I.

(Zakonodavni akti)

ODLUKE

ODLUKA VIJEĆA (EU) 2021/764

od 10. svibnja 2021.

o uspostavi posebnog programa za provedbu Okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor Europa te o stavljanju izvan snage Odluke 2013/743/EU

(Tekst značajan za EGP)

VIJEĆE EUROPSKE UNIJE,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije, a posebno njegov članak 182. stavak 4.,

uzimajući u obzir prijedlog Europske komisije,

nakon prosljeđivanja nacrta zakonodavnog akta nacionalnim parlamentima,

uzimajući u obzir mišljenje Europskog parlamenta ([1]),

uzimajući u obzir mišljenja Europskoga gospodarskog i socijalnog odbora ([2]),

uzimajući u obzir mišljenje Odbora regija ([3]),

u skladu s posebnim zakonodavnim postupkom,

budući da:

(1) U skladu s člankom 182. stavkom 3. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (TFEU) Okvirni program za istraživanja i inovacije Obzor Europa („Obzor Europa"), uspostavljen Uredbom (EU) 2021/695 Europskog parlamenta i Vijeća ([4]), treba provesti putem posebnih programa, u okviru kojih su utvrđena detaljna pravila za njihovu provedbu, određeno je njihovo trajanje te su predviđena sredstva koja se smatraju potrebnima.

(2) Uredbom (EU) 2021/695 utvrđuju se opći i specifični ciljevi programa Obzor Europa te struktura i opće odrednice aktivnosti koje se trebaju provoditi, dok bi se ovim posebnim programom za provedbu programa Obzor Europa („posebni program") trebali utvrditi operativni ciljevi i aktivnosti specifični za dijelove programa Obzor Europa. Odredbe o provedbi utvrđene u Uredbi (EU) 2021/695 u cijelosti se primjenjuju na posebni program, uključujući one koje se odnose na etička načela.

([1]) Mišljenje od 17. listopada 2018. (još nije objavljeno u Službenom listu).
([2]) SL C 62, 15.2.2019., str. 33. i SL C 364, 28.10.2020., str. 124.
([3]) SL C 461, 21.12.2018., str. 79.
([4]) Uredba (EU) 2021/695 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. travnja 2021. o uspostavi Okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor Europa, o utvrđivanju pravila za sudjelovanje i širenje rezultata te o stavljanju izvan snage uredbi (EU) br. 1290/2013 i (EU) br. 1291/2013 (SL L 170, 12.5.2021., str. 1.).

(3) Radi osiguravanja jedinstvenih uvjeta za provedbu posebnog programa provedbene ovlasti trebalo bi dodijeliti Komisiji za donošenje programâ rada za provedbu posebnog programa. Te bi ovlasti trebalo izvršavati u skladu s Uredbom (EU) br. 182/2011 Europskog parlamenta i Vijeća ([5]).

(4) S Vijećem guvernera Zajedničkog istraživačkog centra (JRC), osnovanim Odlukom Komisije 96/282/Euratom ([6]), provedeno je savjetovanje u vezi sa znanstvenim i tehnološkim sadržajem posebnog programa za nenuklearna izravna djelovanja JRC-a.

(5) Posebnim programom klimatske promjene priznaju se kao jedan od najvećih globalnih i društvenih izazova te se uzima u obzir važnost borbe protiv klimatskih promjena u skladu s obvezama Unije u pogledu provedbe Pariškog sporazuma donesenog u sklopu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama ([7]) („Pariški sporazum") i u pogledu ciljeva održivog razvoja Ujedinjenih naroda. U skladu s tim, posebnim programom trebalo bi se doprinijeti uključivanju djelovanjâ u području klime i ostvarivanju općeg cilja od 30 % proračunskih rashoda Unije za podupiranje klimatskih ciljeva. Uključivanje klimatskih pitanja trebalo bi se na odgovarajući način integrirati u sadržaj istraživanja i inovacija te bi se trebalo uzimati u obzir u svim fazama ciklusa istraživanja. Barem 35 % iznosa ukupne financijske omotnice posebnog programa trebalo bi biti namijenjeno djelovanjima u okviru posebnog programa za klimatske ciljeve. Relevantna djelovanja trebala bi se utvrditi tijekom pripreme i provedbe posebnog programa te bi se trebala ponovno procijeniti u kontekstu relevantnih procesa evaluacije i preispitivanja. Pozornost bi se trebala posvetiti područjima Unije koja su u fazi tranzicije, u kojima rudarstvo ugljena ima veliku ulogu te koja imaju visoke razine emisija ugljika.

(6) Djelovanjima u okviru posebnog programa trebalo bi odgovoriti na nedostatke na tržištu ili investicijske okolnosti koje nisu optimalne, poticati ulaganja na razmjeran i transparentan način, bez udvostručavanja ili istiskivanja privatnog financiranja, te bi ona ujedno trebala imati jasnu europsku dodanu vrijednost i javni povrat ulaganja.

(7) Odražavajući važan doprinos koji bi istraživanja i inovacije trebali dati suočavanju s izazovima povezanima s prehranom, poljoprivredom, ruralnim razvojem i biogospodarstvom, te kako bi se iskoristile odgovarajuće prilike za istraživanja i inovacije u bliskoj sinergiji sa zajedničkom poljoprivrednom politikom, za relevantna djelovanja u okviru posebnog programa u razdoblju 2021. – 2027. trebala bi se dodijeliti potpora u iznosu od 8 952 000 000 EUR u tekućim cijenama za klaster „Hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš".

(8) Za dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta i sve brojnije prilike proizišle iz konvergencije digitalnih i fizičkih tehnologija potrebno je povećanje ulaganja. U okviru programa Obzor Europa tim nastojanjima trebalo bi se doprinijeti znatnim povećanjem izdataka za glavne aktivnosti digitalnih istraživanja i inovacija u odnosu na Okvirni program Obzor 2020. ([8]) koji je uspostavljen Uredbom (EU) br. 1291/2013 Europskog parlamenta i Vijeća ([9]) (Obzor 2020.). Time bi se trebalo osigurati da Europa ostane predvodnica u globalnim istraživanjima i inovacijama u digitalnom sektoru.

(9) Vrste financiranja i načine izvršenja u okviru ove Odluke trebalo bi se odabrati na temelju njihove sposobnosti da postignu specifične ciljeve djelovanjâ i postignu rezultate, uzimajući u obzir osobito troškove kontrola, administrativno opterećenje i očekivani rizik od neusklađenosti. To bi trebalo uključivati razmatranje upotrebe jednokratnih iznosa, paušalnih stopa i ljestvica jediničnih troškova.

([5]) Uredba (EU) br. 182/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. veljače 2011. o utvrđivanju pravila i općih načela u vezi s mehanizmima nadzora država članica nad izvršavanjem provedbenih ovlasti Komisije (SL L 55, 28.2.2011., str. 13.).

([6]) Odluka Komisije 96/282/Euratom od 10. travnja 1996. o preustroju Zajedničkog istraživačkog centra (SL L 107, 30.4.1996., str. 12.).

([7]) SL L 282, 19.10.2016., str. 4.

([8]) U Komunikaciji Komisije od 14. veljače 2018. pod naslovom „Nov, moderan višegodišnji financijski okvir za Europsku uniju koja učinkovito ostvaruje svoje prioritete nakon 2020." navodi se da je u Okvirnom programu za istraživanja i inovacije Obzor 2020. utrošeno 13 milijardi EUR za glavne digitalne aktivnosti.

([9]) Uredba (EU) br. 1291/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2013. o osnivanju Okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor 2020. (2014. – 2020.) i o stavljanju izvan snage Odluke br. 1982/2006/EZ (SL L 347, 20.12.2013., str. 104.).

(10) Kako bi se osigurao kontinuitet pružanja potpore u relevantnom području politike i omogućila provedba od početka višegodišnjeg financijskog okvira za razdoblje 2021. – 2027., ova bi Odluka trebala hitno stupiti na snagu i trebala bi se primjenjivati s retroaktivnim učinkom od 1. siječnja 2021.

(11) Države članice trebale bi biti uključene u ranoj fazi postupka definiranja misija.

(12) Odluku Vijeća 2013/743/EU [10] trebalo bi stoga staviti izvan snage,

DONIJELO JE OVU ODLUKU:

POGLAVLJE I.

Opće odredbe

Članak 1.

Predmet

Ovom se Odlukom uspostavlja posebni program za provedbu Okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor Europa („posebni program”), kako je navedeno u članku 1. stavku 2. točki (a) Uredbe (EU) 2021/695.

Ovom se Odlukom utvrđuju operativni ciljevi posebnog programa, proračun za razdoblje 2021. – 2027., pravila provedbe posebnog programa te aktivnosti koje se trebaju provoditi u okviru posebnog programa.

Članak 2.

Operativni ciljevi

1. Posebnim programom doprinosi se općim i specifičnim ciljevima utvrđenima u članku 3. Uredbe (EU) 2021/695.

2. Operativni ciljevi posebnog programa su sljedeći:

(a) jačanje izvrsnih temeljnih i pionirskih istraživanja; jačanje i širenje izvrsnosti, među ostalim poticanjem šireg sudjelovanja u cijeloj Uniji;

(b) jačanje poveznice između istraživanja, inovacija i, prema potrebi, obrazovanja i drugih politika, što uključuje komplementarnost s nacionalnim, regionalnim i Unijinim istraživačkim i inovacijskim politikama i aktivnostima u području istraživanja i inovacija;

(c) podupiranje provedbe prioritetâ politike Unije, uključujući posebno ciljeve održivog razvoja i Pariški sporazum;

(d) promicanje odgovornog istraživanja i inovacija, uz uvažavanje načela predostrožnosti;

(e) jačanje rodne dimenzije u cijelom posebnom programu;

(f) jačanje poveznica suradnje u europskom sektoru istraživanja i inovacija te među sektorima i disciplinama, uključujući društvene i humanističke znanosti;

(g) jačanje međunarodne suradnje;

(h) povezivanje i razvoj istraživačkih infrastruktura u cijelom europskom istraživačkom prostoru (EIP) i omogućivanje transnacionalnog pristupa;

(i) privlačenje talenata, osposobljavanje i zadržavanje istraživača i inovatora u EIP-u, među ostalim putem mobilnosti;

[10] Odluka Vijeća 2013/743/EU od 3. prosinca 2013. o osnivanju Posebnog programa za provedbu Okvirnog programa za istraživanje i inovacije Obzor 2020. (2014. – 2020.) i stavljanju izvan snage odluka 2006/971/EZ, 2006/972/EZ, 2006/973/EZ, 2006/974/EZ i 2006/975/EZ (SL L 347, 20.12.2013., str. 965.).

(j) poticanje otvorene znanosti i osiguravanje vidljivosti prema javnosti i otvorenog pristupa znanstvenim publikacijama i podacima o istraživanjima, uključujući odgovarajuća izuzeća;

(k) poticanje iskorištavanja rezultata istraživanja i inovacija te aktivno širenje i iskorištavanje rezultata, a posebice u cilju poticanja privatnih ulaganja i razvoja politika;

(l) ostvarivanje ambicioznih ciljeva u određenom vremenskom okviru putem misija u području istraživanja i inovacija;

(m) poboljšanje odnosa i interakcije između znanosti i društva, što uključuje vidljivost znanosti u društvu i znanstvenu komunikaciju, te promicanje sudjelovanja građana i krajnjih korisnika u postupcima zajedničkog osmišljavanja i zajedničkog stvaranja;

(n) ubrzavanje industrijske preobrazbe, među ostalim s pomoću poboljšanih vještina za inovacije;

(o) poticanje aktivnosti u području istraživanja i inovacija u malim i srednjim poduzećima (MSP-ovi) te osnivanja i rasta inovativnih poduzeća, a posebice novoosnovanih poduzeća i MSP-ova te, u iznimnim slučajevima, malih poduzeća srednje tržišne kapitalizacije;

(p) poboljšanje pristupa rizičnom financiranju, među ostalim sinergijama s programom InvestEU uspostavljenim Uredbom (EU) 2021/523 Europskog parlamenta i Vijeća ([11]), posebice u situacijama u kojima tržište ne osigurava održivo financiranje.

3. Pri nastojanju ostvarenja ciljeva iz stavka 2. mogu se uzeti u obzir nove i nepredviđene potrebe koje nastaju tijekom razdoblja provedbe posebnog programa. To može, ako je opravdano, obuhvaćati odgovore na novonastale prilike, krize i prijetnje, kao i odgovore na potrebe povezane s razvojem novih politika Unije.

Članak 3.

Struktura

1. U skladu s člankom 4. stavkom 1. Uredbe (EU) 2021/695, posebni program sastoji se od sljedećih dijelova:

(a) stup I. „Izvrsna znanost”, koji sadržava sljedeće komponente:

i. Europsko istraživačko vijeće (ERC), kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 1.;

ii. djelovanja Marie Skłodowska-Curie (MSCA), kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 2.;

iii. istraživačke infrastrukture, kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 3.;

(b) stup II. „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost”, koji sadržava sljedeće komponente:

i. klaster „Zdravlje”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 1.;

ii. klaster „Kultura, kreativnost i uključivo društvo”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 2.;

iii. klaster „Civilna sigurnost za društvo”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 3.;

iv. klaster „Digitalizacija, industrija i svemir”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 4.;

v. klaster „Klima, energija i mobilnost”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 5.;

vi. klaster „Hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 6.;

vii. nenuklearna izravna djelovanja JRC-a, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 7.;

(c) stup III. „Inovativna Europa”, koji sadržava sljedeće komponente:

i. Europsko vijeće za inovacije (EIC), kako je opisano u Prilogu I. stupu III. odjeljku 1.;

ii. europski inovacijski ekosustavi, kako je opisano u Prilogu I. stupu III. odjeljku 2.;

([11]) Uredba (EU) 2021/523 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. ožujka 2021. o uspostavi programa InvestEU i izmjeni Uredbe (EU) 2015/1017 (SL L 107, 26.3.2021., str. 30.).

(d) dio „Širenje sudjelovanja i jačanje EIP-a”, koji sadržava sljedeće komponente:

i. širenje sudjelovanja i izvrsnosti, kako je opisano u Prilogu I. dijelu „Jačanje EIP-a” odjeljku 1.;

ii. reforma i jačanje europskog sustava istraživanja i inovacija, kako je opisano u Prilogu I. dijelu „Jačanje EIP-a” odjeljku 2.

2. Aktivnosti koje se trebaju provoditi u okviru dijelova iz stavka 1. opisane su u Prilogu I.

Članak 4.

Proračun

1. U skladu s člankom 12. stavkom 1. Uredbe (EU) 2021/695 financijska omotnica za provedbu posebnog programa za razdoblje od 1. siječnja 2021. do 31. prosinca 2027. iznosi 83 397 000 000 EUR u tekućim cijenama.

2. Kao rezultat prilagodbe za posebne programe predviđene u članku 5. Uredbe Vijeća (EU, Euratom) 2020/2093 ([12]) te u skladu s Prilogom II. Uredbi (EU, Euratom) 2020/2093 iznos iz stavka 1. povećava se dodatnom dodjelom od 2 790 000 000 EUR u stalnim cijenama iz 2018. za posebni program.

3. Iznos iz stavka 1. ovog članka dijeli se među komponentama navedenima u članku 3. stavku 1. ove Odluke u skladu s člankom 12. stavkom 2. Uredbe (EU) 2021/695. Iznos iz stavka 2. ovog članka dijeli se među komponentama navedenima u članku 3. stavku 1. ove Odluke u skladu s člankom 12. stavkom 4. Uredbe (EU) 2021/695. Primjenjuju se mehanizmi iz članka 12. stavaka od 5. do 9. Uredbe (EU) 2021/695.

