Future)
- Technologie umožňující výstavbu energeticky účinných budov (EeB – Energy-efficient Buildings)
- Udržitelné a nízkouhlíkové technologie v energeticky náročných zpracovatelských odvětvích (SPIRE – Sustainable Process Industries through Resource and Energy Efficiency)

2.1.6. Vesmírné aplikace

Vesmírný výzkum je v důsledku vysokých počátečních investic a vysoké rizikovosti investic a dlouhodobé povaze projektů silně závislý na veřejných finančních zdrojích. Pro kosmonautiku, vesmírný výzkum a navazující aplikace (např. v oblasti navigace či pozemního pozorování) je mezinárodní provázanost a spolupráce naprosto nezbytná, neboť většina základního či aplikovaného výzkumu a následných vývojových a průmyslových aktivit je prováděna mezinárodními konsorciemi či v rámci mezinárodních organizací, jako je Evropská kosmická agentura (ESA).

Vesmírný výzkum je v H2020 v porovnání se stavem v 7. RP koncipován v souladu s nově definovanými prioritami, kdy je zřetelný zvýšený důraz na aplikace, potenciál

komercializace a prostor pro masovější využívání výstupů. Výraznou změnou je i to, že již nebude podporovat rozvoj programu COPERNICUS (dříve GMES – globální monitoring životního prostředí a bezpečnosti), který bude mít samostatné operační financování ve výši 3,8 mld. €. Přitom bude oblast vesmírného výzkumu v H2020 pracovat s obdobným rozpočtem jako v 7. RP – přibližně 1,4 mld. €.

Pracovní program SPACE bude v H2020 pracovat s pěti základními oblastmi, v jejichž rámci budou vyhlašovány jednotlivé výzvy:

- **GALILEO.** Oblast podpory využívání Evropského globálního navigačního družicového systému (EGNSS), který je tvořen systémy EGNOS a GALILEO, je novinkou v oblasti SPACE. V rámci strategického cíle EU k podpoře využívání dat ze dvou vlajkových lodí evropské kosmické politiky (GALILEO a COPERNICUS) bylo rozhodnuto, že podpora širšího využívání dat a služeb bude financována právě z těchto zdrojů.

První výzvy tak směřují k podpoře využívání služeb GALILEO a vytváření produktů s přidanou hodnotou, a to například v rámci „location based services“ (LBS), zemědělství, dopravní navigace či nastavení systému v rámci „Public regulated service“ (PRS). Projekty mohou v této oblasti vést tradiční hráči nebo malé a střední podniky. U části projektů se očekává přesah využití GALILEO mimo EU.

- **Pozorování země.** Oblast pozemního pozorování logicky navazuje na nové možnosti využívání dat poté, co budou na orbitu první družice Sentinel programu COPERNICUS (předpoklad polovina roku 2014). Proto aktuální program umožňuje projekty v oblastech jako nové aplikace pozemního pozorování, komercializace služeb pozemního pozorování, výzkum dat v oblasti klimatických změn či podpora širšího využívání dat z programu COPERNICUS.
- **PROTEC.** Zkratka PROTEC evokuje další zásadní oblast – ochranu evropské vesmírné infrastruktury před vlivy kosmického počasí, objektů pohybujících se v blízkosti Země (NEO) a vesmírného smetí. Se zvyšujícím se počtem umělých těles (družic) na zemském orbitu roste riziko negativních vlivů právě kosmického počasí a ohrožení nejrůznějšími úlomky. Proto tato oblast bude podporovat projekty pro předvídaní vývoje kosmického počasí, schopnosti modelovat dráhy letu úlomků, zvýšení schopnosti úhybných manévrů družic apod.
- **COMPET.** Cílem oblasti COMPET neboli konkurenceschopnost kosmického průmyslu v Evropě je dosažení vyššího stupně nezávislosti na technologiích mimo Evropu. Proto jsou podporovány oblasti jako přístup do vesmíru, robotika a elektrické pulsní pohony, rozvoj technologií s nízkým TRL (technology readiness level). (TRL je stupnicí pro hodnocení vývoje technologií v rámci 9 hodnot, kdy TRL 1 je prvotní úvaha o technologii, dále např. TRL 4 je testování komponenty v laboratoři, TRL 5 testování v prostředí pro budoucí využití technologie (např. umělé vakuum na zemi

pro komponenty umělých kosmických těles) až po TRL 9, což je vlastní úspěšné využití komponenty v rámci reálné vesmírné mise. V kontextu COMPET se hovoří o TRL 1-4.) Oblasti vlastního výzkumu vesmíru jsou zde zařazeny také témata jako: výzkum přežívání posádky ve vesmíru, hlubší využívání dat, astrofyzika apod.

- *Malé a střední podniky.* Program nezapomíná ani na potřeby malého a středního podnikání, kdy nabízí i v oblasti vesmírného výzkumu možnosti pro návrh projektů do dvou různých fází – buď v rámci konceptu, nebo v rámci demonstrace a R&D. Tematický záběr může pokrývat všechny oblasti témat v oblasti Vesmírného výzkumu H2020, je však kladen důraz na maximalizaci využívání programů GALILEO a COPERNICUS.

2.2. Přístup k rizikovému financování

Ve snaze zapojit průmysl do evropských projektů výzkumu, vývoje a inovací v programu H2020 navrhuje Evropská komise rozšířit a zintenzívnit využití finančních nástrojů (dluhových a kapitálových), které usnadňují přístup k rizikovému kapitálu. I nadále budou podporovány stávající společné technologické iniciativy (Joint Technology Initiatives – JTI), na jejichž financování se významnou měrou průmysl podílí.

Finanční nástroje umožňující přístup k rizikovému kapitálu byly podporovány již v 7. RP, jedná se např. o RSFF (*Risk Sharing Finance Facility* – společný finanční nástroj Evropské komise a Evropské investiční banky, poskytující úvěrové financování subjektům vstupujícím do projektů VaVaI, aniž získaly grant EU, resp. jeho výše neumožňuje projekt řešit).

V programu H2020 dojde k rozšíření a nárůstu možností využívat dluhové a finanční nástroje o:

Dluhové financování (Debt Facility): Prostřednictvím dluhových nástrojů (sem spadá i RSFF) bude možné formou půjček jednotlivým příjemcům překlenout fázi, kdy pro jejich VaVaI aktivity nefungují tržní mechanismy, případně dluhové nástroje poskytovanou garancí finančním společnostem poskytujícím půjčky na aktivity VaVaI. Tyto nástroje tedy mají umožnit financování aktivit VaVaI, které by z důvodu vyššího rizika budoucích výnosů z těchto činností nedosáhly na standardní bankovní půjčky. Musí jít ovšem o aktivity, které souvisejí buď přímo s programem H2020, nebo jinými programy běžícími v EU. Například může jít o půjčky příjemcům v některých regionech či členských státech, v nichž se využívají strukturální fondy, či na další programy (např. Eureka) a iniciativy (JTI). Předpokládá se, že multiplikativní efekt dluhového financování (podíl celkových investic podporovaných příjemců ku příspěvku finančního nástroje) bude alespoň 5 a může dosáhnout až hodnoty 20 (v závislosti na typu operace, oboru atd.).

Kapitálové financování (Equity facility): V oblasti kapitálového financování program Horizont 2020 navazuje na nástroj zacílený na podporu rychle rostoucích inovačních MSP (GIF-1), který se již osvědčil v programu CIP. Kapitálový nástroj si klade za cíl prostřednictvím zprostředkovatelů (fondy rizikového kapitálu) usnadnit začínajícím inovačně orientovaným MSP a malým *midcaps*² přístup k rizikovému kapitálu.

Finanční nástroje programu Horizont 2020 (tzv. dluhový a kapitálový nástroj) se budou doplňovat s finančními nástroji programu COSME. Důležitou roli při implementaci finančních nástrojů budou mít Evropská investiční banka (EIB) a Evropský investiční fond (EIF).

2.3. Inovace v MSP

Inovace v MSP zahrnují řadu akcí přímé i nepřímé podpory MSP s cílem zvýšit jejich inovační kapacitu. Mezi nástroje přímé podpory patří nový **nástroj pro MSP** (*SME Instrument*), nepřímá podpora zahrnuje aktivity zaměřené na rozvoj a budování inovačního managementu, ochranu práv duševního vlastnictví, poradenství k řadě aspektů účasti v rámcovém programu, rozvoj sítí a aktivit pro poskytovatele služeb a politiky v oblasti inovačního podnikání. Řada aktivit je realizována ve spolupráci se sítí Enterprise Europe Network (EEN). EK podporuje všechny druhy inovací a všechny stupně jejich zavádění.

Nástroj pro MSP je zaměřen na podporu inovačních aktivit MSP jak výzkumného, tak výrobního zaměření. Prostřednictvím tohoto grantového nástroje je MSP poskytována systematická podpora při vývoji inovativních výrobků, technologií a služeb. Nástroj si klade za cíl umožnit MSP dovést jejich inovativní nápady od prvotní myšlenky až do fáze, kdy je možné jejich uvedení na trh. Vzhledem k rizikovitosti tohoto schématu je podpora rozdělena do tří fází. Pro vstup do každé z těchto fází je nutné uspět v tvrdém konkurenčním boji. Do poslední fáze (na trh) se tak dostanou pouze vysoce konkurenceschopné výrobky a služby.