Članak 5.

Sredstva iz Instrumenta Europske unije za oporavak

1. U skladu s člankom 13. Uredbe (EU) 2021/695 mjere iz članka 1. stavka 2. Uredbe Vijeća (EU) 2020/2094 ([13]) provode se u okviru ovog posebnog programa putem iznosa iz članka 2. stavka 2. točke (a) podtočke iv. te uredbe, podložno njezinu članku 3. stavcima 3., 4., 7. i 9. Ti dodatni iznosi dodjeljuju se isključivo djelovanjima za istraživanja i inovacije usmjerenima na odgovor na posljedice krize uzrokovane bolešću COVID-19, posebno njezine gospodarske, socijalne i društvene posljedice. Prednost se daje inovativnim MSP-ovima, a posebna se pozornost posvećuje njihovoj integraciji u suradničke projekte u okviru stupa II.

2. Okvirna raspodjela iznosa iz stavka 1. jest kako slijedi:

(a) 25 % za klaster „Zdravlje”;

(b) 25 % za klaster „Digitalizacija, industrija i svemir”;

(c) 25 % za klaster „Klima, energija i mobilnost”;

(d) 25 % za EIC.

([12]) Uredba Vijeća (EU, Euratom) 2020/2093 od 17. prosinca 2020. kojom se utvrđuje višegodišnji financijski okvir za razdoblje 2021. – 2027. (SL L 433I, 22.12.2020., str. 11.).

([13]) Uredbi Vijeća (EU) 2020/2094 od 14. prosinca 2020. o uspostavi Instrumenta Europske unije za oporavak radi potpore oporavku nakon krize uzrokovane bolešću COVID-19 (SL L 433I, 22.12.2020., str. 23.).

POGLAVLJE II.

Provedba i programiranje

Članak 6.

Strateški plan

1. U skladu s člankom 6. stavkom 6. Uredbe (EU) 2021/695 provedba posebnog programa olakšava se višegodišnjim strateškim planom istraživačkih i inovacijskih aktivnosti, čime se promiče i usklađenost između programâ rada, prioriteta EU-a i nacionalnih prioriteta. Rezultat strateškog planiranja utvrđuje se u višegodišnjem strateškom planu, za pripremu sadržaja programâ rada, kako je navedeno u članku 13. ove Odluke. Strateškim planom obuhvaća se razdoblje od najviše četiri godine te istodobno zadržava dostatna fleksibilnost kako bi Unija mogla brzo odgovoriti na nove izazove i izazove u nastajanju te neočekivane prilike i krize.

2. Strateško planiranje posebno je usredotočeno na stup „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost" te obuhvaća i relevantne aktivnosti u okviru drugih stupova i dijela „Širenje sudjelovanja i jačanje EIP-a".

Komisija osigurava rano sudjelovanje i opsežnu komunikaciju s državama članicama te opsežnu komunikaciju s Europskim parlamentom. Komisija također osigurava da se to dopunjava savjetovanjem s dionicima i javnosti. Time će se doprinijeti snažnijoj suradnji s građanima i civilnim društvom.

Države članice mogu strateško planiranje poduprijeti i pružanjem pregleda nacionalnih savjetovanja i doprinosa građana za potrebe strateškog plana.

3. Komisija donosi strateški plan putem provedbenog akta u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 14. stavka 4. Taj strateški plan odgovara ciljevima i aktivnostima opisanima u Prilogu I. Taj provedbeni akt sadržava sljedeće elemente koji se odnose na obuhvaćeno razdoblje:

(a) ključne strateške smjernice za potporu istraživanjima i inovacijama, što uključuje opis očekivanih učinaka, međuklasterska pitanja i obuhvaćena područja djelovanja;

(b) utvrđivanje europskih partnerstava u skladu s člankom 10. stavkom 1. točkama (a) i (b) Uredbe (EU) 2021/695;

(c) utvrđivanje misija u skladu s člankom 7. ove Odluke te člankom 8.. Uredbe (EU) 2021/695 i njezinim Prilogom VI.;

(d) područja za međunarodnu suradnju, djelovanja koja treba uskladiti s istraživačkim i inovacijskim aktivnostima drugih zemalja i regija svijeta u velikim razmjerima ili djelovanja koja treba provesti u suradnji s organizacijama u trećim zemljama;

(e) posebna pitanja poput ravnoteže između istraživanja i inovacija, integracije društvenih i humanističkih znanosti, uloge ključnih razvojnih tehnologija i strateških vrijednosnih lanaca, rodne ravnopravnosti, uključujući integraciju rodne dimenzije u sadržaj istraživanja i inovacija, poštovanja najviših standarda etičnosti i integriteta te prioriteta za širenje i iskorištavanje rezultata.

4. U strateškom planu uzima se u obzir analiza koju provodi Komisija i koja obuhvaća barem sljedeće elemente:

(a) političke, socioekonomske i okolišne čimbenike koji su relevantni za prioritete politika Unije i država članica;

(b) doprinos istraživanja i inovacija ostvarenju ciljeva politika Unije, uz oslanjanje na studije, druge znanstvene dokaze i relevantne inicijative na razini Unije i nacionalnoj razini, što uključuje institucionalizirana europska partnerstva u skladu s člankom 10. stavkom 1. točkom (c) Uredbe (EU) 2021/695;

(c) dokaze koji proizlaze iz aktivnosti predviđanja, pokazatelja znanosti i tehnologije, pokazatelja inovacija, međunarodnih kretanja poput provedbe ciljeva održivog razvoja i povratnih informacija slijedom provedbe, što uključuje praćenje provedbe posebnih mjera u pogledu širenja sudjelovanja i širenja izvrsnosti te sudjelovanja MSP-ova;

(d) prioritete koji se potencijalno mogu provesti u sinergiji s drugim programima Unije;

(e) opis različitih pristupa za savjetovanje s dionicima i sudjelovanje građana kao dio napora u pogledu izrade programâ rada;

(f) komplementarnost i sinergije s planiranjem Zajednica znanja i inovacija (ZZI-ji) Europskog instituta za inovacije i tehnologiju (EIT) u skladu s Uredbom (EZ) br. 294/2008 Europskog parlamenta i Vijeća ([14]).

5. Strateško planiranje nadopunjuje se strateškim koordinacijskim procesom za europska partnerstva, uz sudjelovanje država članica i Komisije na ravnopravnoj osnovi. Služi kao početna točka za analizu za potrebe predviđanja, analizu i savjetovanje o izradi portfelja, moguću uspostavu, provedbu, praćenje i postupno ukidanje partnerstava u području istraživanja i inovacija, a vodi se sveobuhvatnim okvirom kriterija koji se temelji na Prilogu III. Uredbi (EU) 2021/695.

Članak 7.

Misije

1. Misije u području istraživanja i inovacija mogu se utvrditi u područjima za misije navedenima u Prilogu VI. Uredbi (EU) 2021/695.

2. Za svako područje za misije uspostavlja se odbor za misije, osim ako se mogu upotrijebiti postojeće savjetodavne strukture, u kojem slučaju se unaprijed obavješćuje programski odbor iz članka 14.

Svaki odbor za misije sastoji se od najviše 15 neovisnih osoba na visokoj razini te širokog stručnog znanja, uključujući, ako je to primjereno, stručnjake za društvene i humanističke znanosti, i to iz cijele Europe i šire, uključujući relevantne predstavnike krajnjih korisnika. Članove odbora za misije imenuje Komisija na temelju transparentnog postupka imenovanja koji obuhvaća otvoren poziv za iskazivanje interesa. S programskim odborom pravodobno se savjetuje o postupcima imenovanja i odabira, među ostalim o upotrijebljenim kriterijima. Mandat članova odbora za misije traje najviše pet godina i može se jednom produljiti.

3. Odbori za misije nemaju ovlasti za donošenje odluka. Oni savjetuju Komisiju o sljedećem:

(a) utvrđivanju i osmišljavanju jedne ili više misija u odgovarajućem području za misije u skladu s odredbama i kriterijima iz članka 8. Uredbe (EU) 2021/695;

(b) sadržaju programâ rada i njihovoj izmjeni ako je to potrebno za postizanje ciljeva misije, uz doprinos dionika i, ako je to relevantno, javnosti;

(c) značajkama projektnih portfelja za misije;

(d) postupcima prilagodbe, ili o prekidu, ako je to primjereno, na temelju procjena provedbe u skladu s utvrđenim ciljevima misije;

(e) odabiru neovisnih vanjskih stručnjaka u skladu s člankom 49. Uredbe (EU) 2021/695, informiranju tih neovisnih vanjskih stručnjaka te kriterijima evaluacije i njihovu ponderiranju;

(f) okvirnim uvjetima koji pomažu u postizanju ciljeva misije;

([14]) Uredba (EZ) br. 294/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. ožujka 2008. o osnivanju Europskog instituta za inovacije i tehnologiju (SL L 97, 9.4.2008., str. 1.).

(g) komunikaciji, među ostalim o uspješnosti i postignućima misije;

(h) koordinaciji politika među relevantnim akterima na različitim razinama, posebno u pogledu sinergija s drugim politikama Unije;

(i) ključnim pokazateljima uspješnosti.

Savjeti odbora za misije objavljuju se.

4. Za svako područje za misije programski odbor sudjeluje u pripremi i životnom ciklusu misija, uzimajući u obzir relevantna pitanja iz nacionalnog konteksta i mogućnosti za poboljšanje usklađivanja s aktivnostima na nacionalnoj razini. Interakcije s odborima za misije odvijaju se pravodobno i na sveobuhvatan način.

5. Program rada predviđen u članku 13. sadržava za svaku misiju utvrđenu u strateškom planu njezin koncept, značajke njezina projektnog portfelja i posebne odredbe kojima se omogućuje učinkovit pristup na temelju portfelja.

Članak 8.

Europsko istraživačko vijeće

1. Komisija osniva Europsko istraživačko vijeće („ERC”) za provedbu djelovanja u okviru stupa I. „Izvrsna znanost” koja se odnose na ERC. ERC nasljeđuje Europsko istraživačko vijeće osnovano Odlukom Komisije od 12. prosinca 2013. ([15])

2. ERC se sastoji od neovisnog Znanstvenog vijeća ERC-a predviđenog u članku 9. i posebne provedbene strukture ERC-a predviđene u članku 10.

3. ERC ima predsjednika, koji se bira iz redova starijih znanstvenika s međunarodnim ugledom.

Predsjednika ERC-a imenuje Komisija na temelju transparentnog postupka zapošljavanja, u kojem sudjeluje neovisni odbor za traženje osnovan u tu svrhu. Postupak zapošljavanja i odabrani kandidat moraju imati odobrenje Znanstvenog vijeća ERC-a. Mandat predsjednika ERC-a ograničen je na četiri godine i može se jednom produljiti.

Predsjednik ERC-a predsjeda Znanstvenim vijećem ERC-a. Predsjednik ERC-a osigurava vodeći položaj Znanstvenog vijeća ERC-a i njegovu vezu s posebnom provedbenom strukturom ERC-a te predstavlja Znanstveno vijeće ERC-a u znanstvenom svijetu.

4. ERC djeluje u skladu s temeljnim načelima znanstvene izvrsnosti, otvorene znanosti, autonomije, učinkovitosti, djelotvornosti, transparentnosti, odgovornosti te istraživačkog integriteta. On osigurava kontinuitet s djelovanjima ERC-a koja se provode u skladu s Odlukom od 12. prosinca 2013.

5. Svojim aktivnostima ERC podupire, na temelju pristupa „odozdo prema gore”, pionirska istraživanja koja u svim područjima provode glavni istraživači i njihovi timovi koji se natječu na europskoj razini, što uključuje istraživače na početku karijere.

6. Komisija djeluje kao jamac autonomije i integriteta ERC-a te osigurava pravilno izvođenje zadaća koje su mu povjerene.

Komisija osigurava provedbu djelovanja ERC-a u skladu s načelima utvrđenima u stavku 4. ovog članka, kao i s cjelokupnom strategijom za ERC iz članka 9. stavka 2. točke (a), koju je utvrdilo Znanstveno vijeće ERC-a.

([15]) Odluka Komisije od 12. prosinca 2013. o osnivanju Europskog istraživačkog vijeća (SL C 373, 20.12.2013., str. 23.).

Članak 9.

Znanstveno vijeće ERC-a

1. Znanstveno vijeće ERC-a sastoji se od neovisnih najuglednijih znanstvenika, inženjera i stručnjaka s primjerenim stručnim znanjem, uključuje žene i muškarce iz različitih dobnih skupina te se njime osigurava raznolikost područja istraživanja i zemljopisnih podrijetla. Oni djeluju u svoje osobno ime, neovisno o vanjskim interesima. Članove Znanstvenog vijeća ERC-a imenuje Komisija na temelju neovisnog i transparentnog postupka imenovanja koji je dogovoren sa Znanstvenim vijećem ERC-a te obuhvaća otvoreno savjetovanje sa znanstvenom zajednicom i podnošenje izvješća Europskom parlamentu i Vijeću.

Mandat članova Znanstvenog vijeća ERC-a ograničen je na četiri godine, uz mogućnost da se jednom produlji, na temelju sustava rotacije, čime se osigurava kontinuitet rada Znanstvenog vijeća ERC-a.

2. Znanstveno vijeće ERC-a utvrđuje:

(a) cjelokupnu strategiju ERC-a;

(b) program rada za provedbu aktivnosti ERC-a;

(c) metode i postupke za istorazinsku ocjenu i evaluaciju prijedloga na temelju kojih se određuje koji će se prijedlozi financirati;

(d) svoje stajalište o svim pitanjima kojima se sa znanstvenog stajališta mogu poboljšati dostignuća i učinak ERC-a te kvaliteta provedenih istraživanja;

(e) kodeks ponašanja koji se, među ostalim, odnosi na sprečavanje sukoba interesa.

Komisija odstupa od stajališta koja utvrdi Znanstveno vijeće ERC-a u skladu s prvim podstavkom točkama (a), (c), (d) i (e) samo ako smatra da se nije poštovala ova Odluka. U tom slučaju Komisija donosi mjere za održavanje kontinuiteta provedbe posebnog programa i postizanje njegovih ciljeva te utvrđuje i obrazlaže točke odstupanja od stajališta Znanstvenog vijeća ERC-a.

3. Znanstveno vijeće ERC-a djeluje u skladu sa svojim mandatom utvrđenim u Prilogu I. stupu I. odjeljku 1.

4. Znanstveno vijeće ERC-a djeluje isključivo u interesu ERC-a, u skladu s načelima utvrđenima u članku 8. Djeluje pošteno i čestito te svoj posao obavlja učinkovito i uz najveću moguću transparentnost.

Članak 10.

Posebna provedbena struktura ERC-a

1. Posebna provedbena struktura ERC-a odgovorna je za administrativnu provedbu i izvršenje ove komponente posebnog programa, kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 1.3.2. Ona pruža potporu Znanstvenom vijeću ERC-a u izvršenju svih njegovih zadaća.

2. Komisija osigurava da posebna provedbena struktura ERC-a strogo, učinkovito te uz potrebnu fleksibilnost slijedi samo ciljeve i zahtjeve ERC-a.

Članak 11.

Europsko vijeće za inovacije

1. EIC, kako je osnovan u skladu s člankom 9. Uredbe (EU) 2021/695, uključuje Odbor na visokoj razini („Odbor EIC-a”) iz članka 12. ove Odluke.

2. Komisija osigurava da provedba EIC-a bude:

(a) u skladu s načelima utvrđenima u članku 9. stavku 1. Uredbe (EU) 2021/695, uzimajući u obzir mišljenje Odbora EIC-a o cjelokupnoj strategiji EIC-a, navedenoj u članku 12. stavku 1. točki (a);

(b) takva da ne rezultira narušavanjem tržišnog natjecanja suprotno zajedničkom interesu.

3. Za potrebe upravljanja mješovitim financiranjem EIC-a Komisija primjenjuje neizravno upravljanje. Ako to nije moguće, Komisija može osnovati subjekt posebne namjene („Fond EIC-a”), kojim se treba upravljati u skladu s primjenjivim pravilima o odgovornosti.

Kada Komisija osnuje subjekt posebne namjene u skladu s prvim podstavkom, ona nastoji osigurati sudjelovanje drugih javnih i privatnih ulagatelja. Ako to nije moguće pri početnoj uspostavi, Komisija strukturira subjekt posebne namjene EIC-a tako da može privući druge javne ili privatne ulagatelje kako bi se povećao učinak poluge doprinosa Unije.

4. Komisija osigurava učinkovitu komplementarnost EIC-a, EIT-a i programa InvestEU.

Članak 12.

Odbor EIC-a

1. Odbor EIC-a savjetuje Komisiju o sljedećem:

(a) cjelokupnoj strategiji za komponentu EIC u okviru stupa III. „Inovativna Europa”;

(b) programu rada za provedbu djelovanja EIC-a;

(c) kriterijima za procjenu profila inovativnosti i rizika prijedlogâ te odgovarajućoj ravnoteži bespovratnih sredstava, kapitala i drugih oblika financiranja za akcelerator;

(d) utvrđivanju strateških portfelja projekata;

(e) profilu voditeljâ programa.

2. Odbor EIC-a na zahtjev može Komisiji uputiti preporuke o sljedećem:

(a) svakom pitanju kojim se, iz perspektive inovacija, može pojačati i potaknuti inovacijske ekosustave diljem Europe, postizanje i učinak ciljeva komponente EIC te sposobnost inovativnih poduzeća da počnu primjenjivati svoja rješenja;

(b) utvrđivanju, u suradnji s relevantnim službama Komisije i, prema potrebi, nacionalnim i regionalnim tijelima te drugim relevantnim subjektima, kao što je upravni odbor EIT-a, mogućih regulatornih prepreka s kojima se suočavaju poduzetnici, posebice oni kojima je dodijeljena potpora u okviru komponente EIC;

(c) novim tehnološkim trendovima iz portfeljâ EIC-a, kao temelj za programiranje u drugim dijelovima posebnog programa;

(d) utvrđivanju posebnih pitanja za koja je potreban savjet Odbora EIC-a.

Odbor EIC-a djeluje u interesu postizanja ciljeva EIC-a. Djeluje pošteno i čestito te svoj posao obavlja učinkovito i transparentno. Odbor EIC-a djeluje u skladu sa svojim mandatom utvrđenim u Prilogu I. stupu III. odjeljku 1.

3. Odbor EIC-a sastoji se od 15 do 20 neovisnih osoba na visokoj razini iz različitih dijelova europskog inovacijskog ekosustava, što uključuje poduzetnike, poslovne predvodnike, ulagatelje, stručnjake iz javne uprave i istraživače, uključujući akademske stručnjake u području inovacija. Odbor EIC-a doprinosi djelovanjima za informiranje javnosti, a njegovi članovi nastoje povećati ugled EIC-a.

Članove Odbora EIC-a imenuje Komisija na temelju otvorenog poziva na podnošenje kandidatura ili na iskaz interesa ili oboje, ovisno o tome što Komisija smatra primjerenijim, te uzimajući u obzir potrebu za postizanjem ravnoteže stručnog znanja, spola, dobi i geografske raspodjele.

Njihov mandat ograničen je na dvije godine i može se dvaput produljiti, uz tekući sustav imenovanja tako da se članovi imenuju svake dvije godine.

4. Odbor EIC-a ima predsjednika, koji je istaknuta javna osoba povezana sa svijetom inovacija i koja dobro razumije sektor istraživanja i inovacija.

Predsjednika Odbora EIC-a imenuje Komisija na temelju transparentnog postupka zapošljavanja. Mandat predsjednika Odbora EIC-a ograničen je na četiri godine i može se jednom produljiti.

Predsjednik Odbora EIC-a predsjeda Odborom EIC-a, priprema njegove sastanke, dodjeljuje zadaće članovima i može osnovati posebne podskupine, posebice za utvrđivanje novih tehnoloških trendova iz portfeljâ EIC-a. Predsjednik Odbora EIC-a predstavlja EIC u svijetu inovacija. Predsjednik Odbora EIC-a također promiče EIC i sugovornik je Komisije i, u okviru relevantnih programskih odbora, država članica. Komisija predsjedniku Odbora EIC-a pruža administrativnu podršku.

5. Komisija uspostavlja kodeks ponašanja koji se, među ostalim, odnosi na sprečavanje sukoba interesa i kršenje povjerljivosti. Članovi Odbora EIC-a prilikom stupanja na dužnost pristaju pridržavati se kodeksa ponašanja.

Članak 13.

Programi rada

1. Posebni program provodi se prema programima rada iz stavka 2. ovog članka u skladu s člankom 110. Uredbe (EU, Euratom) 2018/1046 Europskog parlamenta i Vijeća ([16]) („Financijska uredba”). U tim programima rada navodi se očekivani učinak te se oni pripremaju u skladu sa strateškim planiranjem kako je opisano u članku 6. te u Prilogu I. ovoj Odluci. Komisija redovito i u ranoj fazi obavješćuje odbor iz članka 14. o ukupnom napretku provedbe neizravnih djelovanja iz posebnog programa, što uključuje misije, među ostalim kako bi se tom odboru omogućilo da pruži rani, odgovarajući doprinos tijekom strateškog planiranja i u vezi s pripremom programâ rada, a posebice u pogledu misija.

U programima rada utvrđuje se, prema potrebi, cjelokupni iznos namijenjen operacijama mješovitog financiranja.

([16]) Uredba (EU, Euratom) 2018/1046 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. srpnja 2018. o financijskim pravilima koja se primjenjuju na opći proračun Unije, o izmjeni uredaba (EU) br. 1296/2013, (EU) br. 1301/2013, (EU) br. 1303/2013, (EU) br. 1304/2013, (EU) br. 1309/2013, (EU) br. 1316/2013, (EU) br. 223/2014, (EU) br. 283/2014 i Odluke br. 541/2014/EU te o stavljanju izvan snage Uredbe (EU, Euratom) br. 966/2012 (SL L 193, 30.7.2018., str. 1.).

2. Komisija putem provedbenih akata donosi zasebne programe rada za provedbu djelovanja u okviru sljedećih komponenata, kako je navedeno u članku 3. stavku 1.:

(a) ERC-a, za koji program rada utvrđuje Znanstveno vijeće ERC-a na temelju članka 9. stavka 2. točke (b), u skladu sa savjetodavnim postupkom iz članka 14. stavka 3. Komisija odstupa od programa rada koji je utvrdilo Znanstveno vijeće ERC-a samo ako smatra da on nije u skladu s ovom Odlukom; u tom slučaju Komisija program rada donosi putem provedbenog akta u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 14. stavka 4.; Komisija obrazlaže tu mjeru;

(b) svih klastera u okviru stupa „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost”, djelovanja MSCA, istraživačkih infrastruktura, europskih inovacijskih ekosustava, širenja sudjelovanja i izvrsnosti te reforme i jačanja europskog sustava istraživanja i inovacija, u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 14. stavka 4.;

(c) EIC-a, za koji se program rada priprema na temelju savjeta Odbora EIC-a iz članka 12. stavka 1. točke (b), u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 14. stavka 4.;

(d) JRC-a, u čijem se višegodišnjem programu rada uzima u obzir mišljenje Vijeća guvernera JRC-a iz Odluke Komisije 96/282/Euratom.

3. Uz zahtjeve na temelju članka 110. Financijske uredbe, programi rada iz stavka 2. ovog članka prema potrebi sadržavaju sljedeće:

(a) naznaku iznosa dodijeljenog za svako djelovanje i misiju te okvirni vremenski raspored provedbe;

(b) kada je riječ o bespovratnim sredstvima, prioritete, kriterije za odabir i dodjelu, relativni ponder različitih kriterija za dodjelu te maksimalnu stopu financiranja ukupnih prihvatljivih troškova;

(c) iznos dodijeljen za mješovito financiranje u skladu s člancima od 45. do 48. Uredbe (EU) 2021/695;

(d) sve dodatne obveze korisnikâ, u skladu s člancima 39. i 41. Uredbe (EU) 2021/695.

4. Komisija putem provedbenih akata donosi sljedeće mjere:

(a) odluku o odobrenju financiranja neizravnih djelovanja, ako je procijenjeni iznos doprinosa Unije u okviru posebnog programa jednak ili veći od 2,5 milijuna EUR, uz iznimku djelovanja u okviru „ERC-a”; odluku o odobrenju financiranja neizravnih djelovanja iz klastera „Kultura, kreativnost i uključivo društvo”, ako je procijenjeni iznos doprinosa Unije u okviru posebnog programa jednak ili veći od 1 milijuna EUR;

(b) odluku o odobrenju financiranja djelovanja koja uključuju upotrebu ljudskih embrija i njihovih matičnih stanica te djelovanja u okviru klastera „Civilna sigurnost za društvo” iz članka 3. stavka 1. točke (b) podtočke iii.

Ti se provedbeni akti donose u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 14. stavka 4.

Članak 14.

Postupak odbora

1. Komisiji pomaže odbor ([17]). Navedeni odbor je odbor u smislu Uredbe (EU) br. 182/2011.

2. Ovisno o predmetu rasprave, odbor se sastaje u različitim sastavima, kako je utvrđeno u Prilogu II.

3. Pri upućivanju na ovaj stavak primjenjuje se članak 4. Uredbe (EU) br. 182/2011.

4. Pri upućivanju na ovaj stavak primjenjuje se članak 5. Uredbe (EU) br. 182/2011.

5. Kada se mišljenje odbora treba dobiti pisanim postupkom, navedeni postupak završava bez rezultata kada u roku za davanje mišljenja to odluči predsjednik odbora ili to zahtijeva obična većina članova odbora.

6. U slučaju provedbenih akata koje treba donijeti na temelju članka 6. stavka 3., ako odbor ne da nikakvo mišljenje, Komisija ne donosi nacrt provedbenog akta i primjenjuje se članak 5. stavak 4. treći podstavak Uredbe (EU) br. 182/2011.

7. Komisija redovito obavješćuje odbor o ukupnom napretku u provedbi posebnog programa te mu pruža pravodobne informacije o svim djelovanjima i komponentama koji se predlažu ili financiraju u okviru Uredbe (EU) 2021/695 i njezinih eksternaliziranih dijelova, kako je navedeno u Prilogu III. ovoj Odluci, što uključuje detaljne informacije o statističkim podacima pojedinačnih poziva i njihovu analizu.

POGLAVLJE III.

Prijelazne i završne odredbe

Članak 15.

Stavljanje izvan snage

Odluka 2013/743/EU stavlja se izvan snage s učinkom od 1. siječnja 2021.

Članak 16.

Prijelazne odredbe

1. Ova Odluka ne utječe na nastavak ili izmjenu dotičnih djelovanja na temelju Odluke 2013/743/EU, koja se nastavlja primjenjivati na ta djelovanja do njihova zaključenja.

Ako je to potrebno, sve preostale zadaće odbora osnovanog Odlukom 2013/743/EU izvršava odbor iz članka 14. ove Odluke.

2. Iz financijske omotnice za posebni program mogu se također pokriti troškovi tehničke i administrativne pomoći koji su potrebni radi osiguravanja prijelaza između posebnog programa i mjera donesenih na temelju prethodne Odluke 2013/743/EU.

([17]) U cilju olakšavanja provedbe posebnog programa Komisija za svaki sastanak programskog odbora, kako je definirano u dnevnom redu, u skladu s utvrđenim smjernicama nadoknađuje troškove za jednog predstavnika po državi članici te za jednog stručnjaka/savjetnika po državi članici za one točke dnevnoga reda za koje neka država članica zahtijeva posebno stručno znanje.

Članak 17.

Stupanje na snagu

Ova Odluka stupa na snagu na dan objave u *Službenom listu Europske unije*.

Primjenjuje se od 1. siječnja 2021.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 10. svibnja 2021.

Za Vijeće
Predsjednik
J. BORRELL FONTELLES

PRILOG I.

STRATEŠKO PLANIRANJE I DRUGE AKTIVNOSTI POSEBNOG PROGRAMA

STRATEŠKO PLANIRANJE

U skladu s člankom 6. provedba posebnog programa olakšava se višegodišnjim strateškim planiranjem istraživačkih i inovacijskih aktivnosti. To strateško planiranje posebno je usmjereno na stup „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost”, uključujući relevantne aktivnosti u okviru drugih stupova i dio „Širenje sudjelovanja i jačanje EIP-a”, u bliskoj koordinaciji i sinergiji s planiranjem zajednicâ znanja i inovacija (ZZI-ji) Europskog instituta za inovacije i tehnologiju (EIT) osnovanog Uredbom (EZ) br. 294/2008.

Rezultati tog strateškog planiranja navode se u strateškom planu za ostvarenje sadržaja iz programa rada.

Cilj je strateškog planiranja:

— provesti programske ciljeve programa Obzor Europa na integriran način i usmjeriti se na učinak programa Obzor Europa te osigurati koherentnost među njegovim različitim dijelovima;

— promicati sinergije između programa Obzor Europa i drugih programa Unije, među ostalim Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR), Europskog socijalnog fonda plus (ESF+), Europskog fonda za pomorstvo, ribarstvo i akvakulturu (EFPRA), Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (EPFRR) i programa Euratoma, čime će ono postati referentna točka za istraživanja i inovacije u svim povezanim programima u okviru proračuna Unije i nefinancijskih instrumenata;

— pružiti pomoć pri razvoju i provedbi politika Unije za relevantna obuhvaćena područja te dopuniti razvoj i provedbu politika u državama članicama;

— smanjiti rascjepkanost nastojanja i izbjeći udvostručenja i preklapanja mogućnosti financiranja;

— osigurati okvir za povezivanje izravnih istraživačkih djelovanja JRC-a i drugih djelovanja koja se podupiru programom Obzor Europa, što uključuje upotrebu rezultata i podataka za potporu politikama;

— osigurati uravnotežen i širok pristup istraživanjima i inovacijama u svim fazama razvoja, koji nije ograničen samo na poticanje pionirskih istraživanja, razvijanje novih proizvoda, procesa i usluga na temelju znanstvenih i tehnoloških spoznaja i revolucionarnih otkrića, već podrazumijeva i novu primjenu postojećih tehnologija, kontinuirano poboljšavanje te inovacije izvan područja tehnologije i društvene inovacije;

— osigurati sustavan, interdisciplinarni, međusektorski i horizontalni pristup istraživanjima i inovacijama kako bi se suočilo s izazovima, pri čemu će također nastajati nova konkurentna poduzeća i industrije, jačat će se konkurentnost, poticati privatna ulaganja i očuvati ravnopravni uvjeti na unutarnjem tržištu.

DRUGE AKTIVNOSTI POSEBNOG PROGRAMA

U stupu „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost” i stupu „Inovativna Europa” istraživanja i inovacije dopunjuju se aktivnostima koje se odvijaju blizu krajnjim korisnicima i tržištu, kao što su demonstracijske aktivnosti, pokusno izvođenje ili provjera koncepta, međutim, one neće obuhvaćati aktivnosti komercijalizacije koje nadilaze fazu istraživanja i inovacija. Te aktivnosti obuhvaćaju i potporu aktivnostima temeljenima na potražnji kojima se ubrzava uvođenje i širenje raznolikog spektra inovacija. Naglasak je na nepreskriptivnim pozivima na podnošenje prijedlogâ.