Nástroj pro MSP je koncipován tak, aby zvýšil atraktivitu programu Horizont 2020 pro podnikatelskou sféru. Kromě velmi širokého vymezení podporovaných témat (viz pracovní program) je pro MSP lákavá také možnost účastnit se projektu individuálně bez nutnosti vytvářet mezinárodní výzkumná konsorcia. MSP, které nemají dostatečnou výzkumnou kapacitu, mají možnost subkontrahovat provedení výzkumné činnosti u výzkumného ústavu, univerzity nebo jiné organizace.

² V současné době neexistuje oficiální nebo všeobecně akceptovaná definice „midcaps“. Pro účel implementace finančních nástrojů v H2020 a do té doby, než bude odsouhlasena oficiální definice, se za *midcaps* považují podniky s 250 až 3000 zaměstnanci (ekvivalenty plných úvazků). *Midcaps* se dále dělí na *malé midcaps* s počtem zaměstnanců 250 až 499 a *střední a velké midcaps* s počtem zaměstnanců 500 až 3000. V souladu s definicí užívanou pro MSP jsou podniky definovány v článku 1 přílohy Doporučení Komise 2003/361/ES a výpočet zaměstnanců je prováděn v souladu s články 3-6 stejné přílohy.

Sazba financování EU je 70 % (výjimku tvoří oblast zdraví, kde bude podporován klinický výzkum pro validaci biomarkerů a/nebo diagnostických zdravotnických prostředků. Vzhledem k převažujícím výzkumným aktivitám u tohoto tématu je sazba financování EU 100 %).

Fázovaný přístup:

Fáze 1: Vstupem pro tuto fázi je stručně popsany podnikatelský záměr založený na inovativní myšlence. Úspěšní žadatelé obdrží financování formou pevně stanovené částky (tzv. *lump sum*) ve výši 50 000 €. Tato fáze trvá pouze 6 měsíců a jejím cílem je zpracování studie, která prověří technologickou, praktickou a ekonomickou udržitelnost předloženého záměru. Aktivitami v této fázi mohou být např. hodnocení rizik, vypracování studie trhu, vytvoření plánu pro řízení duševního vlastnictví nebo inovační strategie, hledání vhodných partnerů apod. Výsledky studie jsou použity pro rozpracovaný podnikatelský záměr, který může být použit jako vstup do fáze 2.

Fáze 2: V této fázi dochází k realizaci aktivit, jejichž cílem je proměnit inovativní myšlenku v konkrétní produkt nebo službu, a posunout ji tak blíže komerčnímu využití. Vstupem pro fázi 2 je rozpracovaný podnikatelský záměr a popis inovačních (a případně také výzkumných) aktivit plánovaných pro tuto fázi. Vstup do fáze 2 není podmíněn absolvováním fáze 1. MSP se tedy může přihlásit rovnou do druhé fáze. Typickými aktivitami v této fázi jsou např. demonstrace, testování, výroba prototypů, pilotní ověřování, tvorba designu, vytváření tržních replikací apod. Doba trvání je 12–24 měsíců a příspěvek EU se zpravidla pohybuje mezi 0,5–2,5 mil. €.

Úspěšní žadatelé mohou ve fázi 1 a 2 využít také nepřímé podpory ve formě služeb koučů a mentorů, které budou dostupné přes síť Enterprise Europe Network.

Fáze 3: Fáze 1 a 2 by měly inovativní myšlenku dotáhnout ve vysoce konkurenceschopný výstup, který je možné uvést na trh. Ve fázi 3 se tedy předpokládá komercializace inovativních výrobků a služeb. V této fázi není poskytováno přímé financování, MSP mohou nicméně využít finančních nástrojů, které Horizont 2020 nabízí v rámci oblasti druhé priority programu H2020 – přístup k rizikovému financování (viz kapitola 2.2.).

3. SPOLEČENSKÉ VÝZVY

Největší část navrhovaného rozpočtu pro program H2020 je alokována na řešení sedmi identifikovaných společenských výzev (*Societal Challenges – SC*):

- 3.1. Zdraví, demografické změny a životní pohoda (*wellbeing*)
- 3.2. Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství a lesnictví, mořský výzkum a bio-ekonomika
- 3.3. Zajištěná, čistá a účinná energie
- 3.4. Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava
- 3.5. Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a surovin
- 3.6. Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti
- 3.7. Bezpečné společnosti: ochrana svobody a bezpečnost Evropy a jejích občanů

Předpokládá se, že k řešení těchto výzev podstatným způsobem přispěje EIT, jemuž připadne část rozpočtu určeného pro řešení jednotlivých společenských výzev.

3.1. Zdraví, demografické změny a životní pohoda – SC1

Zdraví, demografické změny a životní pohoda je první a finančně nejlépe podpořenou sociální výzvou s celkovým rozpočtem 7472 mil. € na celé období.

Rostoucí efektivita péče o zdraví a větší důraz na účinnost preventivních opatření vyvolává růst nákladů na zdravotní a sociální systémy, které slouží evropským občanům všech věkových kategorií. Věková struktura se významně mění; očekává se, že proti současnosti se do roku 2060 v EU téměř zdvojnásobí počet občanů starších 65 let (dosáhne 151 mil.) a počet osob starších 80 let se dokonce ztrojnásobí (61 mil.). Pro snížení předpokládaného nárůstu nákladů na zdravotní péči bude nutné zajistit dobrý zdravotní stav evropské populace v průběhu celého života a zejména ve stáří, zajistit optimální životní podmínky, rozvíjet účinnou prevenci, včasnou diagnostikou a účinnou léčbou vytvářet podmínky pro plnohodnotný život občanů s různými zdravotními postiženími. Zhoršení zdravotního stavu v důsledku kardiovaskulárních chorob, rakoviny různých typů, diabetu a obezity, neurologických a mentálních poruch a nejrůznějších funkčních omezení klade zvýšené nároky na poskytování zdravotní péče. Náklady na léčbu těchto onemocnění přesahují v EU 1 000 mld. € ročně.

Odhaduje se, že celá třetina této zátěže připadá na vrub špatnému životnímu prostředí, nezdravému životnímu stylu a různým jiným socioekonomickým faktorům. Kontinuálně narůstající počet infekčních chorob a sílící antimikrobiální resistance vyžadují stále větší náklady na výzkum a vývoj nových léků a přípravků.

Významnými tématy nadcházejícího období bude personalizovaná medicína a personalizovaný přístup, jejichž masivní rozvoj byl umožněn výzkumem lidského genomu a využitím metod „-omics“ (genomika, proteomika, metabolomika apod.). Nedílnou součástí bude propojování s ICT, a to například v oblasti elektronického zdravotnictví (*e-Health*), péče poskytované prostřednictvím mobilních zařízení (*m-Health*) s rozsáhlou oblastí zobrazovacích metod i technik pro prevenci, včasnou a přesnou diagnostiku a monitorování léčby. Na významu získají i asistenční technologie pro starší populaci a pro pacienty s různými omezeními a po úrazech.

EU podpoří široké spektrum aktivit od základního výzkumu přes přenos znalostí do velkých klinických studií a demonstračních akcí, ale bude se také snažit významněji stimulovat soukromé investice, vytvářet prostředí pro výzkum a vývoj nových léků, podporovat všechny formy inovativního přístupu k preventivním, diagnostickým a léčebným technologiím a bude napomáhat vzniku společných standardů a směrnic lege-artis postupů. Tam, kde to bude výhodné, budou aktivity rozvíjeny v návaznosti na program Zdraví pro růst a Evropské inovační partnerství pro aktivní a zdravé stárnutí.

V oblasti Zdraví, demografické změny a životní pohoda byly identifikovány následující směry:

3.1.1. *Pochopení zdraví, stárnutí a nemoci*

3.1.2. *Lepší diagnostika*

3.1.3. *Inovativní léčby a technologie*

3.1.4. *Podpora aktivního a zdravého stárnutí*

3.1.5. *Integrovaná, udržitelná péče, pacient v centru péče*

3.1.6. *Lepší zdravotní informace, lepší využívání dat a poskytování podkladů pro zdravotní politiky, předpisy a nařízení*

3.1.7. *Koordinační aktivity*

Pozornost bude věnována genderovým otázkám, etickým pravidlům, používání zvířat ve výzkumu apod. Významným aspektem bude kontinuální a přiměřené zdravotní vzdělávání v průběhu celého života, a to nejen široké populace a určitých skupin občanů s určitým postižením, ale také celoživotní vzdělávání zdravotnických profesionálů na všech úrovních.

3.2. Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství a lesnictví, mořský výzkum a bioekonomika – SC2

Deklarovaným cílem této společenské výzvy s rozpočtem 3 851 mil. € je zajistit dostatečnou nabídku bezpečných a kvalitních potravin a bioproduktů, které budou výsledkem využití moderních biotechnologií, rozvíjet služby pro podporu souvisejících ekosystémů, jakož i rozvíjet konkurenceschopné nízkouhlíkové produkční řetězce, a tak urychlit přechod k udržitelné evropské bioekonomice. Důraz se klade především na usnadnění zavedení nových technologií. Tomu má napomoci širší zapojení konečných uživatelů výsledků výzkumu do projektů. Podporováno je též zapojení třetích zemí, zejména v návaznosti na dvoustranné a vícestranné dohody o spolupráci mezi EU a třetími zeměmi.