Na temelju iskustva iz programa Obzor 2020., u stupu „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost” društvene i humanističke znanosti u potpunosti su uklopljene u sve klastere, uključujući posebne i namjenske aktivnosti. Isto tako, aktivnosti koje uključuju morska i pomorska istraživanja i inovacije provode se na strateški i integriran način u skladu s integriranom pomorskom politikom Unije, zajedničkom ribarstvenom politikom i međunarodnim obvezama.

Aktivnosti koje se provode u okviru vodećih inicijativa u području budućih tehnologija i tehnologija u nastajanju (FET) Grafen, Projekt ljudski mozak i Kvantna tehnologija, koje se podupiru u okviru programa Obzor 2020., nastavit će se podupirati u okviru programa Obzor Europa putem poziva na podnošenje prijedlogâ sadržanih u programu rada. Pripremnim djelovanjima koja se podupiru u okviru dijela programa Obzor 2020. koji se odnosi na vodeće inicijative u području FET-a doprinijet će se strateškom planiranju u okviru programa Obzor Europa i usmjeravanju rada na misijama, sufinanciranim i/ili suprogramiranim europskim partnerstvima te redovitim pozivima na podnošenje prijedlogâ.

Dijalozima o znanosti i tehnološkoj suradnji s međunarodnim partnerima Unije i političkim dijalogom s glavnim regijama svijeta znatno se doprinosi sustavnom pronalaženju prilika za suradnju, koje u kombinaciji s razlikovanjem po zemljama i/ili regijama pomažu u utvrđivanju prioriteta. I dalje će se tražiti rano savjetovanje sa savjetodavnom strukturom povezanom s EIP-om.

ŠIRENJE REZULTATA I KOMUNIKACIJA

U okviru programa Obzor Europa osigurat će se namjenska potpora za otvoren pristup znanstvenim publikacijama, repozitorijima znanja i drugim izvorima podataka. Podupirat će se djelovanja širenja rezultata i znanja, također u suradnji s drugim programima Unije, što uključuje grupiranje rezultata i podataka i njihovo predstavljanje na jezicima i u formatima za ciljanu publiku i mreže za građane, industriju, javne uprave, akademsku zajednicu, organizacije civilnog društva i oblikovatelje politika. U tu se svrhu u okviru programa Obzor Europa mogu iskoristiti napredne tehnologije i alati.

Postojat će odgovarajuća potpora mehanizmima, poput nacionalnih osoba za kontakt, za informiranje potencijalnih podnositelja prijedloga o programu Obzor Europa.

Komisija će provoditi informacijske i komunikacijske aktivnosti povezane s programom Obzor Europa kako bi istaknula da su rezultati ostvareni uz potporu sredstava Unije. Njima će se također nastojati povećati javnu svijest o važnosti istraživanja i inovacija te o širem utjecaju i relevantnosti istraživanja i inovacija koje financira Unija, primjerice putem publikacija, odnosa s medijima, događanja, repozitorija znanja, baza podataka, višekanalnih platformi, internetskih stranica ili ciljane upotrebe društvenih medija. U okviru programa Obzor Europa korisnici će primati potporu za priopćavanje o svojem radu i učinku svojeg rada na društvo u cjelini.

ISKORIŠTAVANJE REZULTATA I NJIHOVO PRIHVAĆANJE NA TRŽIŠTU

Komisija će uspostaviti sveobuhvatne mjere za iskorištavanje rezultata programa Obzor Europa i nastalih spoznaja. Tako će se ubrzati iskorištavanje rezultata i njihovo široko prihvaćanje na tržištu te pojačati učinak programa Obzor Europa.

Komisija će sustavno identificirati i bilježiti rezultate istraživačkih i inovacijskih aktivnosti u okviru programa Obzor Europa, a nastale rezultate i spoznaje na nediskriminirajući način prenositi ili širiti industriji i poduzećima svih veličina, javnim upravama, akademskoj zajednici, organizacijama civilnog društva i oblikovateljima politika kako bi se maksimalno povećala dodana vrijednost Unije programa Obzor Europa.

MEĐUNARODNA SURADNJA

Veći će se učinak postići usklađenim djelovanjem s drugim zemljama i regijama svijeta u okviru nastojanja ojačane međunarodne suradnje. S obzirom na uzajamnu korist, partnere iz cijelog svijeta pozvat će se na združivanje snaga s Unijom u okviru inicijativa za potporu djelovanju Unije za održivost, poboljšanu izvrsnost u istraživanjima i inovacijama i konkurentnost.

Međunarodnim zajedničkim djelovanjem osigurat će se uspješno suočavanje s globalnim društvenim izazovima i ciljevima održivog razvoja, pristup najvećim svjetskim talentima, stručnom znanju i resursima te povećanje ponude i potražnje u pogledu inovativnih rješenja.

METODOLOGIJE RADA ZA POTREBE EVALUACIJE

Upotrebom visokokvalitetnog, neovisnog stručnog znanja u procesu evaluacije podupire se angažman svih dionika, zajednica i interesa u posebnom programu te je ona preduvjet za očuvanje izvrsnosti i relevantnosti financiranih aktivnosti.

Komisija ili tijelo za financiranje osigurat će nepristranost procesa evaluacije i izbjegavat će sukob interesa u skladu s člankom 61. Financijske uredbe. Također će nastojati postići zemljopisnu raznolikost u sastavu odborâ za evaluaciju te stručnjaka i savjetodavnih skupina.

Iznimno, kada je to opravdano na temelju zahtjeva da se imenuju najbolji dostupni stručnjaci i/ili zbog ograničenog broja kvalificiranih stručnjaka, neovisni stručnjaci koji pomažu odboru za evaluaciju ili su članovi tog odbora mogu evaluirati konkretne prijedloge za koje prijave mogući interes. U tom slučaju Komisija ili tijelo za financiranje poduzimaju sve potrebne korektivne mjere kako bi osigurali integritet procesa evaluacije. Procesom evaluacije upravljat će se na odgovarajući način, a sam će postupak uključivati i fazu interakcije različitih stručnjaka. Pri utvrđivanju prijedloga za financiranje odbor za evaluaciju uzet će u obzir posebne okolnosti.

STUP I.

IZVRSNA ZNANOST

Znanstveni, gospodarski, društveni i kulturni napredak u svim svojim oblicima ovisi o adekvatnoj ponudi izvrsnih istraživača, težnji za postizanjem iskoraka u razumijevanju i stjecanju znanja na svim razinama, infrastrukturi svjetske razine, što uključuje fizičku infrastrukturu i infrastrukturu znanja za istraživanje i inovacije te sredstva za otvoreno širenje i razmjenu znanja (otvorena znanost), metodologija i vještina.

Ostvarivanje vodećih svjetskih inovacija povezano je s napretkom otvorene i izvrsne znanosti. Znanstvene i tehnološke promjene paradigme mogu biti ključni pokretači rasta produktivnosti, konkurentnosti, bogatstva, održivog razvoja i društvenog napretka. Povijesno gledano, takve su promjene paradigmi uglavnom proizlazile iz znanstvene osnove javnog sektora, a potom bi udarile temelj potpuno novim industrijskim granama i sektorima te sveobuhvatnom društvenom napretku.

Javnim ulaganjima u istraživanja, posebno putem sveučilišta, javnih istraživačkih institucija i istraživačkih ustanova, često se podupiru dugoročna visokorizična istraživanja te dopunjuju aktivnosti privatnog sektora. Osim toga, stvaraju se visokokvalificirani ljudski resursi, znanje i iskustvo, oblikuju novi znanstveni instrumenti i metodologije, ali i mreže kojima se prenose najnovije spoznaje.

Europska znanost i istraživači u Europi bili su i ostaju predvodnici u mnogim područjima. Međutim, to nije nešto što možemo uzeti zdravo za gotovo. Tradicionalnim suparnicima kao što su Sjedinjene Američke Države sad se pridružuju gospodarski divovi, uglavnom iz nedavno industrijaliziranih dijelova svijeta, kao što su Kina i Indija, i sve zemlje u kojima su vlade prepoznale višestruki, ogroman povrat koji proizlazi iz ulaganja u istraživanje.

1. EUROPSKO ISTRAŽIVAČKO VIJEĆE

1.1. Obrazloženje

Iako je Unija i dalje najveći proizvođač znanstvenih publikacija u svijetu, ona u odnosu na svoju veličinu ima relativno malo centara izvrsnosti koji se ističu na globalnoj razini te velika područja srednje i niske razine uspješnosti. U usporedbi sa Sjedinjenim Državama i sada u određenoj mjeri s Kinom, Unija slijedi „model decentralizirane izvrsnosti" prema kojem su resursi raspršeni na veći broj istraživača i istraživačkih institucija. Stvaranje privlačnih uvjeta za najbolje istraživače pomoći će Europi da poveća svoju privlačnost u svjetskom nadmetanju za nadarene znanstvenike.

Svjetsko istraživačko okružje dramatično se mijenja i njegova je polarizacija sve izraženija jer sve više zemalja u usponu, osobito Kina, proširuje svoju proizvodnju u području znanosti. Dok su se 2000. na Uniju i Sjedinjene Države odnosile gotovo dvije trećine svjetskih izdataka za istraživanje i razvoj, do 2013. taj je udio pao ispod polovine.

ERC podupire najbolje istraživače, uključujući nadarene istraživače koji su ranoj fazi svoje karijere, fleksibilnim, dugoročnim financiranjem revolucionarnih istraživanja, potencijalno iznimno korisnih, ali i visokorizičnih, u prvom redu u Europi. Djeluje samostalno pod vodstvom neovisnog Znanstvenog vijeća ERC-a, koje čine najugledniji znanstvenici, inženjeri i stručnjaci s odgovarajućim stručnim znanjem iz raznih područja. ERC ima na raspolaganju širi raspon nadarenih stručnjaka i ideja nego što bi to bilo moguće u okviru bilo kojeg nacionalnog programa, pri čemu se izvrsnost jača međusobnim natjecanjem najboljih istraživača i najboljih ideja.

Pionirska istraživanja koja financira ERC imaju dokazano velik izravan učinak u obliku napretka u novim područjima znanja, što otvara put novim i često neočekivanim znanstvenim i tehnološkim rezultatima i novim područjima istraživanja. Tako pak nastaju posve nove ideje koje potiču inovacije i poslovnu kreativnost te pomažu u suočavanju s društvenim izazovima. ERC ima znatan strukturni učinak jer doprinosi poboljšanju kvalitete europskog istraživačkog sustava, među ostalim i izravnim financiranjem istraživača i djelovanja. Djelovanja i istraživači koje financira ERC potiču pionirska istraživanja u Europi i povećavaju njihov ugled, zbog čega najboljim istraživačima iz cijelog svijeta Europa postaje privlačnija kao mjesto za suradnju i rad. Ugostiti dobitnike bespovratnih sredstava ERC-a stvar je prestiža pa se europska sveučilišta i istraživačke organizacije međusobno natječu da vrhunskim istraživačima ponude što privlačnije uvjete, što im pak može neizravno pomoći u procjenjivanju vlastitih prednosti i nedostataka i provedbi reformi.

ERC financira relativno nizak postotak svih europskih istraživanja, ali proizvodi visok učinak na znanost iz istraživanja koja financira. Prosječni učinak citiranja istraživanja koja podupire ERC usporediv je s onim vodećih svjetskih istraživačkih sveučilišta. Istraživački uspjeh ERC-a vrlo je visok u usporedbi s najvećim svjetskim ulagateljima u istraživanja. ERC financira brojna pionirska istraživanja u mnogim područjima istraživanja koja se najviše citiraju, uključujući područja koja se brzo razvijaju. Iako su sredstva ERC-a namijenjena za pionirska istraživanja, urodila su brojnim patentima.

Stoga postoje jasni dokazi da ERC putem svojih poziva privlači i financira izvrsne istraživače, a djelovanja ERC-a daju velik broj najvažnijih istraživačkih rezultata s najvećim globalnim odjekom u novim područjima, što pak dovodi do iskoraka i velikog napretka. Usto, rad korisnika bespovratnih sredstava ERC-a u velikoj je mjeri interdisciplinaran, a korisnici bespovratnih sredstava ERC-a surađuju na međunarodnoj razini i otvoreno objavljuju svoje rezultate u svim područjima istraživanja, uključujući društvene znanosti, umjetnost i humanističke znanosti.

Osim toga, dokazano je da bespovratna sredstva ERC-a imaju dugoročan učinak na karijeru, osposobljavanje visokokvalificiranih priznatih istraživača i osoba s doktoratom, na povećanje vidljivosti europskog sektora istraživanja i njegova ugleda u svijetu te na nacionalne istraživačke sustave jer služe kao snažno referentno mjerilo. To je posebno važno za Unijin model decentralizirane izvrsnosti jer status „financirano sredstvima ERC-a” može zamijeniti priznavanje na temelju statusa institucije i poslužiti kao točniji pokazatelj kvalitete istraživanja. Ambiciozni pojedinci, institucije, regije i zemlje tako mogu iskoristiti priliku i povećati svoj istraživački ugled u području u kojem su posebno jaki.

1.2. Područja djelovanja

1.2.1. Pionirska znanost

Predviđa se da će istraživanja koja financira ERC dovesti do napretka u pionirskim područjima znanja i znanstvenih publikacija najviše kvalitete kojima se postižu rezultati istraživanja visokog potencijalnog društvenog i gospodarskog učinka te da će ERC postaviti jasan i poticajan cilj za pionirska istraživanja u cijeloj Uniji, Europi i svijetu. Kako bi Unija postala privlačnije okružje za najbolje svjetske znanstvenike, ciljevi su ERC-a da Unija osjetno poveća udio u 1 % najčešće citiranih publikacija u svijetu i da se poveća broj izvrsnih istraživača koje financira, među ostalim istraživača izvan Europe.

Sredstva ERC-a dodjeljivat će se u skladu sa sljedećim utvrđenim načelima. Znanstvena izvrsnost jedino je mjerilo na temelju kojeg ERC dodjeljuje bespovratna sredstva. ERC djeluje prema načelu „odozdo prema gore” bez prethodno određenih prioriteta.

Opće odrednice

— dugoročno financiranje za potporu izvrsnim idejama istražitelja bilo koje dobi i spola i njihovim istraživačkim timovima, iz bilo koje zemlje u svijetu, u provedbi revolucionarnih, potencijalno iznimno korisnih, ali i visokorizičnih istraživanja;

— omogućivanje istraživačima u početnoj i ranoj fazi karijere s izvrsnim idejama da sami postanu neovisni vodeći istraživači pružanjem adekvatne potpore u ključnoj fazi kada osnivaju ili konsolidiraju vlastiti istraživački tim ili program;

— novi načini rada u znanstvenom svijetu, uključujući pristup otvorene znanosti, s potencijalom za ostvarivanje revolucionarnih rezultata te poticanje tržišnih i društvenih inovacija u okviru financiranih istraživanja;

— razmjena iskustava i primjera najbolje prakse s regionalnim i nacionalnim agencijama za financiranje istraživanja i stvaranje poveznica s drugim dijelovima programa Obzor Europa, osobito djelovanjima MSCA, kako bi se promicalo podupiranje izvrsnih istraživača;

— povećavanje ugleda pionirskih istraživanja u Europi i vidljivosti programâ ERC-a među istraživačima diljem Europe i na međunarodnoj razini.