Společenská výzva je v textu programu H2020 vymezena čtyřmi směry, které do značné míry navazují na výzkum prováděný v 7. RP v tematické prioritě KBBE (Zemědělství, potraviny, biotechnologie):

3.2.1. Udržitelné potravinové zabezpečení

Cílem je zajistit dostatečné množství kvalitních potravin, krmiv, biomasy a zdrojů pro bioprodukcii při šetrném a udržitelném využívání půdy a vody. Pozornost bude zaměřena též na ochranu přírodních zdrojů a snížení dopadů klimatických změn na produkční systémy. Bude podporován rozvoj nových metod v živočišné výrobě, řešeny problémy související se zdravím zvířat i rostlin. Důraz je kladen na oblast lesnictví jak z hlediska produkce biomasy, tak i poskytování ekosystémových služeb a posouzení ekonomických, ekologických a sociálních aspektů. Zahrnuta je také oblast rybníkářství a akvakultur (například problematika chorob, ale i hledisko ekosystémové).

3.2.2. Problematika výživy a potravin

Půjde o příspěvek k zajištění zdravých, kvalitních a dostupných potravin a o jejich udržitelnou výrobu a spotřebu, která bude brát ohled také na environmentální dopady a kulturní aspekty. Podporována budou inovativní řešení v oblasti výživy a potravinářství, která přispějí ke zlepšení zdraví populace, spotřebují méně zdrojů a energie a vyprodukují méně odpadů. Výzva bere v potaz též globální faktory zabezpečení potravin.

3.2.3. Modrý růst – otevření potenciálu rybníkářství, akvakultur a mořských biotechnologií

Cílem je řídit a udržitelným způsobem využívat sladkovodní a mořské živé zdroje a zajistit přitom ochranu biodiverzity. Výzkum bude přispívat k rozvoji udržitelného a environmentálně šetrného rybníkářství a akvakultury a k posílení ekonomiky pobřežních oblastí. Pozornost bude věnována využití potenciálu moří a oceánů pro rozvoj průmyslových technologií a biotechnologií. V centru zájmu jsou též technologie a systémy pro pozorování a průzkum oceánů s cílem udržitelného řízení a využití mořských zdrojů. Kromě podpory inovačních řešení jsou zdůrazněny též socioekonomické aspekty a dialog se společností.

3.2.4. Inovační, udržitelná a inkluzivní bioekonomika

Aktivity výzvy podpoří cíle stanovené Evropskou strategií pro bioekonomiku, která byla přijata v roce 2012. Výzva se mimo jiné zaměří na udržitelné řízení zemědělství a lesnictví, podporu produkce založené na efektivním a inovativním využití biologických zdrojů, která napomůže též potřebnému rozvoji venkovských oblastí. Tvorba standardů a certifikace přispěje k otevření nových trhů s bioprodukty. Aktivity výzvy jsou komplementární k cílům Společné technologické iniciativy Bio-based Industry. Bude veden potřebný dialog s občanskou společností v relevantních otázkách souvisejících s rozvojem bioekonomiky.

3.3. Zajištěná, čistá a účinná energie – SC3

Cílem této společenské výzvy s rozpočtem 5 931 mil. € je uskutečnění přechodu na spolehlivý, udržitelný a konkurenceschopný energetický systém snižující závislost na fosilních palivech v situaci rostoucího nedostatku zdrojů, zvyšující se energetické potřeby a změny klimatu.

EU hodlá do roku 2020 snížit emise skleníkových plynů o 20 % a do roku 2050 dokonce o 80–95 % oproti úrovni z roku 1990. Nově byl stanoven střednědobý cíl pro tyto emise do roku 2030 ve výši 40 %.

Obnovitelné zdroje by měly v roce 2020 pokrývat 20 % konečné spotřeby energie a o 20 % by k témuž datu měla být zvýšena také energetická účinnost. Pro rok 2030 platí nově zveřejněný cíl 27 % energie vyráběné z obnovitelných zdrojů. Evropský energetický systém nyní z 80 % závisí na fosilních palivech a produkuje 80 % všech emisí skleníkových plynů v EU. Dosáhnout uvedených cílů vyžaduje kombinovat výzkumné úsilí s netechnologickými opatřeními jak na straně dodávky, tak na straně spotřeby energie. Proto je nutné zvládnout klíčové průlomové technologie, zejména v oblasti informačních a komunikačních technologií a v oblasti vyspělé výroby, zpracování a materiálů, a nastavit inteligentní řízení poptávky po energii.

Společenská výzva Zajištěná, čistá a účinná energie je rozdělena do sedmi směrů:

3.3.1. Snižování spotřeby energie a uhlíkové stopy prostřednictvím jejího inteligentního a udržitelného využívání

Součástí této oblasti je optimalizace celkové spotřeby energie v budovách, ve službách a v průmyslu; analýza údajů o spotřebě energie a emisích s navazujícími demonstračními projekty; účinné a obnovitelné systémy vytápění a chlazení; zásobování teplou vodou; podpora chytrých evropských měst a komunit včetně hospodaření s odpady a čištění vody.

3.3.2. Zásobování levnou elektřinou s nízkými emisemi uhlíku

Do tohoto tématu patří větrná energie; solární systémy; zachycování, přeprava, ukládání a opětovné využití CO₂; geotermální energie, vodní energie, energie moře a další.

3.3.3. Alternativní paliva a mobilní zdroje energie

Jedná se o výzkum vyspělých biopaliv; o kombinovanou výrobu elektřiny a tepla z biomasy a odpadů včetně zachycování a skladování uhlíku; o zajištění konkurenceschopnosti vodíkových technologií a palivových článků; o nová alternativní paliva (např. paliva na bázi kovového prachu, paliva z fotosyntetizujících mikroorganismů apod.).

3.3.4. Jednotná inteligentní elektrická soustava pro Evropu

Zde jde o podporu vytvoření celoevropského trhu; integraci obnovitelných zdrojů energie; o řízení vztahů mezi dodavateli a odběrateli v masovém měřítku a o minimalizace emisí a nákladů.

3.3.5. Nové znalosti a technologie

Podpora multioborového výzkumu pro dosažení vědeckého průlomu u koncepcí souvisejících s energií a přizpůsobení energetických soustav měnícím se klimatickým podmínkám.

3.3.6. Důkladné rozhodování a zapojení veřejnosti

Výzkum podporující energetickou politiku EU by měl zkoumat infrastruktury, trhy i chování spotřebitelů v rámci otevřených informačních platform, např. živých laboratoří a velkých demonstračních projektů pro inovace ve službách.

3.3.7. Přijetí energetických inovací na trhu – využití programu Inteligentní energie – Evropa

Regulace, správa a financování nízkouhlíkových, obnovitelných a energeticky účinných technologií a řešení; inovativní organizační struktury; šíření osvědčených postupů; zvláštní opatření v oblasti vzdělávání a budování kapacit.

3.4. Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava – SC4

Cílem této společenské výzvy s rozpočtem 6 339 mil. € je dospět v Evropě k dopravnímu systému, který bude účinně využívat zdroje, bude bezpečný, šetrný k životnímu prostředí a funkční.

Doprava je z 96 % závislá na fosilních palivech a je původcem až čtvrtiny všech emisí. Dopravní zácpy svědčí o tom, že dopravní systém není vybaven potřebnou inteligencí a vysoká úroveň smrtelných úrazů (34 tis. úmrtí ročně) volá po zvýšení dopravní bezpečnosti. Odhaduje se, že počet osobokilometrů se během následujících 40 let zdvojnásobí (osobokilometr je zavedený termín, který představuje přepravu jedné osoby v osobní dopravě na vzdálenost jednoho kilometru), přičemž samotná letecká doprava poroste ještě dvakrát rychleji. Emise CO₂ by se tak do roku 2050 zvýšily o 35 %, náklady způsobené dopravními zácpami by vzrostly přibližně o 50 % (na téměř 200 mld. € za rok)

a externí náklady zapříčiněné nehodami by se v porovnání s rokem 2005 zvýšily přibližně o 60 mld. €. Výzkum a inovace v dopravním odvětví musí být zaměřeny na dosažení cílů EU, tj. na omezení nárůstu globální teploty, na snížení emisí CO₂, na radikální snížení nákladů způsobených dopravními zácpami a nehodami a faktické vymýcení smrtelných úrazů na silnicích do roku 2050.

Společenská výzva Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava je v H2020 vymezena čtyřmi směry, které zahrnují všechny druhy dopravy podporované již v 7. RP:

3.4.1. Úsporná a ekologická doprava

Cílem je minimalizovat dopady dopravního systému na klima a životní prostředí (včetně hlukové zátěže a znečištění vzduchu) zlepšením účinnosti při využívání přírodních zdrojů a snižováním závislosti na fosilních palivech. Činnosti v této části se zaměřují na snížení spotřeby zdrojů, snížení emisí skleníkových plynů, zlepšení účinnosti vozidel, prověření možností alternativních paliv, optimalizaci využití dopravní infrastruktury a další.

3.4.2. Lepší mobilita, méně dopravních zácp, zvýšení bezpečnosti

Cílem je uspokojit narůstající nároky na plynulou mobilitu pomocí inovačních řešení propojených, inkluzivních, dostupných, bezpečných a spolehlivých dopravních systémů. Aktivity se zaměří především na omezení dopravních kongescí, podporu intermodality, zavádění inteligentních řešení a snížení nehodovosti.

3.4.3. Vedoucí pozice evropského dopravního průmyslu ve světě

Cílem je posílit konkurenceschopnost a výkonnost evropského průmyslu v dopravě a souvisejících službách včetně logistických procesů a udržet čelní pozici Evropy v některých oborech, např. v letectví. Aktivity se zaměří na vývoj nové generace dopravních prostředků, na zkrácení doby vývoje, na efektivnější výrobní procesy a nižší náklady na celý životní cyklus.

3.4.4. Socioekonomický výzkum a scénáře vývoje pro tvorbu politik

Záměrem je zlepšit tvorbu politik, které jsou nezbytné pro prosazování inovací a řešení problémů týkajících se dopravy.

3.5. Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a surovin – SC5

Cílem aktivit v této oblasti s rozpočtem 3 081 mil. € je dospět k hospodářství, které bude účinně využívat zdroje a bude odolné vůči změnám klimatu. Aktivity přispějí k ochraně přírodních zdrojů a ekosystémů, ke zvýšení konkurenceschopnosti Evropy a ke zlepšení životních podmínek. Dalším cílem je dosažení udržitelných dodávek surovin s ohledem

na to, aby byly uspokojeny potřeby rostoucí světové populace při omezených přírodních zdrojích naší planety.

Nesmírný nárůst využití fosilních paliv, přírodních zdrojů a těžby surovin přispěl ke znehodnocení mnoha světových ekosystémů. Omezené zdroje nejsou využívány efektivním způsobem. Odhaduje se, že v EU se každoročně spotřebuje na jednu osobu 16 tun materiálu, z čehož 6 tun se vyplývá bez využití, čímž se zvyšuje zátěž životního prostředí. Průměrná teplota stoupla za posledních 100 let o 0,8 °C, avšak projekce naznačují, že do konce 21. století by mohlo jít o vzestup o 1,8–4 °C. Dalšími zásadními environmentálními problémy tematizovanými programem H2020 jsou acidifikace oceánů, tání arktických ledovců, degradace půdy, nedostatek vody, chemické znečištění prostředí nebo ztráta biodiverzity.

Hlavní odvětví, jako stavebnictví, chemický průmysl, strojírenství, automobilový a letecký průmysl, výroba zařízení a přístrojů, jsou velmi surovinově závislá, což následně ohrožuje evropskou konkurenceschopnost. Výzkum a inovace musí směřovat k zajištění spolehlivého a udržitelného přístupu k surovinám a vést k významnému snížení využívání zdrojů a plýtvání zdroji.

Výzkum ve společenské výzvě Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a suroviny je v H2020 rozdělen do šesti směrů:

3.5.1. *Boj s klimatickými změnami a přizpůsobení se těmto změnám*

Výzkum se soustředí na lepší porozumění klimatickým změnám a na posouzení dopadů klimatických změn, přičemž klíčové je zlepšení znalostí týkajících se procesů, mechanismů či zpětných vazeb spojených s fungováním oceánů, terestrických ekosystémů a atmosféry. Cílem je rovněž získání spolehlivých klimatických předpovědí, vypracování adaptačních opatření a opatření k předcházení rizikům. Aktivita bude zaměřena i na podporu politik vedoucích ke zmírnění těchto dopadů.

3.5.2. *Ochrana životního prostředí, udržitelné zacházení s přírodními zdroji, vodou, biodiverzitou a ekosystémy*

K odvrácení negativních trendů v tomto okruhu musí přispět výzkum, zaměřený na lepší pochopení funkcí ekosystémů (mořských, sladkovodních, suchozemských i městských), jejich vzájemného provázání se společností a jejich roli v ekonomice, na poskytnutí znalostí a nástrojů pro efektivní rozhodování a zapojení veřejnosti (např. v případě přírodních katastrof).

3.5.3. *Zajištění udržitelných dodávek neenergetických a nezemědělských surovin*

Výzkum se soustředí na zlepšení znalostí o dostupnosti surovin (včetně těžebního odpadu či hlubokomořských zdrojů), na udržitelné zásobování a využívání surovin (včetně průzkumu, těžby, zpracování, recyklace a obnovy), na nalezení

alternativ k nedostupným surovinám. Cílem je rovněž zvýšit povědomí veřejnosti o důležitosti surovin a ve spolupráci s vysokými školami a průmyslem zlepšit dovednosti v zacházení s nimi.

3.5.4. Umožnění přechodu k zelené ekonomice a společnosti prostřednictvím ekoinovací
Ekoinovace by měly vést ke snížení tlaku na životní prostředí, zvýšení efektivního využívání zdrojů a nárůstu pracovních příležitostí. Výzkum bude zaměřen na ekoinovativní technologie, na procesy a služby a podporu jejich uvedení na trh, dále na podporu společenských a institucionálních změn nutných pro přechod k zelené ekonomice a na měření pokroku směrem k takové ekonomice pomocí vhodných indikátorů. Efektivní využívání zdrojů by měly podpořit inovace v informačních a komunikačních technologiích (automatizované procesy, systémy monitorování v reálném čase apod.).

3.5.5. Rozvoj komplexních a dlouhodobých globálních systémů sledování životního prostředí a environmentálních informačních systémů

Systémy budou využívány k posouzení stavu, podmínek a vývoje klimatu, přírodních zdrojů, ekosystémů a jejich služeb či ke zhodnocení dopadů politik týkajících se adaptací na změnu klimatu. Cílem je rovněž napomoci definování budoucích aktivit programu Copernicus.

3.5.6. Kulturní dědictví

Výzkum bude zacílen na strategie a nástroje nutné k zachování kulturního dědictví ohroženého klimatickými změnami či seismickými a vulkanickými riziky. Multi-disciplinární přístup by měl umožnit lepší porozumění historickým materiálům.

Pracovní program této společenské výzvy zahrnuje pro léta 2014-2015 rovněž dvě tzv. *focus areas*. První z nich, zaměřená na *odpady*, by měla být zacílena na celý výrobní a spotřebitelský cyklus od předcházení vzniku odpadů a navrhování výrobků až po zpracování odpadů, jejich opětovné využití, včetně organizačních změn a změn chování spotřebitelů se snahou přiblížit se k bezodpadovému hospodářství. Hlavními cílovými sektory jsou průmyslová výroba, zemědělství, potravinářství, stavebnictví a městské odpady. Druhá *focus area* je orientována na *inovace v oblasti vody* a měla by zahrnovat integrovaná řešení a strategie pro hospodaření s vodou (odpadní vody, vodní cyklus v průmyslu, efektivnější využívání vody a energií, adaptace na změny klimatu atd.).

3.6. Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflexivní společnosti – SC6

Cílem této společenské výzvy s rozpočtem 1 309 mil. € je především výzkum a hledání řešení četných aktuálních problémů evropských společností, a to zejména v oblasti

ekonomické, v oblasti evropské integrace a v oblasti aktuálních společenských trendů, jakými jsou například stárnutí nebo nezaměstnanost mladých lidí a v oblasti zahraničních vztahů EU.

Témata prvních výzev SC6 byla vybírána v návaznosti na základní směr (*focus area*) „Překonání krize: nové strategie, myšlenky a vládnoucí struktury Evropy“.

3.6.1. Překonání krize: nové nápady, strategie a struktury vládnutí

V ekonomické oblasti budou zkoumány efektivně fungující monetární, fiskální a jiné ekonomické systémy; podpora rychlého, udržitelného a inkluzivního a chytrého růstu, perspektivy evropské integrace či rozvoj různých sociálních nástrojů.

3.6.2. Mladá generace v inkluzivní, inovativní a udržitelné Evropě

Oblast inkluzivních společností řeší aktuální společenská témata, například první výzvy jsou zaměřeny na mladé lidi v Evropě, jejich zapojení na pracovním trhu, na životní perspektivy, které se před nimi otevírají, a na možnosti podpory politického zapojení. Další témata v této oblasti se budou týkat governance a různých typů sociálních politik.

3.6.3. Reflektivní společnosti: kulturní dědictví a evropské identity

Třetí oblast se zabývá tzv. reflektivními společnostmi a bude zaměřena především na kulturní dědictví, zkoumání vzniku kulturního dědictví a možností jeho využití v souvislosti například s budováním evropské identity. Podpořen by měl být také výzkum dějin, umění, literatury a náboženství, a to v souvislosti s tématy budování evropské identity a zkoumání místa Evropy v současném světě.

3.6.4. Evropa jako globální hráč

Další podporovanou oblastí je oblast zahraniční politiky Evropy, zejména v souvislosti se strategickými zájmy Evropy a zkoumáním možností další evropské integrace. Do této části spadá také pokračování priority „Mezinárodní spolupráce“, jejíž jádro spočívá v rozvíjení spolupráce v oblasti výzkumu se strategickými regiony.

3.6.5. Nové formy inovací

Poslední velká oblast souvisí s informačními a komunikačními technologiemi a jejich aplikacemi ve veřejné sféře. Podpořeny budou různé ICT aplikace, které by měly napomáhat rozvoji výzkumu v socioekonomických a humanitních vědách. Zde se očekává silná účast malých a středních podniků.

U většiny projektů z této oblasti se předpokládá přímý dopad na evropské politiky, a to jednak ve formě analýz či doporučení, jednak v podobě vytváření podkladů pro kvalifikované rozhodování.

3.7. Ochrana svobody a bezpečnosti v Evropě – SC7

Bezpečnostní výzkum v H2020 je orientován na zajištění bezpečnosti a svobody evropských občanů a jejich spojenců. Rozpočet společenské výzvy je 1 695 mil. € a jeho cíle jsou ovlivněny evropskými strategickými dokumenty, a to zejména strategií Evropa 2020, Strategií pro bezpečnostní průmysl, Strategií vnitřní bezpečnosti a Strategií pro kybernetickou bezpečnost.

Cílem je připravit se na možná ohrožení jak po stránce prevence, tak i koordinace akcí v reálných situacích přírodních i člověkem způsobených katastrof a v období likvidace jejich následků. Cílem programu je také zvýšení kybernetické bezpečnosti, ochrana hranic a boj proti terorismu a organizovanému zločinu. Spektrum řešené tematiky je široké a jde od studií a analýz možných ohrožení přes výzkum k použití inovačních technologií. Pozornost je věnována také etické a sociální stránce ve všech tematických oblastech.