1.3. Provedba

1.3.1. Znanstveno vijeće ERC-a

Znanstveno vijeće ERC-a jamči kvalitetu aktivnosti iz znanstvene perspektive i ima potpunu nadležnost pri donošenju odluka o vrsti istraživanja koja će se financirati.

U kontekstu provedbe programa Obzor Europa i radi izvršavanja svojih zadaća, kako je utvrđeno u članku 9., Znanstveno vijeće ERC-a će poduzeti sljedeće:

(a) u pogledu znanstvene strategije:

i. utvrditi opću znanstvenu strategiju za ERC s obzirom na znanstvene mogućnosti i europske potrebe u području znanosti;

ii. utvrditi program rada i oblikovati različite mjere ERC-a za potporu u skladu sa svojom znanstvenom strategijom;

iii. uspostaviti potrebne inicijative za međunarodnu suradnju, među ostalim aktivnosti informiranja, kako bi se povećala vidljivost ERC-a među najboljim istraživačima iz ostatka svijeta, u skladu sa svojom znanstvenom strategijom;

(b) u pogledu znanstvenog upravljanja, praćenja i kontrole kvalitete:

i. osigurati visokokvalitetan sustav istorazinskog ocjenjivanja koji se temelji na znanstvenoj izvrsnosti i potpuno transparentnoj, pravednoj i nepristranoj obradi prijedloga tako što će utvrditi stajališta o provođenju poziva na podnošenje prijedlogâ i upravljanju tim pozivima, kriterije evaluacije, postupke istorazinskog ocjenjivanja, uključujući odabir stručnjaka, metode za istorazinsko ocjenjivanje i evaluaciju prijedloga te potrebna provedbena pravila i smjernice, na temelju čega će se o financiranju prijedloga odlučivati pod nadzorom Znanstvenog vijeća ERC-a;

ii. podnijeti prijedlog na temelju kojeg se imenuju stručnjaci u slučaju pionirskih istraživačkih djelovanja ERC-a;

iii. osigurati izvršenje bespovratnih sredstava ERC-a u skladu s jednostavnim, transparentnim postupcima kojima se zadržava naglasak na izvrsnosti, potiče inicijativa i kombinira fleksibilnost s odgovornošću tako da se kontinuirano prati kvaliteta rada i provedba;

iv. preispitivati i ocjenjivati postignuća ERC-a te kvalitetu i učinak istraživanja koja financira ERC te u skladu s time davati preporuke i smjernice za korektivna ili buduća djelovanja;

v. utvrditi stajališta o svim drugim pitanjima koja utječu na postignuća i učinak aktivnosti ERC-a i kvalitetu provedenih istraživanja;

(c) u pogledu komunikacije i širenja rezultata:

i. povećati ugled i vidljivost ERC-a u svijetu tako što će provoditi komunikacijske aktivnosti i aktivnosti informiranja, uključujući znanstvene konferencije, radi promicanja aktivnosti i postignuća ERC-a i rezultata projekata koje financira ERC u znanstvenoj zajednici te među ključnim dionicima i javnošću;

ii. prema potrebi se savjetovati sa znanstvenom, tehničkom i akademskom zajednicom, regionalnim i nacionalnim agencijama za financiranje istraživanja i drugim dionicima;

iii. redovito izvješćivati Komisiju o svojim aktivnostima.

Članovi Znanstvenog vijeća ERC-a dobivaju naknadu za zadaće koje obavljaju u obliku honorara i, prema potrebi, povrata putnih troškova i dnevnica.

Predsjednik ERC-a tijekom svojeg mandata boravi u Bruxellesu, a u načelu najmanje 80 % radnog vremena posvećuje aktivnostima ERC-a. Predsjednik ERC-a dobiva naknadu na razini najviših rukovoditelja Komisije, a u izvršavanju svojih dužnosti dobiva potrebnu potporu posebne provedbene strukture ERC-a.

Znanstveno vijeće ERC-a iz redova svojih članova bira tri potpredsjedatelja koji pomažu predsjedniku ERC-a u zastupanju i u organizaciji rada. Oni ujedno mogu nositi titulu potpredsjednika ERC-a.

Trima potpredsjedateljima bit će osigurana potpora kako bi se osigurala adekvatna lokalna administrativna pomoć u njihovim matičnim institutima.

1.3.2. Posebna provedbena struktura ERC-a

Posebna provedbena struktura ERC-a odgovorna je za sve aspekte administrativne provedbe i izvršenja ove komponente posebnog programa, kako je predviđeno u programu rada ERC-a. Osobito će provoditi postupke evaluacije, istorazinskog ocjenjivanja i odabira u skladu sa strategijom koju je utvrdilo Znanstveno vijeće ERC-a te će osigurati upravljanje bespovratnim sredstvima s financijskog i znanstvenog aspekta. Posebna provedbena struktura ERC-a podupirat će Znanstveno vijeće ERC-a u obavljanju svih njegovih zadaća navedenih u odjeljku 1.3.1., što uključuje razvoj njegove znanstvene strategije, praćenje rada te preispitivanje i procjenjivanje postignuća ERC-a, kao i komunikacijske aktivnosti i aktivnosti informiranja. Posebna provedbena struktura ERC-a također će osiguravati pristup potrebnim dokumentima i podacima u svojem posjedu i obavješćivati Znanstveno vijeće ERC-a o svojim aktivnostima.

Kako bi se osigurala učinkovita veza s posebnom provedbenom strukturom ERC-a u strateškim i operativnim pitanjima, vodstvo Znanstvenog vijeća ERC-a i direktor posebne provedbene strukture ERC-a održavat će redovite koordinacijske sastanke.

Upravljanje ERC-om provodit će osoblje zaposleno u tu svrhu, uključujući prema potrebi dužnosnike institucija Unije, a obuhvaćat će samo stvarne administrativne potrebe kako bi se osigurali stabilnost i kontinuitet potrebni za učinkovitu provedbu.

1.3.3. Uloga Komisije

Kako bi ispunila svoje obveze utvrđene u člancima 8., 9. i 10. i u kontekstu vlastite odgovornosti za izvršenje proračuna, Komisija će:

— osiguravati kontinuitet i produljenje članstva Znanstvenog vijeća ERC-a te potporu stalnom Identifikacijskom odboru za imenovanje budućih članova Znanstvenog vijeća ERC-a;

— osiguravati kontinuitet posebne provedbene strukture ERC-a i delegiranje zadaća i odgovornosti toj strukturi, uzimajući u obzir stajališta Znanstvenog vijeća ERC-a;

— osiguravati da posebna provedbena struktura ERC-a obavlja sve svoje zadaće i odgovornosti;

— imenovati direktora i članove uprave posebne provedbene strukture ERC-a, uzimajući u obzir stajališta Znanstvenog vijeća ERC-a;

— osigurati pravodobno donošenje programa rada, stajališta u vezi s provedbenom metodologijom i potrebna provedbena pravila uključujući pravila ERC-a za podnošenje prijedloga i predložak sporazuma o dodjeli bespovratnih sredstava ERC-a, uzimajući u obzir stajališta Znanstvenog vijeća ERC-a;

— redovno i pravodobno obavješćivati programski odbor o provedbi aktivnosti ERC-a i savjetovati se s njim;

— kao tijelo nadležno za ukupnu provedbu programa Obzor Europa, nadzirati posebnu provedbenu strukturu ERC-a i evaluirati njezin rad.

2. DJELOVANJA MARIE SKŁODOWSKA-CURIE

2.1. Obrazloženje

Europi je potrebna baza visokokvalificiranog i otpornog ljudskog kapitala u području istraživanja i inovacija koja se može lako prilagoditi trenutačnim i budućim izazovima, primjerice velikim demografskim promjenama u Europi, te s pomoću koje se mogu pronaći održiva rješenja za te izazove. Kako bi osigurali izvrsnost, istraživači trebaju biti mobilni, surađivati i širiti znanje među zemljama, sektorima i disciplinama, te posjedovati odgovarajuću kombinaciju znanja i vještina za suočavanje s društvenim izazovima i potporu inovacijama.

Europa je znanstvena sila s oko 1,8 milijuna istraživača koji rade na tisućama sveučilišta te u tisućama istraživačkih centara i poduzeća. Međutim, procjenjuje se da će Unija do 2027. trebati osposobiti i zaposliti najmanje milijun novih istraživača kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi o povećanju ulaganja u istraživanje i inovacije. Ta je potreba posebno izražena izvan akademskog sektora (primjerice u industriji i poduzetništvu, što uključuje MSP-ove, vladi, organizacijama civilnog društva, kulturnim institucijama, bolnicama itd.) i zahtijeva suradnju različitih sektora kako bi se osiguralo da novi istraživači budu adekvatno osposobljeni. Unija se mora snažnije potruditi da više mladih žena i muškaraca zainteresira za istraživačku karijeru, bude uključivija i na bolji način promiče ravnotežu između posla i obiteljskog života, privuče istraživače iz trećih zemalja, zadrži vlastite istraživače te privuče europske istraživače koji rade u inozemstvu da se vrate u Europu. Nadalje, kako bi se izvrsnost širila u što većoj mjeri, uvjeti u kojima istraživači rade moraju se dodatno poboljšati u cijelom EIP-u. U tom su kontekstu potrebne jače spone posebice s europskim prostorom obrazovanja te EFRR-om i fondom ESF+.

S tim se izazovima najbolje može suočiti na razini Unije jer se javljaju sustavno te je za njihovo rješavanje potrebno transnacionalno djelovanje.

Djelovanja MSCA usmjerena su na izvrsnost u istraživanju u kojem se u potpunosti primjenjuje pristup „odozdo prema gore” te koje obuhvaća sva područja istraživanja i inovacija, od temeljnih istraživanja do uvođenja na tržište i inovacijskih usluga. To uključuje istraživačka područja obuhvaćena UFEU-om i Ugovorom o osnivanju Europske zajednice za atomsku energiju (Euratom). Ako se pojavi posebna potreba i budu li dostupna dodatna financijska sredstva, u okviru djelovanja MSCA mogu se tražiti poveznice s određenim aktivnostima povezanima s posebnim izazovima, uključujući utvrđene misije, vrstama institucijama za istraživanje i inovacije ili geografskim lokacijama kako bi se odgovorilo na razvoj potreba Europe u smislu vještina, osposobljavanja u području istraživanja, razvoja karijere i razmjene znanja.

Djelovanja MSCA glavni su instrument na razini Unije za privlačenje istraživača iz trećih zemalja u Europu i stoga znatno doprinose globalnoj suradnji u području istraživanja i inovacija. Dokazi ukazuju na to da djelovanja MSCA ne samo da imaju pozitivan učinak na pojedince i organizacije te pozitivan učinak na razini sustava, nego i proizvode revolucionarne istraživačke rezultate sa snažnim učinkom, dok istodobno znatno doprinose rješavanju društvenih i strateških izazova. Dugoročno ulaganje u ljude isplativo je, kao što pokazuje broj dobitnika Nobelove nagrade koji su bili istraživači financirani u okviru djelovanja MSCA ili njihovi nadređeni.

Globalnim nadmetanjem u području istraživanja između znanstvenika i između organizacija domaćina iz akademskog i neakademskog sektora te stvaranjem i razmjenom visokokvalitetnog znanja među zemljama, sektorima i disciplinama, djelovanja MSCA osobito doprinose ciljevima plana za „radna mjesta, rast i ulaganja”, Globalnoj strategiji EU-a te ciljevima održivog razvoja.

Djelovanja MSCA omogućuju da EIP bude djelotvorniji, konkurentniji i privlačniji na globalnoj razini. To se postiže usmjeravanjem na nove generacije visokokvalificiranih istraživača i pružanjem potpore novim talentima iz Unije i šire, među ostalim:

(a) jačanjem njihova prijelaza na druge komponente programa Obzor Europa poput ERC-a i EIT-a;

(b) poticanjem širenja i primjene novih znanja i ideja na europske politike, gospodarstvo i društvo, među ostalim zahvaljujući boljoj znanstvenoj komunikaciji i mjerama za informiranje javnosti;

(c) olakšavanjem suradnje među organizacijama koje provode istraživanja te objavljivanjem u skladu s načelima otvorene znanosti i FAIR podataka;

(d) snažnim strukturiranim utjecajem na EIP, zalaganjem za otvoreno tržište rada i postavljanjem standarda za kvalitetno osposobljavanje, privlačne uvjete zapošljavanja te otvoreno i transparentno zapošljavanje utemeljeno na zaslugama za sve istraživače u skladu s Europskom poveljom za istraživače i Kodeksom ponašanja pri zapošljavanju istraživača.

2.2. Područja djelovanja

2.2.1. Poticanje izvrsnosti prekograničnom, međusektorskom i interdisciplinarnom mobilnošću istraživača

Unija mora i ubuduće biti referentna točka za izvrsna istraživanja i stoga privlačna najperspektivnijim istraživačima iz Europe i izvan nje u svim fazama njihovih karijera. To se može postići omoguće li se istraživačima i osoblju povezanom s istraživanjima kretanje i suradnja među zemljama, sektorima i disciplinama, što bi im omogućilo visokokvalitetno osposobljavanje i mogućnosti za razvoj karijere. Tako će se olakšati prelasci u karijeri između akademske zajednice i drugih sektora, ali i potaknuti poduzetništvo.

Opće odrednice

— mobilnost unutar ili izvan Europe za najbolje ili najperspektivnije istraživače neovisno o njihovu državljanstvu kako bi provodili izvrsna istraživanja, razvijali svoje vještine i svoju karijeru te proširili svoju mrežu u akademskoj zajednici i drugim sektorima (uključujući istraživačke infrastrukture).

2.2.2. Poticanje novih vještina izvrsnim osposobljavanjem istraživača

Uniji je potrebna baza snažnih, otpornih i kreativnih ljudskih resursa, s odgovarajućom kombinacijom vještina, kako bi se odgovorilo na buduće potrebe tržišta rada i inoviralo, a znanje i ideje pretvorilo u proizvode i usluge za gospodarsko blagostanje i društvenu dobrobit. To se može postići osposobljavanjem istraživača koje im omogućuje da razvijaju svoje temeljne istraživačke kompetencije i povećaju svoje prenosive vještine poput kreativnog, odgovornog i poduzetničkog duha otvorenog prema društvu i svijesti o održivom razvoju. To će im pak omogućiti da se suoče s postojećim i budućim globalnim izazovima te poboljšati njihove mogućnosti za razvoj karijere i njihov inovacijski potencijal.

Opće odrednice

— programi osposobljavanja koji istraživačima omogućuju da steknu razne vještine relevantne za sadašnje i buduće globalne izazove.

2.2.3. Jačanje ljudskih resursa i razvoja vještina u cijelom EIP-u

Kako bi se pospješivala izvrsnost, promicala suradnja među organizacijama koje provode istraživanja i stvorio pozitivan strukturni učinak, u cijelom EIP-u trebaju se uvesti visokokvalitetni standardi osposobljavanja i mentorstva, dobri uvjeti rada i stvarne mogućnosti za razvoj karijere istraživača. Ako je to primjereno i opravdano studijom, u kontekstu postojećih općih odrednica osigurava se potpora istraživačima s ciljem njihova vraćanja u zemlju podrijetla unutar Unije i u Uniju. Time će se doprinijeti modernizaciji odnosno unapređenju programâ i sustavâ osposobljavanja u području istraživanja, ali i povećati privlačnost institucija u svijetu.

Opće odrednice

— programi osposobljavanja za poticanje izvrsnosti i razmjenu primjera najbolje prakse među institucijama, istraživačkim infrastrukturama te istraživačkim i inovacijskim sustavima;

— interdisciplinarna i transdisciplinarna suradnja, proizvodnja i širenje znanja unutar Unije i s trećim zemljama.