Témata pracovního programu podporují spolupráci mezi poskytovateli a uživateli technologií, standardizaci, konkurenceschopnost bezpečnostního průmyslu a předcházení porušování lidských práv. Bezpečnostní řešení musí být navržena a implementována tak, aby byla sociálně přijatelná rovnováha mezi bezpečností, svobodou a demokracií. Součástí programu jsou i témata koordinace evropského výzkumu, předkomerčního zadávání veřejných zakázek a témata specificky zaměřená na inovace v malých a středních firmách. Výzkum navazuje na aktivity minulých let.

Je podporována také spolupráce s EDA (Evropská agentura pro obranu) a dalšími agenturami, jako jsou FRONTEX, EMSA, EUROPOL a ESA (evropské agentury pro řízení spolupráce při ochraně vnějších hranic, pro bezpečnost na moři, pro spolupráci policie a Evropská kosmická agentura).

Pracovní program je strukturován do čtyř tematických směrů:

3.7.1. *DRS: Odolnost vůči katastrofám*

- Krizové řízení
- Katastrofy a klimatické změny
- Ochrana kritických infrastruktur
- Komunikační technologie a interoperabilita
- Sociální a etické otázky

3.7.2. *FCT: Boj proti terorismu a kriminalitě*

- Forenzní nástroje
- Schopnost prosazovat právo
- Bezpečnost měst
- Etické a sociální otázky

3.7.3. BES: Ochrana hranic a vnější bezpečnost

- Bezpečnost námořních hranic
- Hraniční přechody
- Bezpečnost zásobování
- Vnější bezpečnost – management informací
- Vnější bezpečnost – předcházení konfliktům a udržení pořádku
- Etické a sociální dimenze

3.7.4. DS: Kybernetická bezpečnost, důvěra a soukromí

- Soukromí
- Kontrola přístupu
- ICT při ochraně kritických infrastruktur
- Bezpečné sdílení informací
- Důvěryhodné elektronické služby
- Řízení rizik a pojistné modely

4. DALŠÍ AKTIVITY PODPOROVANÉ PROGRAMEM H2020

Z rozpočtu programu H2020 jsou ještě hrazeny tzv. horizontální aktivity – Šíření excelence a podpora účasti a Věda se společností a pro společnost – a dále nejaderné aktivity Společného výzkumného centra EK (JRC) a Evropský inovační a technologický institut (EIT).

4.1. Šíření excelence a podpora účasti

Cílem navrhovaných opatření v této oblasti s rozpočtem 816 mil. € je napomoci překonání rozdílů mezi členskými státy či regiony při rozvoji a využití výzkumného a inovačního potenciálu, podpořit účast v programu H2020 a přispět k rovnoměrnějšímu šíření excelentního výzkumu v Evropském výzkumném prostoru.

4.1.1. Opatření „Teaming“ podpoří budování nových nebo modernizaci stávajících center excelence na bázi partnerství s renomovanými výzkumnými institucemi v zahraničí.

4.1.2. Opatření „Twinning“ napomůže transferu poznatků a výměně nejlepších praxí mezi výzkumnými institucemi a vedoucími zahraničními partnery.

4.1.3. Opatření „ERA chairs“ umožní přijímat vynikající vědce na univerzity a výzkumné instituce, které mají vysoký potenciál pro rozvoj výzkumné excelence.

4.1.4. Opatření „Policy Support Facility“ napomůže formulaci a optimalizaci výzkumných a inovačních politik ve členských státech a regionech s nižší výkonností ve výzkumu a inovacích.

Tato oblast tedy představuje pro české instituce příležitost pro podporu strukturální změny a posílení výzkumné excelence prostřednictvím spolupráce se špičkovými zahraničními centry či pozvednutí úrovně pracoviště přizváním velmi kvalitních lidí ze zahraničí.

4.2. Věda se společností a pro společnost

Cílem této aktivity s rozpočtem 462 mil. €, která přímo navazuje na prioritu 7. RP Věda ve společnosti, je budovat efektivní spolupráci mezi vědou a společností, získávat nové talenty pro vědu a spojoval vědeckou excelenci se sociální odpovědností.

Věda se společností a pro společnost sestává z následujících částí:

- 4.2.1. Kariéry ve vědě a technologiích (EURAXESS):** podpora programu EURAXESS a rozvoj jeho aktivit.
- 4.2.2. Genderová rovnost:** podpora rovné účasti žen a mužů ve vědě a výzkumu, strukturální změny ve výzkumných institucích.
- 4.2.3. Formální a neformální výchova k vědě:** podpora vytváření a zavádění výukových metod, které mají přilákat mladé lidi k vědě. Portál SCIENTIX a jeho aktivity.
- 4.2.4. Přístupnost a využití výsledků (Open Access):** Open Access se stal v H2020 povinným způsobem publikace výsledků projektu. V této oblasti budou podporovány aktivity na zavádění otevřeného přístupu a na výzkum spojený s těmito aktivitami.
- 4.2.5. Governance a etika:** tato oblast se týká způsobu řízení vědy a výzkumu, zahrnuje také jejich hodnocení a oblast etiky ve vědě a výzkumu.
- 4.2.6. Odpovědný výzkum a inovace:** odpovědný výzkum a inovace je koncept, který EK zavedla v průběhu 7. RP a který se snaží dále rozvíjet. Jeho součástí je tzv. *technology assessment*, etika a vytváření nových inovací od počátku s ohledem na jejich možné dopady.
- 4.2.7. Komunikace vědy:** v této oblasti budou podporovány různé aktivity komunikující výsledky vědy, jako například akce vědeckých muzeí nebo science café. Budou zde také podporovány aktivity novinářů informujících o vědě a výzkumu.

4.3. Nejaderné přímé akce Společného výzkumného centra

V rozpočtu H2020 je vyčleněno 1 903 mil. € na tzv. nejaderné přímé akce (tj. přímo institucionálně financovaný výzkum v nejaderné oblasti) Společného výzkumného centra (Joint Research Centre, JRC). JRC je direktorátem EK, který ze svého ústředí v Bruselu spravuje sedm ústavů (včetně unikátních výzkumných infrastruktur) umístěných v 5 členských zemích EU. Posláním JRC je vědecká a technická podpora politik EU. JRC přitom spolupracuje s dalšími generálními ředitelstvími EK a evropskými institucemi, které mají úlohu při tvorbě, zavádění a monitorování evropských politik a legislativy, ale také s národními úřady, institucemi a výzkumnými pracovišti v členských státech EU i ve třetích zemích. Významná je také koordinace řady evropských výzkumných sítí a školicí aktivita JRC. Ústavy JRC tak představují důležitou součást Evropského výzkumného prostoru (ERA).

Klíčové kompetence JRC v nejaderné oblasti jsou energetika, doprava, životní prostředí a klimatické změny, zemědělství a potravinové zabezpečení, zdraví a ochrana spotřebitele, informační a komunikační technologie, referenční materiály a měření, ochrana a bezpečnost občanů a výhledové studie.

Kapacita JRC bude posílena zejména pokud jde o modelování ekonomiky, analýzy politik a jejich dopadů, foresightové studie atd. Účast JRC v H2020 můžeme očekávat např. v činnostech podporujících tvorbu standardů, prenormativní výzkum, vývoj referenčních materiálů, hodnocení bezpečnosti nových technologií, makroekonomické analýzy a srovnávací a foresightové studie.

4. 4. Evropský inovační a technologický institut

EU založila EIT v r. 2008, jeho sídlo je v Budapešti. EIT nefinancuje žádné projekty, nýbrž vytváří, a tedy i spolufinancuje, tzv. znalostní a inovační společenství, která propojují činnost univerzitních pracovišť s činností výzkumnou a podnikatelskou. EIT tedy má napomoci překonat ty strukturální nedostatky v EU, které se projevují slabou inovační kapacitou a malou schopností realizovat nové služby, výrobky a procesy. V současnosti má EIT vlastní rozpočet, avšak program H2020 počítá s tím, že EIT značně napomůže řešení společenských výzev (viz kap. 3.). Proto je v rozpočtu každé výzvy alokována jistá částka i pro financování EIT.

I když se jednotlivé členské státy velmi liší v míře svých inovačních činností a kapacit, lze konstatovat, že evropské prostředí není příznivé pro rozvoj inovací. EIT se bude snažit přispět k řešení těchto problémů prostřednictvím podpory strukturálních změn v evropském inovačním prostředí. Bude postupovat cestou podpory integrace vyššího vzdělávání, výzkumu a inovací na nejvyšší úrovni, čímž bude vytvářet nová prostředí příznivá pro inovace, a cestou prosazování a podpory nové generace podnikavých lidí.

EIT propojí vzdělávání a podnikání s výzkumem a inovacemi a prostřednictvím svých znalostních a inovačních společenství bude fungovat v souladu s obchodní logikou. Znalostní a inovační společenství musí každoročně připravovat obchodní plány, včetně ambiciózního portfolia činností od vzdělávání po zakládání podniků, s jasnými cíli a výstupy, které usilují jak o tržní, tak o společenský dopad.