2.2.4. Poboljšavanje i olakšavanje sinergija

Sinergije među sustavima i programima za istraživanja i inovacije na regionalnoj razini, nacionalnoj razini ili na razini Unije potrebno je dodatno razviti. To se može postići osobito komplementarnošću s drugim dijelovima programa Obzor Europa kao što je EIT te sinergijama s drugim programima Unije, osobito programom Erasmus i fondom ESF+, među ostalim i oznakom „pečat izvrsnosti”.

Opće odrednice

— programi osposobljavanja i slične inicijative za razvoj istraživačke karijere uz potporu dodatnih javnih ili privatnih izvora financiranja na regionalnoj razini, nacionalnoj razini ili na razini Unije.

2.2.5. Informiranje javnosti

Na razini Unije i šire potrebno je podići svijest o aktivnostima koje podupiru djelovanja MSCA i javnosti približiti rad istraživača kako bi se povećao ugled djelovanja MSCA u svijetu i bolje razumjelo utjecaj rada istraživača na svakodnevni život građana, a mlade potaknulo na pokretanje istraživačke karijere. To se može postići radom u skladu s načelom otvorene znanosti, što dovodi do boljeg iskorištavanja i širenja znanja i prakse. Građanska znanost mogla bi također imati važnu ulogu.

Opće odrednice

— inicijative za informiranje javnosti radi pobuđivanja interesa za karijeru u području istraživanja, osobito među mladima iz svih sredina;

— aktivnosti promidžbe za povećanje ugleda i vidljivosti aktivnosti MSCA te povećanje svijesti o djelovanjima MSCA u svijetu;

— širenje i grupiranje znanja putem međuprojektne suradnje, projekata nacionalnih osoba za kontakt i drugih aktivnosti umrežavanja kao što je udruženje bivših i trenutačnih korisnika.

3. ISTRAŽIVAČKE INFRASTRUKTURE

3.1. Obrazloženje

Vrhunske istraživačke infrastrukture pružaju ključne usluge istraživačkim i inovacijskim zajednicama i tako imaju ključnu ulogu u proširenju granica znanja i postavljaju temelj za istraživačke i inovacijske doprinose s ciljem suočavanja s globalnim izazovima i rješavanja industrijske konkurentnosti. Podupiranjem istraživačkih infrastruktura na razini Unije ublažavaju se raspršene nacionalne i regionalne istraživačke infrastrukture i uska područja znanstvene izvrsnosti te se time jača EIP i povećava protok znanja između izoliranih sustava. Znanstveni napredak sve više ovisi o suradnji istraživačkih infrastruktura i industrije u okviru kojih se razvijaju potrebni instrumenti utemeljeni na novim ključnim razvojnim tehnologijama i drugim novim tehnologijama.

Opći je cilj osigurati da Europa posjeduje održive istraživačke infrastrukture svjetske razine koje su otvorene i dostupne svim istraživačima u Europi i izvan nje i tako u potpunosti iskoristiti njihov potencijal za postizanje znanstvenog napretka i inovacija. Glavni su ciljevi smanjiti rascjepkanost istraživačkog i inovacijskog ekosustava, uz izbjegavanje udvostručenja rada, i bolje koordinirati oblikovanje, razvoj, dostupnost i upotrebu istraživačkih infrastruktura, među ostalim onih koji se financiraju iz EFRR-a. Ključno je poduprijeti otvoren pristup istraživačkim infrastrukturama za sve europske istraživače te povećati pristup digitalnim istraživačkim resursima, među ostalim putem europskog oblaka za otvorenu znanost („EOSC”), potičući osobito prihvaćanje praksi otvorene znanosti i otvorenih podataka.

Ujedno je važno poboljšati dugoročnu održivost istraživačkih infrastruktura jer su one obično operativne nekoliko desetljeća i stoga bi trebale izraditi planove za osiguravanje trajne i stabilne potpore.

Isto tako, Unija treba doskočiti brzom povećanju globalnog nadmetanja za talente tako što će privući istraživače iz trećih zemalja da se služe europskim istraživačkim infrastrukturama svjetske razine. Jedan je od važnih ciljeva povećati konkurentnost i inovacijske sposobnosti europske industrije podupiranjem ključnih tehnologija i usluga relevantnih za istraživačke infrastrukture i njihove korisnike, čime se unapređuju uvjeti za pružanje inovativnih rješenja.

Prethodni okvirni programi uvelike su doprinijeli učinkovitijoj i djelotvornijoj upotrebi nacionalnih istraživačkih infrastruktura, a u suradnji s Europskim strateškim forumom za istraživačke infrastrukture (ESFRI) također je razvijen koherentan, strateški pristup izradi politike o paneuropskim istraživačkim infrastrukturama. Taj strateški pristup urodio je očitim koristima, među ostalim manjim udvostručenjem rada i općenito boljim iskorištavanjem resursa te standardizacijom procesa i postupaka. Mobilnost u istraživačke svrhe ima važnu ulogu u olakšavanju upotrebe istraživačkih infrastruktura te se stoga moraju razmotriti sinergije s nacionalnim i europskim programima mobilnosti.

Aktivnostima koje podupire Unija pružit će se dodana vrijednost na sljedeće načine: konsolidacijom i optimizacijom postojećeg područja istraživačkih infrastruktura u Europi zajedno s nastojanjima na razvoju novih istraživačkih infrastruktura koje imaju paneuropsku važnost i učinak, osiguravanjem suradnje sličnih skupova istraživačkih infrastruktura kako bi se odgovorilo na strateška pitanja koja utječu na zajednice korisnika, uspostavom EOSC-a kao djelotvornog, prilagodljivog i održivog okružja za istraživanje utemeljeno na podacima, međusobnim povezivanjem nacionalnih i regionalnih istraživačkih i obrazovnih mreža, jačanjem i osiguravanjem mrežne infrastrukture visokog kapaciteta za masovne količine podataka i prekogranični i interdisciplinarni pristup digitalnim resursima, promicanjem paneuropske pokrivenosti decentraliziranih istraživačkih infrastruktura, među ostalim kako bi se omogućila usporedba istraživačkih podataka među zemljama, primjerice u području društvenih i humanističkih znanosti i području okoliša, promicanjem interoperabilnosti istraživačkih infrastruktura, poticanjem i jačanjem prijenosa znanja i osposobljavanja visokokvalificiranih ljudskih resursa, promicanjem upotrebe i, ako je to relevantno, unapređenjem postojećih vrhunskih paneuropskih istraživačkih infrastruktura u okviru cijelog programa Obzor Europa, svladavanjem prepreka koje najboljim istraživačkim timovima onemogućuju pristup uslugama najboljih istraživačkih infrastruktura u Europi, te poticanjem inovacijskog potencijala istraživačkih infrastruktura, usmjerenog na razvoj tehnologije i zajedničke inovacije te veću upotrebu istraživačkih infrastruktura u industriji.

Nadalje, nužno je osnažiti međunarodnu dimenziju europskih istraživačkih infrastruktura tako što će se poticati snažnija suradnja s međunarodnim partnerima i međunarodno sudjelovanje u europskim istraživačkim infrastrukturama radi izvlačenja uzajamne koristi.

Aktivnostima će se doprinijeti raznim ciljevima održivog razvoja kao što su: cilj održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit, cilj održivog razvoja br. 7 – čista energija po pristupačnoj cijeni, cilj održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura, cilj održivog razvoja br. 13 – djelovanje u području klime.

3.2. Područja djelovanja

3.2.1. Konsolidacija i razvoj područja europskih istraživačkih infrastruktura

Uspostava, rad i dugoročna održivost istraživačkih infrastruktura koje je utvrdio ESFRI te drugih istraživačkih struktura svjetske razine od paneuropske važnosti ključni su da bi Unija osigurala vodeći položaj u području pionirskih istraživanja, osposobljavanju i usavršavanju istraživača, stvaranju i upotrebi znanja te da bi osigurala konkurentnost svojih industrija.

EOSC bi trebao postati djelotvoran i sveobuhvatan kanal isporuke usluga koje nude istraživačke infrastrukture, a europskim istraživačkim zajednicama pružiti sljedeću generaciju podatkovnih usluga za ubiranje, pohranu, obradu (primjerice usluge analitike, simulacije i vizualizacije) i razmjenu velike količine znanstvenih podataka u skladu s načelima FAIR. Usto, EOSC-om bi trebalo istraživačima u Europi omogućiti pristup većini podataka koje su generirale i prikupile istraživačke infrastrukture te pristup računalstvu visokih performansi (HPC) i resursima egzaskalarnog računalstva, što uključuje one koji se upotrebljavaju u okviru europske podatkovne infrastrukture (EDI) ([1]).

Paneuropska istraživačka i obrazovna mreža povezivat će istraživačke infrastrukture i istraživačke resurse te omogućiti da im se pristupi na daljinu tako što će međusobno povezivati sveučilišta, istraživačke institucije te istraživačke i inovacijske zajednice na razini Unije, ali i omogućiti međunarodne veze s drugim partnerskim mrežama diljem svijeta.

Opće odrednice

— životni ciklus paneuropskih istraživačkih infrastruktura putem oblikovanja novih istraživačkih infrastruktura; njihova pripremna i provedbena faza, početna faza njihova rada uz komplementarnost s drugim izvorima financiranja u slučaju istraživačkih infrastruktura koje se podupiru strukturnim fondovima te konsolidacija i optimizacija ekosustava istraživačkih infrastruktura pojednostavnjivanjem praksi praćenja ključnih ciljeva ESFRI-ja i drugih paneuropskih istraživačkih infrastruktura te olakšavanjem sklapanja sporazuma o uslugama, razvoja, spajanja, paneuropske pokrivenosti ili stavljanja paneuropskih istraživačkih infrastruktura izvan upotrebe;

([1]) Europska podatkovna infrastruktura bit će temelj EOSC-a osiguravanjem kapaciteta HPC-a svjetske klase, brze povezivosti te vrhunskih podatkovnih i softverskih usluga.

— EOSC, uključujući: proširivost i održivost pristupnog kanala; u suradnji s državama članicama i povezanim zemljama, djelotvorno združivanje europskih, nacionalnih, regionalnih i institucijskih resursa, njegov tehnički i politički razvoj u skladu s novim potrebama i zahtjevima u području istraživanja (kao što su upotreba osjetljivih skupova podataka, integrirana privatnost); interoperabilnost podataka i poštovanje načelâ FAIR; te široku bazu korisnika;

— paneuropska istraživačka i obrazovna mreža na kojoj se temelje EOSC i europska podatkovna infrastruktura (EDI) te koja omogućuje pružanje usluga HPC-a i podatkovnih usluga u okruženju u oblaku primjerenom za iznimno velike skupove podataka i složene računalne procese.

3.2.2. Otvaranje, integracija i međusobno povezivanje istraživačkih infrastruktura

Istraživačko okružje poboljšat će se osiguravanjem otvorenosti ključnih međunarodnih, nacionalnih i regionalnih istraživačkih infrastruktura za sve europske istraživače te eventualnom integracijom njihovih usluga radi usklađivanja uvjeta pristupa, poboljšanja i proširenja pružanja usluga i poticanja zajedničke razvojne strategije za tehnološki najnaprednije komponente i napredne usluge putem inovacijskih djelovanja.

Opće odrednice

— mreže koje povezuju nacionalne i regionalne ulagatelje u istraživačke infrastrukture za sufinanciranje transnacionalnog pristupa istraživača;

— mreže paneuropskih, nacionalnih i regionalnih istraživačkih infrastruktura namijenjene suočavanju s globalnim izazovima s ciljem pružanja pristupa istraživačima, kao i usklađivanja i poboljšanja usluga istraživačkih infrastruktura.

3.2.3. Inovacijski potencijal europskih istraživačkih infrastruktura i aktivnosti za inovacije i osposobljavanje

Kako bi se potaknule inovacije i u samim istraživačkim infrastrukturama i u industriji, poticat će se suradnja sektora istraživanja i razvoja s industrijom s ciljem razvoja kapaciteta Unije i potražnje za industrijskom opskrbom u područjima visoke tehnologije kao što je znanstvena instrumentacija. Osim toga, poticat će se upotreba istraživačkih infrastruktura u industriji, primjerice poput eksperimentalnih ispitnih uređaja ili centara utemeljenih na znanju. Za razvoj istraživačkih infrastruktura i njihovu upotrebu bit će potrebne primjerene vještine njihovih menadžera, istraživača, inženjera i tehničara, kao i korisnika. U tu svrhu, financiranjem sredstvima Unije davat će se potpora osposobljavanju osoblja koje upravlja istraživačkim infrastrukturama od paneuropskog interesa i vodi ih, razmjeni osoblja i primjera najbolje prakse među institucijama, kao i adekvatnoj dostupnosti ljudskih resursa u ključnim disciplinama, među ostalim nastajanju posebnih obrazovnih programa. Poticat će se sinergije s djelovanjima MSCA.

Opće odrednice

— integrirane mreže istraživačkih infrastruktura za pripremu i provedbu zajedničke strategije / zajedničkog plana za tehnološki razvoj i instrumentaciju;

— osposobljavanje osoblja koje upravlja istraživačkim infrastrukturama od paneuropskog interesa i vodi ih.

3.2.4. Jačanje europske politike u području istraživačkih infrastruktura i jačanje međunarodne suradnje

Potrebno je poduprijeti tvorce politika, tijela za financiranje ili savjetodavne skupine kao što je ESFRI kako bi usklađeno radili na razvoju i provedbi koherentne i održive dugoročne europske strategije za istraživačke infrastrukture.

Isto tako, omogućavanjem strateške međunarodne suradnje ojačat će se položaj europskih istraživačkih infrastruktura na međunarodnoj razini, čime se osigurava njihova globalna umreženost, interoperabilnost i doseg.

Opće odrednice

— pregled, praćenje i ocjenjivanje istraživačkih infrastruktura na razini Unije, kao i političke studije, komunikacijska djelovanja i djelovanja osposobljavanja, djelovanja za istraživačke infrastrukture u okviru strateške međunarodne suradnje te posebne aktivnosti relevantnih političkih i savjetodavnih tijela.

STUP II.

GLOBALNI IZAZOVI I EUROPSKA INDUSTRIJSKA KONKURENTNOST

Unija se suočava s mnogim izazovima, a neki od njih su i globalni izazovi. Riječ je o vrlo opsežnim i složenim problemima, a kako bi se pronašla rješenja s tim problemima treba se zajednički uhvatiti ukoštac na razini Unije i na njih treba odgovoriti adekvatnim, primjereno osposobljenim i kvalificiranim ljudskim resursima, odgovarajućim iznosom financijskih sredstava i razmjernim nastojanjima. Upravo u tom području potrage za rješenjima Unija mora surađivati te biti pametna, fleksibilna i povezana u korist i za dobrobit svih naših građana.

Veći učinak može se ostvariti usklađivanjem djelovanja s drugim narodima i regijama svijeta u okviru međunarodne suradnje, kako je predviđeno Programom održivog razvoja do 2030. Ujedinjenih naroda te ciljevima održivog razvoja i Pariškim sporazumom. S obzirom na uzajamnu korist partnere iz cijelog svijeta pozvat će se na združivanje snaga s Unijom kao sastavni dio istraživanja i inovacija za održivi razvoj.