Hlavní rysy činnosti EIT:

- Přenos a využití činností v oblasti vyššího vzdělávání, výzkumu a inovací pro zakládání nových podniků
- Špičkový výzkum zaměřený na inovace v oblastech hlavního hospodářského a společenského zájmu

- Rozvoj talentovaných, kvalifikovaných a podnikavých lidí pomocí vzdělávání a odborné přípravy
- Šíření osvědčených postupů a systémové sdílení znalostí
- Mezinárodní rozměr
- Zesílení celoevropského dopadu pomocí inovačního modelu financování
- Propojení regionálního rozvoje s evropskými příležitostmi

V současnosti probíhají aktivity znalostních a inovační společností spuštěných roce 2010 se zaměřením na:

- Změnu klimatu (*Climate KIC*)
- Udržitelnou energii (*KIC InnoEnergy*)
- Informační a komunikační technologie (*KIC EIT ICT Labs*)

V průběhu Horizontu 2020 bude dále na základě vyhlášených výzev financováno pět nových KIC zacílených na:

- Zdravý život a aktivní stárnutí (*Innovation for healthy living and active ageing*)
- Suroviny (*Raw materials - sustainable exploration, extraction, processing, recycling and substitution*)
- Potraviny pro budoucnost (*Food4Future - sustainable supply chain from resources to consumers*)
- Výrobu (*Added-value manufacturing*)
- Městskou mobilitu (*Urban mobility*)

5. EURATOM

PROGRAM EVROPSKÉHO SPOLEČENSTVÍ PRO ATOMOVOU ENERGIÍ PRO VÝZKUM A ODBORNOU PŘÍPRAVU

Program EURATOM byl vyhlášen pro období 2014–2018 (pět let) a doplňuje program Horizont 2020, jehož je nedílnou součástí, a jeho celkový rozpočet je 1 603 mil. €, viz tabulka:

| | % z celkového rozpočtu | mil. € |
|---|------------------------|--------------|
| Jaderná fúze | 45,42 | 728 |
| Jaderné štěpení | 19,68 | 316 |
| Přímé jaderné akce Společného výzkumného centra | 34,90 | 560 |
| CELKEM | 100 | 1 603 |

(Financování projektu ITER není součástí víceletého finančního rámce.)

Program EURATOM stanoví cíle výzkumných a vývojových činností a upřesňuje jejich podpůrné nástroje. Obecným cílem programu jsou výzkum a odborná příprava zaměřené na průběžné zlepšování jaderné bezpečnosti, jaderného zabezpečení a radiační ochrany a úsilí o bezpečnou dekarbonizaci energetického systému.

Specifické cíle nepřímých akcí jsou zaměřeny na osm oblastí:

- *podpora bezpečnosti jaderných systémů*
- *oblast nakládání s konečným jaderným odpadem včetně geologického ukládání, separace a transmutace*
- *podpora rozvoje a udržování odborných znalostí v jaderné oblasti v EU na špičkové úrovni*
- *radiační ochrana a rozvoj lékařského využití záření*
- *přiblížení se demonstraci proveditelnosti jaderné syntézy*
- *vývoj materiálů, technologií a koncepčního návrhu pro budoucí elektrárny založené na jaderné syntéze*
- *podpora inovací a průmyslové konkurenceschopnosti*
- *zajištění dostupnosti a využívání výzkumných infrastruktur celoevropského významu*

6. OBECNÉ RYSY PROGRAMU H2020

Účast v programu H2020 je otevřena všem subjektům bez ohledu na jejich právní formu. V některých případech může výzva stanovit povinné zastoupení konkrétního typu subjektu v konsorciu (např. MSP).

Pro naplnění cíle zintenzivnění mezinárodní spolupráce jsou projekty ve většině oblastí programu H2020 předkládány několika subjekty, které pro účely projektu vytvoří konsorcium. Dle tzv. *podmínky minimální účasti* (povinný minimální počet členů v projektovém konsorciu) se jednoho projektu musí účastnit minimálně tři na sobě nezávislé subjekty ze tří různých zemí EU-28 nebo zemí asociovaných k H2020³. Po splnění této podmínky se projektu mohou účastnit subjekty z dalších zemí (výzva může přímo specifikovat zastoupení konkrétní země v konsorciu), které mají nárok na financování. Výjimkou jsou subjekty z průmyslově rozvinutých zemí (např. USA, Kanada, Japonsko) a jiných bohatých zemí (např. země Arabského poloostrova), které se mohou zapojit, ale většinou bez nároku na příspěvek EU.

Pro určité typy projektů je stanovena výjimka z podmínky minimální účasti (granty ERC, koordinační a podpůrné akce, akce MSCA, nástroj pro malé a střední podniky) a projekty je možné předkládat i individuálně jedním subjektem.

6.1 Jak vypadá životní cyklus projektu od podání po ukončení?

Pro většinu projektů je startovní čarou vyhlášení výzvy. Ve výzvě jsou definována vyhlášená témata, rozpočet a termín uzávěrky. Společně s výzvou bývá publikován také pracovní program a další dokumenty pro předkladatele projektů. Projektový návrh strukturovaný dle šablony pro daný typ projektu je předkládán elektronicky přes Účastnický portál⁴ (*Participant Portal*) do otevřených výzev pro jednotlivá témata H2020. Seznam aktuálně otevřených výzev včetně doplňujících dokumentů je zveřejněn také na Účastnickém portálu. Předkládání projektů může být jednokolové (předkládá se kompletní návrh projektu) nebo dvoukolové (v prvním kole se předloží krátké shrnutí projektu, úspěšné návrhy jsou rozpracovány pro druhé kolo). V následující fázi probíhá hodnocení projektů, po jehož skončení jsou předkladatelé informováni, zda byl jejich projekt vybrán k financování. Pokud ano, jsou koordinátoři těchto projektů přizváni k jednání o grantové smlouvě. Jakmile jsou jednání úspěšně uzavřena, může být zahájeno řešení projektu. Vlastní délka projektu může být různá v závislosti na řešené problematice. V části Finanční toky v projektech (viz 7.4.) najdete informace, jak probíhá financování v průběhu projektu.

³ Asociované země: Albánie, Bosna a Hercegovina, Faerské ostrovy, Makedonie, Island, Izrael, Moldávie, Černá Hora, Norsko, Srbsko, Turecko

⁴ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>

6.2. Jaké typy akcí (projektů) rozlišujeme?

V programu H2020 je definováno několik typů akcí, které se mohou lišit formou a výší finančního příspěvku, minimálním počtem partnerů v konsorciu, způsobem administrace apod.:

6.2.1. Výzkumné a inovační akce: (*Research and Innovation Action, RIA*) jsou projekty realizované mezinárodními konsorciemi, v nichž převládají výzkumné aktivity. U všech účastníků je aplikována jednotná sazba financování ve výši 100 % z celkových uznatelných nákladů. Po splnění podmínky minimální účasti (viz výše) se mohou projektů účastnit i další země (v některých případech s odlišným způsobem financování).

6.2.2. Inovační akce (*Innovation Action, IA*) obsahují především aktivity, které směřují k tržnímu uplatnění výsledků. V projektech se uplatňuje podmínka minimální účasti (viz výše). Platí zde snížená sazba financování ve výši 70 % z celkových způsobilých nákladů. Neziskovým subjektům je ponecháno 100% financování EU.

6.2.3. Koordinační a podpůrné akce (*Coordination and Support Action, CSA*) neobsahují výzkumné ani inovační aktivity. Typicky se jedná o projekty mapující určité vědecko-výzkumné oblasti, projekty zaměřené na pořádání informačních a networkingových akcí atd. Pokud není ve výzvě stanoveno jinak, lze projekty předkládat individuálně (bez nutnosti vytvářet mezinárodní výzkumná konsorcia). Tyto akce jsou EU financovány ze 100 % celkových způsobilých nákladů.

6.2.4. Akce Marie Skłodowska-Curie (*MSCA*) mají posílit mobilitu výzkumných pracovníků a podpořit jejich vzdělávání a profesní růst. V závislosti na konkrétním schématu projektu MSCA je grant tvořen několika typy příspěvků (*allowances*), které si mezi sebe dělí výzkumný pracovník a instituce, která ho hostí. Výše jednotlivých příspěvků se odvíjí od zkušeností daného výzkumníka, jeho rodinného stavu, doby pobytu na hostující instituci a sídla hostující instituce. Součet jednotlivých příspěvků tvoří celkové způsobilé náklady projektu, které jsou EU financovány ze 100 %.

6.2.4. Granty Evropské výzkumné rady (*ERC*) financují výzkumné projekty, které mají posunout hranice stávajícího poznání. Jedná se o podporu hraničního výzkumu bez určité konkrétní tematické oblasti. ERC podporuje individuální řešitele (*Principal Investigators*) a jejich výzkumné týmy. Celkové způsobilé náklady jsou EU financovány ze 100 % bez ohledu na typ instituce, která hlavního řešitele projektu hostí.

6.2.6. Nástroj pro malé a střední podniky (*SME Instrument*) poskytuje systematickou podporu MSP při vývoji inovativních výrobků a služeb, umožňuje MSP dovést jejich inovativní nápady od prvotní myšlenky až do stavu, kdy je možné jejich uvedení na trh. Podpora je rozdělena do tří fází (viz kapitola 2.3.).

Úspěšní žadatelé obdrží na realizaci aktivit v první fázi pevně stanovenou částku, financování druhé fáze je založeno na spolufinancování celkových způsobilých nákladů ve výši 70 %. Na třetí fázi neposkytuje EK přímé financování.

6.2.7. Projekty ERA-NET Cofund podporují koordinaci národních a regionálních výzkumných a inovačních politik a programů EU (tzv. public-public partnerství) v tematických oblastech definovaných v pracovním programu. Návrh projektu předkládá mezinárodní konsorcium (platí podmínka minimální účasti) složené nejčastěji z poskytovatelů finančních prostředků (např. ministerstva, grantové agentury), kteří se zaváží uvolnit vlastní prostředky na společné projektové aktivity. Podstatnou částí projektů je formulace, vyhlášení a spolufinancování společných výzev na předkládání mezinárodních projektů, které jsou administrovány v souladu s národními pravidly účastníků se vyhlášovatelů. Příspěvek EU dosahuje výše 33 % celkových způsobilých nákladů společných projektových aktivit.