Istraživanje i inovacije ključni su pokretači održivog i uključivog rasta te tehnološke i industrijske konkurentnosti. Njima će se doprinijeti pronalasku rješenja za probleme današnjice, kao i probleme sutrašnjice, kako bi se što prije preokrenuo negativan i opasan trend koji u ovom trenutku povezuje gospodarski razvoj sa sve većim iskorištavanjem prirodnih resursa i sve većim socijalnim izazovima. Time će se izazovi pretvoriti u nove poslovne prilike te u brze prednosti za društvo.

Unija će imati koristi kao korisnik i kao proizvođač znanja, tehnologija i industrija koje služe kao primjer funkcioniranja i razvoja modernog, industrijskog, održivog, uključivog, kreativnog, otpornog, otvorenog i demokratskog društva i gospodarstva. Poticat će se i promicati sve brojnija gospodarska, okolišna i socijalna rješenja za održivo gospodarstvo budućnosti, bez obzira na to je li riječ o: zdravlju i dobrobiti za sve, otpornim, kreativnim i uključivim društvima, društvima osnaženima civilnom sigurnošću, dostupnoj čistoj energiji i mobilnosti, digitaliziranom gospodarstvu i društvu, transdisciplinarnoj i kreativnoj industriji, rješenjima povezanima sa svemirom, rješenjima za more ili kopno, visokofunkcionalnom biogospodarstvu, uključujući rješenja u području hrane i prehrane, ili održivoj upotrebi prirodnih resursa, zaštiti okoliša, ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi tim promjenama. Svim tim elementima održivoga gospodarstva stvara se europsko bogatstvo i otvara put za kvalitetnija radna mjesta. Industrijska transformacija bit će presudna, kao i razvoj inovativnih industrijskih vrijednosnih lanaca Unije.

Nove tehnologije utječu na gotovo sva područja politika. Za svaku pojedinu tehnologiju često postoji kombinacija socijalnih i gospodarskih mogućnosti, kao što su mogućnosti za učinkovitost, kvalitetu i poboljšanje upravljanja, te posljedica za zapošljavanje i obrazovanje, no i mogućih rizika u području sigurnosti, privatnosti i etike. Stoga je za politiku u području tehnologije nužno integralno odvagivanje interesa te međusektorska suradnja i izrada strategije.

Istraživanje i inovacije u okviru ovog stupa programa Obzor Europa grupirani su u integrirane i neizolirane opsežne klastere aktivnosti. Ulaganja nisu usmjerena na određeni sektor, nego na postizanje sustavnih promjena našeg društva i gospodarstva uz poštovanje načela održivosti. Takve promjene ostvarit će se samo ako svi javni i privatni akteri budu sudjelovali u zajedničkom oblikovanju i stvaranju istraživanja i inovacija, odnosno ako se udruže krajnji korisnici, znanstvenici, tehnološki stručnjaci, proizvođači, inovatori, poduzeća, edukatori, oblikovatelji politika, građani i organizacije civilnog društva. Stoga nijedan klaster nije usmjeren samo na jednu skupinu aktera te će se sve aktivnosti provoditi u prvom redu putem zajedničkih istraživačkih i inovacijskih projekata izabranih na temelju konkurentnih poziva na podnošenje prijedlogâ.

Uz suočavanje s globalnim izazovima, aktivnosti u klasterima ujedno će razvijati i primjenjivati ključne tehnologije razvoja i tehnologije u nastajanju, digitalne ili nedigitalne, kao dio zajedničke strategije za promicanje vodećeg položaja Unije u industriji i društvu. Prema potrebi upotrijebit će se podaci i usluge Unije koje je omogućila svemirska tehnologija. Sve razine tehnološke spremnosti do razine 8. bit će obuhvaćene ovim stupom programa Obzor Europa ne dovodeći u pitanje pravo Unije u području tržišnog natjecanja.

Djelovanjima će se stjecati novo znanje, razvijati tehnološka i netehnološka rješenja, omogućiti prelazak tehnologije iz laboratorija na tržište, razvijati primjena, uključujući pokusne linije i demonstracijske projekte, te uključiti mjere kojima se stimuliraju prihvaćanja na tržištu i potiče angažman privatnog sektora za standardizaciju unutar Unije. U pogledu tehnologija potrebna je kritična masa europskih istraživača i industrije kako bi se uspostavili vodeći svjetski ekosustavi, koji uključuju najsuvremenije tehnološke infrastrukture, primjerice za ispitivanja. Maksimalno će se povećati sinergije s drugim dijelovima programa Obzor Europa i EIT-a, kao i s drugim programima.

Klasterima će se potaknuti brzo uvođenje pionirskih inovacija u Uniji putem širokog raspona predviđenih aktivnosti, uključujući aktivnosti komunikacije, širenja, iskorištavanja i standardizacije, te potpore netehnološkim inovacijama i inovativnim mehanizmima provedbe, što će pomoći u stvaranju društvenih, regulatornih i tržišnih uvjeta koji pogoduju inovacijama, kao što su sporazumi o inovacijama. Utvrdit će se inovativna rješenja koja su rezultat istraživačkih i inovacijskih djelovanja i koja će biti namijenjena javnim i privatnim ulagateljima, kao i drugi relevantni programi Unije i nacionalni ili regionalni programi. U tom će se pogledu razvijati sinergije sa stupom III. programa Obzor Europa.

Rodna ravnopravnost ključan je čimbenik za postizanje održivoga gospodarskog rasta. Stoga je važno uključiti rodnu perspektivu u suočavanju sa svim globalnim izazovima.

1. KLASTER „ZDRAVLJE”

1.1. Obrazloženje

Europski stup socijalnih prava potvrda je da svi imaju pravo na pravodoban pristup sigurnoj, kvalitetnoj, cjenovno pristupačnoj, preventivnoj i kurativnoj zdravstvenoj zaštiti. Time se naglašava obveza Unije da postigne ciljeve održivog razvoja kojima se poziva da do 2030. svi i u svim dobnim skupinama budu obuhvaćeni univerzalnom zdravstvenom zaštitom neovisno o dobi te da se iskorijene smrtni slučajevi koji se mogu spriječiti.

Zdravo stanovništvo ključno je za stabilno, održivo i uključivo društvo, a poboljšanja u području zdravstva presudna su u smanjenju siromaštva, rješavanju pitanja sve starijeg europskog društva, poticanju društvenog napretka i blagostanja, kao i u povećanju gospodarskog rasta. Prema Organizaciji za gospodarsku suradnju i razvoj (OECD) 10-postotni porast očekivanog životnog vijeka povezan je s gospodarskim rastom od 0,3 - 0,4 % godišnje. Očekivani prosječni životni vijek u Uniji od osnivanja Unije porastao je za 12 godina zbog iznimnog povećanja kvalitete života, okoliša, obrazovanja i zdravlja stanovništva te skrbi o stanovništvu. Očekivani prosječni životni vijek pri rođenju u 2015. u Uniji iznosio je 80,6 godina, dok je svjetski prosjek bio 71,4 godine. Posljednjih se godina u Uniji on povećava za prosječno tri mjeseca godišnje. Društvene i rodne razlike u pogledu očekivanog životnog vijeka mogu se primijetiti među određenim skupinama i diljem europskih zemalja.

Istraživanja i inovacije u području zdravstva imaju važnu ulogu u tom postignuću, ali i u povećanju produktivnosti i kvalitete u sektoru zdravstva i skrbi. Međutim, Unija se suočava s novim, nedavno nastalim, ali i dugotrajnim problemima koji prijete njezinim građanima i javnom zdravlju, održivosti zdravstvene zaštite i sustava socijalne zaštite, kao i konkurentnosti sektora zdravstva i skrbi. U glavne izazove u području zdravlja u Uniji uključeni su: nejednakosti u dostupnosti i pristupačnosti zdravstva i skrbi; nedovoljno djelotvorno promicanje zdravlja i prevencije bolesti; porast neprenosivih bolesti; povećan broj slučajeva raka; porast mentalnih bolesti; širenje antimikrobne otpornosti na lijekove i izbijanje epidemija zaraznih bolesti; sve veće onečišćenje okoliša; trajne zdravstvene nejednakosti između i unutar zemalja, koje nerazmjerno utječu na osobe koje su u nepovoljnom položaju ili u osjetljivim fazama života; otkrivanje, razumijevanje, kontrola, prevencija i ublažavanje zdravstvenih rizika, među ostalim aspekata povezanih sa siromaštvom, u socijalnom, urbanom, ruralnom i prirodnom okruženju koje se brzo mijenja; demografske promjene, što uključuje pitanja povezana sa starenjem, i sve veći troškovi europskih zdravstvenih sustava; te sve veći pritisak na sektor europskog zdravstva i skrbi da ostane konkurentan u pogledu i putem inovacija u području zdravstva u odnosu na nove aktere na svjetskoj sceni. Osim toga, oklijevanje s cijepljenjem može izazvati smanjenje procijepljenosti među određenim skupinama stanovništva.

Ti su zdravstveni izazovi složeni, međusobno povezani i globalne prirode pa je za njihovo rješavanje potrebna multidisciplinarna, tehnička i netehnička, međusektorska i transnacionalna suradnja. Istraživačkim i inovacijskim aktivnostima uspostavit će se bliske poveznice između temeljnih, translacijskih, kliničkih, epidemioloških, etičkih, okolišnih i socioekonomskih istraživanja, kao i poveznice s regulatornom znanošću. Bit će usmjerene na područja neispunjenih kliničkih potreba, kao što su rijetke ili teško lječive bolesti (uključujući vrste raka kao što su rak kod djece i rak pluća). Te će aktivnosti iskoristiti kombinaciju vještina kojima raspolažu akademska zajednica, stručnjaci, regulatorna tijela i industrija te poticati njihovu suradnju sa zdravstvenim službama, socijalnim službama, pacijentima, oblikovateljima politika i građanima kako bi se potaknulo javno financiranje i osigurala primjena rezultata u kliničkoj praksi i zdravstvenim sustavima, uzimajući u obzir sposobnosti država članica u pogledu organizacije i financiranja njihovih zdravstvenih sustava. U potpunosti će se iskoristiti pionirska istraživanja u području genomike i drugih multiomika, kao i postupno uvođenje pristupa personalizirane medicine, koji su relevantni za suočavanje sa širokim rasponom neprenosivih bolesti, te digitalizacija u području zdravstva i skrbi.

Istraživanjima i inovacijama poticat će se strateška suradnja na razini Unije i na međunarodnoj razini radi objedinjavanja stručnog znanja, kapaciteta i resursa potrebnih za stvaranje opsega, brzine i ekonomije razmjera, kao i radi iskorištavanja sinergija, izbjegavanja udvostručenja napora te podjele očekivane koristi i uključenih financijskih rizika. Promicat će se sinergije u istraživanjima i inovacijama u području zdravstva u okviru programa Obzor Europa, posebno s programom „EU za zdravlje” uspostavljenim Uredbom (EU) 2021/522 Europskog parlamenta i Vijeća ([2]).

Digitalna rješenja u zdravstvu stvorila su brojne mogućnosti za rješavanje problema usluga pružanja skrbi i odgovaranje na druga nova pitanja koja proizlaze iz starenja društva. Trebalo bi u potpunosti iskoristiti mogućnosti koje digitalizacija može pružiti u području zdravstva i skrbi, a da se pritom ne ugrožava pravo na privatnost i zaštitu podataka. Izrađeni su digitalni uređaji i softver za dijagnosticiranje i liječenje bolesti te olakšavanje pacijentima da samostalno upravljaju svojom bolesti, što uključuje kronične bolesti. Digitalne tehnologije sve se više upotrebljavaju u medicinskom osposobljavanju i obrazovanju te kako bi se pacijentima i drugim korisnicima zdravstvene skrbi omogućio pristup informacijama o zdravlju, njihov unos i razmjenjivanje.

Istraživačke i inovacijske aktivnosti u okviru ovog klastera poslužit će za razvoj baze znanja, iskorištavanje postojećeg znanja i tehnologija, konsolidaciju i stvaranje kapaciteta za istraživanje i inovacije te razvoj rješenja potrebnih za djelotvornije promicanje zdravlja i integrirane prevencije, dijagnoze, praćenja, liječenja, rehabilitacije i izlječenja bolesti te dugotrajne i palijativne skrbi. Rezultati istraživanja pretvorit će se u preporuke za djelovanje i priopćit će se s relevantnim dionicima. Poboljšanje rezultata u području zdravlja dovest će do povećanja dobrobiti i očekivanog životnog vijeka, zdravog i aktivnog života, poboljšane kvalitete života i produktivnosti, većeg broja godina proživljenih u dobrom zdravlju te održivosti zdravstvenih sustava i sustava skrbi. U skladu s člancima 18. i 19. Uredbe (EU) 2021/695 i Poveljom Europske unije o temeljnim pravima, posebna pozornost bit će posvećena etici, zaštiti ljudskog dostojanstva te rodnim i etničkim aspektima te potrebama osoba u nepovoljnom položaju i ranjivih osoba.

Suočavanje s glavnim zdravstvenim izazovima poduprijet će se obveza Unije preuzeta u kontekstu Programa održivog razvoja do 2030. Ujedinjenih naroda i njezine obveze u kontekstu drugih organizacija UN-a i međunarodnih inicijativa, uključujući globalne strategije i akcijske planove Svjetske zdravstvene organizacije (SZO). Suočavanjem s takvim izazovima doprinijet će se ostvarenju političkih ciljeva i strategija Unije, posebice Europskog stupa socijalnih prava, jedinstvenog digitalnog tržišta Unije, prekogranične zdravstvene skrbi Unije i Europskog akcijskog plana „Jedno zdravlje” za borbu protiv antimikrobne otpornosti, kao i doprinijeti provedbi relevantnih regulatornih okvira Unije.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti osobito sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit, cilju održivog razvoja br. 13 – djelovanje u području klime.

1.2. Područja djelovanja

1.2.1. Zdravlje tijekom cijelog života

Osobe u osjetljivim fazama života (perinatalna faza, rođenje, rano djetinjstvo, djetinjstvo, adolescencija, trudnoća, zrela i kasna odrasla dob), uključujući osobe s invaliditetom ili ozljedama, imaju posebne zdravstvene potrebe koje zahtijevaju bolje razumijevanje i prilagođena rješenja, uzimajući u obzir rodne i etičke aspekte. Time će se omogućiti smanjenje zdravstvenih nejednakosti i poboljšanje rezultata u području zdravlja, olakšavajući tako aktivno i zdravo starenje tijekom cijelog životnog vijeka, među ostalim zahvaljujući zdravom početku života i cjeloživotnoj zdravoj prehrani, čime se smanjuje rizik od mentalnih i tjelesnih oboljenja kasnije u životu. U okviru prevencije i komunikacije razmotrit će se značajke ciljnih skupina.

Opće odrednice

— razumijevanje ranog razvoja i procesa starenja tijekom cijelog životnog vijeka;

— prenatalno zdravlje, zdravlje novorođenčadi, majki, očeva, dojenčadi i djece, kao i uloga roditelja, obitelji i edukatora;

— zdravstvene potrebe adolescenata, uključujući čimbenike koji utječu na mentalno zdravlje;

([2]) Uredba (EU) 2021/522 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. ožujka 2021. o uspostavi Programa djelovanja Unije u području zdravlja (program „EU za zdravlje”) za razdoblje 2021.–2027. i stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 282/2014 (SL L 107, 26.3.2021., str. 1.).

— zdravstvene posljedice invaliditeta i ozljeda;

— istraživanje u pogledu mjera za planiranje, provedbu i praćenje rehabilitacije tijekom cijelog životnog vijeka te posebno programa rane pojedinačne rehabilitacije (EIRP) za djecu pogođenu patologijama koje uzrokuju invaliditet;

— zdravo starenje, samostalan i aktivan život, uključujući sudjelovanje starijih osoba i osoba s invaliditetom u društvenom životu;

— zdravstveno obrazovanje i pismenost u području zdravlja, uključujući digitalnu pismenost.