6.2.8. Veřejné zakázky v předobchodní fázi (Pre-commercial Procurement Cofund Action, PCP Cofund) představují typ projektu, v němž veřejní zadavatelé (definice viz evropská směrnice upravující veřejné zakázky⁵) společně definují témata v problematických společenských oblastech a následně vyhlásí veřejnou zakázku v oblastech výzkumu a vývoje na nová řešení, která mohou zaplnit aktuální mezeru na trhu. Projekt může zahrnovat zhotovení prototypů a vývoj omezeného množství prvních testovacích výrobků a služeb, primárně jsou však tyto projekty zaměřené na vědeckovýzkumné činnosti. Výstupy projektu nepřechází do výlučného vlastnictví veřejných zadavatelů, naopak zůstávají ve vlastnictví subdodavatelů, pro které se tak zakázka stává prokazatelným přínosem. Projekt předkládá mezinárodní konsorcium tvořené minimálně třemi subjekty ze tří různých členských zemí EU nebo zemí asociovaných k H2020, přičemž minimálně dva subjekty musí být veřejní zadavatelé. Při splnění podmínky minimální účasti veřejných zadavatelů se mohou účastnit i další subjekty, které jednají ve veřejném zájmu (např. nevládní organizace, soukromé subjekty atd.). Způsobilými náklady projektu jsou cena vítězného návrhu (forma subdodávky) a náklady na související koordinační aktivity a komunikaci konsorcia. Míra financování EU dosahuje výše 70 % celkových způsobilých nákladů zadavatelů.

6.2.9. Veřejné zakázky na inovativní řešení (Public Procurement of Innovative Solutions Cofund Action, PPI Cofund) stejně jako předchozí typ projektu umožňují mezinárodní skupině veřejných zadavatelů reagovat na společenské výzvy, definovat mezery na trhu a prostřednictvím veřejné zakázky nalézt vhodné již existující inovativní řešení, které ovšem není dostatečně ověřené ani běžně vyráběné či poskytované. Zadavatelé v tomto případě vystupují jako subjekty, díky nimž se řešení buď dostane na trh, nebo se jeho implementace na trhu rozšíří. Skupina zadavatelů tímto způsobem otevírá možnosti vstupu na trh průmyslovým subjektům. Z hlediska inovačního cyklu by měly tyto projekty

5 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/18/ES a 2004/17/ES

obsahově navazovat na akce typu PCP Cofund (bez nutnosti navazovat na konkrétní projekt PCP Cofund). Minimální velikost konsorcia stanovuje podmínka minimální účasti (s nejméně dvěma veřejnými zadavateli – viz PCP Cofund). Způsobitelnými náklady projektu jsou cena vítězného návrhu (forma subdodávky) a náklady na související koordinační aktivity a networking konsorcia. Míra financování EU dosahuje výše 20 % celkových způsobilých nákladů.

7. JAKÁ PLATÍ FINANČNÍ PRAVIDLA?

Pro porozumění finančním pravidlům je nezbytné vyjasnit si základní pojmy.

V projektu rozlišujeme **nákladové kategorie**. Základním kritériem pro rozdělení nákladů do kategorií je jejich způsobilost. **Způsobilé náklady** jsou takové náklady, které jsou nezbytné pro realizaci projektu, jsou vynaložené v době trvání projektu a splňují další kritéria definovaná pravidly H2020. Do kategorie způsobilých nákladů patří jednak **náklady přímé**, které lze přímo přiřadit k aktivitám souvisejícím s projektem (typicky např. osobní náklady, subdodávky, odpisy zařízení, infrastruktury nebo jiných aktiv, náklady na cestovné), jednak **náklady nepřímé (režijní)**, jež přímo nelze přiřadit konkrétnímu projektu, ale vznikají při zajištění jeho realizace (např. energie, nájem budovy, administrativní náklady, mzdy podpůrného personálu). Pro stanovení nepřímých nákladů je pro všechny projekty v programu H2020 stanovena jednotná pevná sazba ve výši 25 % z přímých nákladů bez subdodávek a nepeněžitých příspěvků od třetích stran, které nejsou využívány v prostorách příjemce.

Nezpůsobilé náklady mohou vzniknout při realizaci projektu, avšak nelze je v projektu nárokovat. Jsou to jednak veškeré náklady, které nespĺňují kritéria způsobilosti stanovená pravidly H2020, jednak náklady přímo vyjmenované v Modelové grantové dohodě – např. kurzové ztráty, placené úroky a také odpočitatelná DPH (DPH je nezpůsobilým nákladem pro příjemce, kteří si mohou odečíst DPH na vstupu).

Financování projektů v programu H2020 je založeno na úhradě pouze způsobilých nákladů, jejichž forma se může v jednotlivých typech akcí lišit.

Základní **formy nákladů** jsou definovány ve Finančním nařízení⁶ a odlišují se způsobem výpočtu:

- *Skutečné náklady (actual costs)* odráží skutečně vynaložené (nikoliv odhadované nebo rozpočtované) způsobilé náklady v projektu podložené účetní dokumentací. Tato forma nákladů se v projektech programu H2020 vyskytuje nejčastěji.
- *Jednotkové náklady (unit costs)* stanovují fixní cenu za jednotku. Dle počtu jednotek potřebných při řešení projektu jsou vyčísleny způsobilé náklady projektu. Částky stanovuje Evropská komise /REA (příspěvky v akcích Marie Skłodowska-Curie) nebo přímo příjemce (možnost při stanovování osobních nákladů).

⁶ NAŘÍZENÍ (EU, EURATOM) č. 966/2012 EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 25. října 2012, kterým se stanoví finanční pravidla o souhrnném rozpočtu Unie a o zrušení nařízení Rady (ES, Euratom) č. 1605/2002

- *Pevné částky (lump sums)* jsou fixní částky stanovené EK, které mají pokrýt buď celkové způsobilé náklady projektu (nástroj pro MSP – fáze 1), nebo určitou kategorii nákladů.
- *Pevná sazba (flat rate)* představuje pravidly předem stanovené procento z definovaného celku (nepřímé náklady ve výši 25 % z přímých nákladů bez subdotávek a nepeněžitých příspěvků od třetích stran, které nejsou využívány v prostorách příjemce).

Při výpočtu celkových způsobilých nákladů v jednom projektu může docházet ke kombinacím výše uvedených forem nákladů. Typicky se jedná například o stanovení přímých nákladů na základě skutečných nákladů a nepřímých nákladů formou pevné sazby.

Jsou-li vyčísleny celkové způsobilé náklady projektu, je nutné stanovit maximální výši příspěvku EU. U nejčastěji se vyskytujících typů akcí lze obecně říci, že příspěvek EU může pokrýt 70–100 % celkových způsobilých nákladů v závislosti na typu akce (viz výše).

7.1. Financování základních typů akcí

Financování základních typů akcí je přehledně uvedeno v následující tabulce.

| Typy akcí | Výše režijních nákladů | Úhrada celkových způsobilých nákladů |
|--|---|--------------------------------------|
| Výzkumné a inovační akce | pevná sazba 25 %* | 100 % |
| Inovační akce (je-li příjemce neziskový subjekt) | | |
| Koordinační a podpůrné akce | | |
| Granty Evropské výzkumné rady | | |
| Akce Marie Skłodowska-Curie | jednotkové náklady stanovené v pracovním programu | |
| Inovační akce (je-li příjemce ziskový subjekt) | pevná sazba 25 %* | 70 % |
| Nástroj pro MSP | | |

* z přímých nákladů bez subdotávek a nepeněžitých příspěvků od třetích stran, které nejsou využívány v prostorách příjemce

7.2. Rozpočet projektu

Pro zajištění dostatečného finančního krytí aktivit v projektu je potřebné přistupovat k plánování rozpočtu projektu velmi pozorně. Každý příjemce by si měl dopředu pečlivě

promyslet, které nákladové položky budou pro provedení projektu nezbytné. V průběhu řešení projektu je sice možné přesouvat peníze mezi nákladovými kategoriemi (vyjma do subdodávek!) nebo partnery v konsorciu, ovšem vždy v rámci schváleného maximálního příspěvku EU na celý projekt, který nelze přesáhnout.

7.3. Hodnocení návrhu projektu

Při jednokolovém hodnocení posuzují hodnotitelé předložené projektové návrhy dle kritérií:

- *excellence*
- *dopad*
- *implementace*

Projekt může získat v každém hodnoticím kritériu maximálně 5 bodů. Ve hře zůstávají pouze ty návrhy, které získají v každém kritériu minimálně 3 body a celkově minimálně 10 bodů. V případě dvoukolového hodnocení se v prvním kole hodnotí pouze *excellence* a *dopad*. Z maximálního počtu 5 bodů je nutné získat v každém kritériu alespoň 4 body pro postup do druhého kola.

Dílejší aspekty posuzované v jednotlivých kritériích se mohou lišit v závislosti na typu akce a jsou podrobně popsány v obecných přílohách pracovního programu (část H).

Návrhy projektů, které dosáhnou stanoveného minimálního počtu bodů, jsou seřazeny sestupně dle získaných bodů. Kolik projektů bude nakonec vybráno k financování, závisí na objemu finančních prostředků alokovaných na danou výzvu.

Zástupci úspěšných projektů jsou následně vyzváni k jednání o konečné podobě grantové dohody (tzv. negociace).

7.4. Finanční toky v projektech

Příspěvek EU je v projektech H2020 vyplácen postupně v průběhu jednotlivých vykazovaných období. Bezprostředně po zahájení projektu obdrží příjemci zálohovou platbu, která má zajistit pozitivní *cash flow* pro zahájení realizace aktivit v projektu. V následujících obdobích obdrží příjemci průběžné platby, a to po předložení kompletních průběžných zpráv (včetně finančního výkazu). Po ukončení projektu a zaslání poslední průběžné zprávy a závěrečné zprávy v odpovídající kvalitě je příjemci doplacen zůstatek.

8. OTEVŘENÝ PŘÍSTUP K VĚDECKÝM INFORMACÍM V HORIZONTU 2020

Podle nezávazných dokumentů (průvodců) programu H 2020 se **otevřený přístup** (*Open Access, OA*) může definovat jako **bezplatné poskytování on-line přístupu k vědeckým informacím konečnému uživateli s možností dalšího užití těchto informací**. Otevřený přístup se týká dvou druhů vědeckých informací, konkrétně vědeckých publikací a výzkumných dat.

Otevřený přístup k vědeckým publikacím

Podle pravidel H2020 musí všichni příjemci grantů v projektech H2020 zajistit otevřený přístup k recenzovaným vědeckým publikacím souvisejícím s projektovými výsledky. Na rozdíl od 7. RP, kdy se otevřený přístup k vědeckým publikacím týkal jen pilotních projektů, již neexistují žádné výjimky z této povinnosti. Příjemci grantů konkrétně musí zajistit, aby předmětné publikace bylo možné alespoň číst online, stahovat a tisknout. Pokud jde o termín recenzované vědecké publikace, pravidla H2020 předpokládají otevřené zpřístupňování recenzovaných vědeckých článků. Příjemci grantů jsou nicméně vyzýváni k tomu, aby otevřeně zpřístupňovali i jiné typy publikací ať už recenzovaných, nebo nerecenzovaných, které souvisí s projektovými výsledky – například monografie, knihy, zprávy, výstupy z konferencí.

Příjemci grantů H2020 si mohou **pro splnění povinnosti otevřeně zpřístupňovat své vědecké publikace vybrat kterýkoliv ze dvou níže uvedených modelů**, přičemž modelová grantová dohoda stanoví detailní kroky pro splnění povinnosti zajistit otevřený přístup:

- *tzv. zelená cesta* – otevřený přístup je zajištěn uložení předmětné publikace do repozitáře a jejím zpřístupněním po uplynutí 6 měsíců od publikování (12 měsíců platí pro oblast SSH). V repozitáři zpřístupňovaná publikace musí mít podobu *tzv. post-printu* (po recenzním řízení) nebo finálního publikovaného článku, který je publikován v *tzv. neotevřených časopisech* (poplatek za článek například formou předplatného vědeckého časopisu, v němž je článek publikován, hradí čtenář, který tudíž nemá k článku bezplatný přístup prostřednictvím daného časopisu);
- *tzv. zlatá cesta* – otevřený přístup je zajištěn již samotným publikováním v *tzv. otevřených časopisech*, jelikož poplatek za publikování článku hradí autor (případně zaměstnavatel/orgán financující projekt, z něhož publikované výsledky vzešly) a čtenář tak k předmětnému článku získává bezplatný přístup. Přesto pravidla H2020 požadují i v tomto případě ukládat tyto publikace i do repozitářů.

Otevřený přístup k výzkumným datům

Otevřený přístup k výzkumným datům se v H 2020 týká pouze pilotních projektů. Povinnost poskytovat otevřený přístup k výzkumným datům je uvedena v pracovním programu a ve výzvách (jde například o výzvy z oblasti FET, LEIT – ICT, E-infrastructures a jiné). Navíc se mohou příjemci grantů dobrovolně zavázat k poskytování otevřeného přístupu k jejich výzkumným datům.

Výzkumná data jsou definována jako „zejména fakta a čísla, statistiky, výsledky měření, pozorování, experimentů“. Půjde jak o nezpracovaná, tak i zpracovaná výzkumná data. Otevřený přístup se týká dvou druhů výzkumných dat:

- data sloužící k ověření výsledků prezentovaných v publikaci
- jiná data

Otevřený přístup k výzkumným datům je zajištěn tím, že příjemci grantů uloží svá výzkumná data do repozitářů určených pro ukládání výzkumných dat a přijmou opatření k tomu, aby třetím stranám bylo v maximální možné míře umožněno tato data bezplatně využívat, šířit, vytěžovat, reprodukovat, šířit a mít k nim přístup.

V souvislosti s otevřeným přístupem k výzkumným datům budou příjemci grantů vypracovávat tzv. *Data Management Plan* – dokument, který má popisovat plány pro vytváření data, nakládání s daty, jejich uchování po dobu trvání a po skončení projektu apod.

Pravidla Horizontu 2020 stanoví řadu důvodů, na jejichž základě se mohou příjemci grantů pilotních projektů otevřeného přístupu k datům neúčastnit (např. rozpor s ochranou osobních údajů, s právy na ochranu duševního vlastnictví apod.).

Obecně lze shrnout, že otevřený přístup má dvě roviny:

- technickou – a to oblast ukládání vědeckých publikací a výzkumných dat do vhodných repozitářů a tudíž problematika zajištění infrastruktury jako předpoklad pro splnění povinnosti poskytovat otevřený přístup k vědeckým informacím;
- právní – a to poskytování bezplatného přístupu k vědeckým informacím za použití vhodného právního nástroje (např. tzv. licence Creative Commons), tudíž zajištění toho, že na základě vhodně zvolené licenční smlouvy bude mít konečný uživatel možnost dané vědecké informace například využívat, šířit, vytěžovat, reprodukovat aj., jak to požaduje Horizont 2020.

KDE SE MOHU O PROGRAMU DOZVĚDĚT VÍČ? NA KOHO SE MOHU OBRÁTIT?

Pro každou část programu Horizont 2020 byl jmenován národní kontakt, jehož úkolem je informovat o aktivitách v dané oblasti a pomáhat s přípravou projektů a s budováním konsorcií. Pro bližší informace o programu H2020 se můžete obrátit na Národní informační centrum pro evropský výzkum, které působí při Technologickém centru AV ČR <http://www.tc.cz/cs/nabidky/narodni-informacni-centrum-pro-evropsky-vyzkum>.

Národní kontaktní pracovníci společně spravují web www.h2020.cz, na kterém najdete aktuality z programů, vyhlášené výzvy, přehled akcí a celou řadu dalších užitečných informací.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy podporuje síť NINET, což je národní informační síť sdružující regionální a oborové kontaktní organizace z celé České republiky, které poskytují informační a konzultační služby především k rámcovým programům EU a tedy také k H2020. Bližší informace o síti najdete na stránkách <http://www.ninet.cz/>.

Informace o programu H2020 poskytuje také Česká styčná kancelář pro VaVaI v Bruselu (<http://www.czelo.cz/>).

Vyhlášené výzvy, elektronický systém podávání projektů a nástroje pro reportování projektů najdete na stránkách účastnického portálu (*Participant portal*, <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/page/home>).

Nástroje pro vyhledávání partnerů do konsorcia, databáze projektů a informace o akcích a novinkách kolem programu H2020 najdete na stránkách CORDIS (<http://cordis.europa.eu/>).

Poznámky:

Poznámky:

Poznámky:

Národní kontaktní pracovníci pro program Horizont 2020

| NCP | Kontaktní osoba | Kontakt |
|--|------------------------------|--|
| Evropa v měnícím se světě – inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti | Mgr. Michal Pacvoň | telefon: +420 234 006 110 e-mail: pacvon@tc.cz |
| Bezpečné společnosti: ochrana svobody a bezpečnosti Evropy a jejích občanů | Ing. Eva Hillerová | telefon: +420 234 006 116 e-mail: hillerova@tc.cz |
| Informační a komunikační technologie | Ing. Eva Sebroňová | telefon: +420 234 006 117 e-mail: sebronova@tc.cz |
| Nanotechnologie, pokročilé materiály, pokročilá výroba a zpracování | RNDr. Petr Pracna, CSc. | telefon: +420 234 006 218 e-mail: pracna@tc.cz |
| Vesmírné aplikace | Mgr. Ondřej Mirovský | telefon: +420 724 833 286 e-mail : mirovsky@tc.cz |
| Inovace v MSP | Ing. Martin Škarka | telefon: +420 234 006 113 e-mail: skarka@tc.cz |
| Evropská výzkumná rada | Mgr. Petra Perutková, M.E.S. | telefon: +420 234 006 161 e-mail: perutkova@tc.cz |
| Budoucí a vznikající technologie | RNDr. Petr Pracna, CSc. | telefon: +420 234 006 218 e-mail: pracna@tc.cz |
| Akce Marie Skłodowska-Curie | Mgr. Petra Perutková, M.E.S. | telefon: +420 234 006 161 e-mail: perutkova@tc.cz |
| Evropské výzkumné infrastruktury | Mgr. Ondřej Daniel, Ph.D. | telefon: +420 234 006 141 e-mail: daniel@tc.cz |
| Společné výzkumné centrum (JRC) | Mgr. Ondřej Daniel, Ph.D. | telefon: +420 234 006 141 e-mail: daniel@tc.cz |
| Euratom | Ing. Veronika Korittová | telefon: +420 234 006 115 e-mail: korittova@tc.cz |