1.2.2. Okolišne i socijalne determinante koje utječu na zdravlje

Bolje razumijevanje čimbenika koji utječu na zdravlje i čimbenika rizika koje uvjetuje socijalno, kulturno, ekonomsko i fizičko okružje u svakodnevnom životu ljudi i na njihovu radnom mjestu, uključujući učinak digitalizacije, mobilnosti ljudi (kao što su migracije i putovanje), onečišćenja, ishrane, klimatskih promjena i drugih pitanja okoliša na zdravlje, doprinijet će: prepoznavanju, sprečavanju i ublažavanju zdravstvenih rizika i prijetnji zdravlju; smanjenju smrtnih slučajeva i bolesti zbog izloženosti kemikalijama i onečišćenju okoliša; podupiranju sigurnog, zdravog, otpornog i održivog životnog i radnog okružja prihvatljivog za okoliš; promicanju zdravog načina života i potrošačkog ponašanja; te razvoju pravednog, uključivog i pouzdanog društva. To razumijevanje temeljit će se i na kohortama na osnovi stanovništva, biomonitoringu ljudi i epidemiološkim studijama.

Opće odrednice

— tehnologije i metodologije za procjenu opasnosti, procjenu izloženosti i učinka koji na zdravlje imaju kemikalije, onečišćujuće tvari u zatvorenim i vanjskim prostorima i drugi stresori u vezi s klimatskim promjenama, radnim mjestom, načinom života ili okolišem te kombinirani učinci nekoliko stresora;

— okolišni, profesionalni, socioekonomski, kulturni, genetski i bihevioralni čimbenici koji utječu na tjelesno i mentalno zdravlje te na dobrobit ljudi i njihovu interakciju, uz poseban naglasak na ranjivim osobama i osobama u nepovoljnom položaju, pitanja specifična za dob i rodno specifična pitanja, ako je to relevantno, te posebno učinak dizajna zgrada, proizvoda i usluga na zdravlje;

— procjena rizika, upravljanje rizikom i obavješćivanje o riziku, uz potporu transdisciplinarnih pristupa, ako je to relevantno, i poboljšanih alata za odlučivanje temeljeno na dokazima, uključujući zamjenu ispitivanja na životinjama i alternative ispitivanju na životinjama;

— kapacitet i infrastruktura za sigurno prikupljanje, razmjenu, uporabu, ponovnu uporabu te kombiniranje podataka o svim zdravstvenim determinantama, uključujući izloženost ljudi, i za osiguravanje njihove povezanosti s bazama podataka o okolišnim parametrima, načinima života, zdravstvenom stanju i bolestima na razini Unije i na međunarodnoj razini;

— promicanje zdravlja i primarna prevencija, uključujući profesionalne aspekte.

1.2.3. Neprenosive i rijetke bolesti

Neprenosive bolesti, među ostalim rak i rijetke bolesti, velik su zdravstveni i društveni problem koji iziskuje bolje razumijevanje i taksonomiju, kao i djelotvornije pristupe, što uključuje personaliziranu medicinu (koja se naziva i „precizna medicina”), u prevenciji, dijagnozi, praćenju, liječenju, rehabilitaciji i izlječenju, kao i bolje razumijevanje višestrukih oboljenja.

Opće odrednice

— razumijevanje mehanizama koji su temelj za razvoj neprenosivih bolesti, među ostalim kardiovaskularnih bolesti;

— longitudinalne studije o stanovništvu kako bi se poduprlo razumijevanje zdravstvenih parametara i parametara bolesti te kako bi se doprinijelo stratificiranju stanovništva radi potpore razvoju preventivne medicine,

— dijagnostički alati i tehnike za raniju i precizniju dijagnozu te za pravodobno liječenje prilagođeno pacijentu, omogućavanje odgode i/ili reverzije napretka bolesti;

— programi prevencije i probira, u skladu s preporukama SZO-a, UN-a i Unije ili koji nadilaze te preporuke;

— integrirana rješenja za samopraćenje, promicanje zdravlja, prevenciju bolesti te upravljanje kroničnim bolestima i višestrukim oboljenjima, uključujući neurodegenerativne i kardiovaskularne bolesti;

— liječenje, izlječenje ili druge terapeutske intervencije, uključujući farmakološko i nefarmakološko liječenje;

— palijativna skrb;

— područja visoke neispunjene kliničke potrebe, kao što su rijetke bolesti, uključujući rak kod djece;

— procjena usporedne djelotvornosti intervencija i rješenja, među ostalim na temelju stvarnih podataka (*real world data*);

— istraživanje provedbe u svrhu proširenja intervencija u području zdravstva i njihove prihvaćenosti u zdravstvenim politikama i sustavima;

— razvoj istraživanja i poboljšanje informiranja, skrbi i liječenja, uključujući personaliziranu medicinu, u pogledu rijetkih bolesti.

1.2.4. Zarazne bolesti, uključujući bolesti povezane sa siromaštvom i zanemarene bolesti

Zaštita osoba od prekograničnih prijetnji zdravlju velik je problem za javno i globalno zdravlje, koji iziskuje djelotvornu međunarodnu suradnju na razini Unije i na globalnoj razini. To će uključivati razumijevanje, sprečavanje, pripravnost na izbijanje, rano otkrivanje izbijanja i odgovor na izbijanje u obliku istraživanja, liječenje i izlječenje zaraznih bolesti, što uključuje bolesti povezane sa siromaštvom i zanemarene bolesti, te ujedno borbu protiv antimikrobne otpornosti u skladu s Europskim akcijskim planom „Jedno zdravlje”.

Opće odrednice

— razumijevanje mehanizama povezanih sa zarazama;

— uzroci izbijanja ili ponovnog izbijanja zaraznih bolesti i njihova širenja, uključujući prijenos sa životinja na ljude (zoonoza), ili iz drugih dijelova okoliša (voda, tlo, biljke, hrana) na ljude, kao i utjecaj klimatskih promjena i razvoja ekosustava na dinamiku zaraznih bolesti;

— prognoziranje, rano i brzo otkrivanje, kontrola i nadzor zaraznih bolesti, zaraze povezane sa zdravstvenom skrbi i čimbenike povezane s okolišem;

— borba protiv antimikrobne otpornosti, uključujući epidemiologiju, prevenciju i dijagnozu, kao i razvoj novih antimikrobnih sredstava i cjepiva;

— cjepiva za zarazne bolesti, uključujući platformske tehnologije za cjepiva, te njihova dijagnostika, liječenje i izlječenje, uključujući popratna oboljenja i zaraze;

— suočavanje s pitanjima slabe prihvaćenosti cjepiva, razumijevanje oklijevanja s cijepljenjem i izgradnja povjerenja u cjepiva;

— djelotvorne mjere i strategije pripravnosti, odgovora i oporavka povezane s izvanrednim situacijama u zdravstvu, uz uključivanje zajednica, te njihova koordinacija na regionalnoj i nacionalnoj razini te razini Unije;

— prepreke provedbi i prihvaćanju medicinskih intervencija u kliničkoj praksi i sustavu zdravstvene skrbi;

— prekogranični aspekti zaraznih bolesti i posebni izazovi u zemljama s niskim ili srednjim dohotkom, kao što su AIDS, tuberkuloza i tropske bolesti, uključujući malariju, ali i izazovi u vezi s migracijskim tokovima i općenito u vezi s većom mobilnosti ljudi.

1.2.5. Alati, tehnologije i digitalna rješenja u području zdravstva i skrbi, među ostalim personalizirana medicina

Tehnologije i alati u području zdravstva ključni su za javno zdravstvo i u velikoj mjeri doprinose važnim poboljšanjima u kvaliteti života i zdravlja osoba u Uniji i skrbi o njima. Stoga je ključan strateški izazov oblikovati, razviti, isporučiti, primijeniti i evaluirati prikladne, pouzdane, sigurne i troškovno učinkovite alate i tehnologije u području zdravstva i skrbi koji su prilagođeni korisnicima, uzimajući u obzir potrebe osoba s invaliditetom i starenje društva. To uključuje ključne razvojne tehnologije od novih biomaterijala do biotehnologije, kao i metode analize pojedinačnih stanica, multiomiku i pristupe sistemskoj medicini, umjetnu inteligenciju i druge digitalne tehnologije, uz znatna poboljšanja u odnosu na postojeće tehnologije te poticanje konkurentne i održive zdravstvene industrije koja stvara radna mjesta visoke vrijednosti. Europski zdravstveni sektor jedan je od ključnih

gospodarskih sektora u Uniji, koji čini 3 % bruto domaćeg proizvoda (BDP) i u kojem je zaposleno 1,5 milijuna osoba. Relevantni dionici trebaju biti uključeni što je prije moguće te se treba u obzir uzeti tehnološka dimenzija kako bi se osigurala prihvatljivost novih tehnologija, metodologija i alata. Ti dionici uključuju građane, neformalne pružatelje zdravstvene zaštite i zdravstvene radnike.?A3B2 breakb b15,0?>

Opće odrednice

— alati i tehnologije za primjene u cijelom zdravstvenom sektoru i na sve relevantne medicinske indikacije, uključujući funkcionalno oštećenje;

— integrirani alati, tehnologije, medicinski proizvodi, medicinsko snimanje, biotehnologija, nanomedicina i napredne terapije (uključujući staničnu i gensku terapiju) te digitalna rješenja za zdravlje ljudi i skrb o njima, uključujući umjetnu inteligenciju, mobilna rješenja i zdravstvo na daljinu, baveći se istodobno, ako je to relevantno, aspektima troškovne učinkovitosti proizvodnje u ranoj fazi kako bi se optimizirala faza industrijalizacije i potencijal inovacija da postanu cjenovno pristupačan lijek;

— pokusno izvođenje, opsežno uvođenje, optimizacija, nabava inovacijskih tehnologija i alata u području zdravstva i skrbi u stvarnim okružjima, uključujući kliničke studije i istraživanje provedbe, što uključuje dijagnostiku temeljenu na personaliziranoj medicini;

— inovativni procesi i usluge za razvoj, proizvodnju i brzu isporuku alata i tehnologija za zdravstvo i skrb;

— sigurnost, učinkovitost, troškovna učinkovitost, interoperabilnost i kvaliteta alata i tehnologija za zdravstvo i skrb te njihov etički, pravni i socijalni učinak, uključujući pitanja društvene prihvaćenosti;

— regulatorna znanost i standardi za tehnologije i alate u području zdravstva i skrbi;

— upravljanje zdravstvenim podacima, što uključuje interoperabilnost podataka, integraciju, analitičke metode i metode vizualizacije, postupke donošenja odluka, i to na temelju umjetne inteligencije, rudarenja podataka, tehnologije velikih količina podataka, bioinformatike i tehnologija računalstva visokih performansi kako bi se promicala personalizirana medicina, što uključuje prevenciju, te kako bi se optimizirao put prema zdravlju.

1.2.6. Zdravstveni sustavi

Zdravstveni sustavi ključan su dio sustava socijalne zaštite u Uniji te je u 2017. bilo zaposleno oko 24 milijuna osoba u sektoru zdravstvene zaštite i socijalne skrbi. Glavni su prioriteti država članica sigurni, svima pristupačni, integrirani, troškovno učinkoviti, otporni, održivi i pouzdani zdravstveni sustavi s pravodobnim i relevantnim uslugama te smanjenje nejednakosti, među ostalim oslobađanjem potencijala inovacija temeljenih na podacima i digitalnih inovacija za potrebe boljeg zdravstva i skrbi prilagođenih potrebama pacijenata koji se temelje na otvorenoj i sigurnoj europskoj podatkovnoj infrastrukturi. Novim mogućnostima, kao što su uvođenje mreže 5G te pojam „digitalnih blizanaca” i interneta stvari, unaprijedit će se digitalna transformacija zdravstva i skrbi.

Opće odrednice

— podupiranje baze znanja za reforme sustava i politika zdravstva u Europi i izvan nje;

— novi modeli i pristupi u zdravstvu i skrbi, uključujući pristupe personalizirane medicine, upravljanje i organizacijske aspekte, te njihova prenosivost ili prilagodba iz jedne zemlje ili regije u drugu;

— poboljšanje procjene zdravstvenih tehnologija;

— smanjenje zdravstvene nejednakosti i učinkovit politički odgovor;

— buduća radna snaga u području zdravstva i njezine potrebe, uključujući digitalne vještine;

— poboljšanje pravodobnog, pouzdanog, sigurnog i vjerodostojnog informiranja o zdravlju i upotrebe ili ponovne upotrebe zdravstvenih podataka, što uključuje elektroničke zdravstvene kartone, uz posvećivanje dužne pozornosti zaštiti podataka, što uključuje zlouporabu informacija o osobnom životnom stilu i zdravlju, sigurnost, pristupačnost, interoperabilnost, standarde, usporedivost i integritet;

— otporni zdravstveni sustavi koji apsorbiraju učinke kriza i prilagođavaju se disruptivnim inovacijama;

— rješenja za osnaživanje građana i pacijenata, samopraćenje i interakcija sa zdravstvenim i socijalnim radnicima kako bi se omogućili sveobuhvatnija skrb i pristup usmjeren na korisnika, uzimajući pritom u obzir pitanje jednakog pristupa;

— podaci, informacije, znanje i primjeri najbolje prakse iz istraživanja zdravstvenih sustava na razini Unije i na svjetskoj razini, i to na temelju postojećeg znanja i baza podataka.

2. KLASTER „KULTURA, KREATIVNOST I UKLJUČIVO DRUŠTVO”

2.1. Obrazloženje

Unija na jedinstven način kombinira gospodarski rast te ciljeve održivog razvoja i socijalne politike, uz visoke razine socijalne uključenosti i zajedničkih vrijednosti temeljenih na demokraciji, ljudskim pravima, rodnoj ravnopravnosti i bogatstvu raznolikosti. Taj se model stalno mijenja i mora suočavati s izazovima, među ostalim globalizacijom i tehnološkim promjenama te sve većim nejednakostima.

Unija mora promicati model uključivog i održivog rasta, no istodobno iskorištavati prednosti tehnološkog napretka, poticati inovacije u demokratskom upravljanju i jačati povjerenje u njega, promicati obrazovanje, boriti se protiv nejednakosti, nezaposlenosti, marginalizacije, diskriminacije i radikalizacije, jamčiti ljudska prava, promicati kulturnu raznolikost i europsku kulturnu baštinu te osnaživati građane putem društvenih inovacija. Prioritetne teme i dalje će biti upravljanje migracijama i integracija migranata. Uloga istraživanja i inovacija u društvenim i humanističkim znanostima, u umjetnosti te u kulturnim i kreativnim sektorima presudna je za hvatanje ukoštac s tim izazovima i postizanje ciljeva Unije. Aspekti društvenih i humanističkih znanosti osobito su uključeni u sva područja djelovanja ovog klastera.

Zbog veličine, složenosti te međugeneracijske i transnacionalne prirode tih izazova potrebno je višeslojno djelovanje na razini Unije. Suočavanje s takvim ključnim društvenim, političkim, kulturnim i gospodarskim pitanjima samo na nacionalnoj razini moglo bi dovesti do rizika pojave neučinkovitog iskorištavanja resursa, razilaženja u pristupima i različitih standarda znanja i sposobnosti.

Istraživačke i inovacijske aktivnosti u okviru ovog klastera u načelu će se uskladiti s prioritetima Unije za demokratsku promjenu; radna mjesta, rast i ulaganja; pravosuđe i temeljna prava; migracije; povezaniju i pravedniju europsku monetarnu uniju; jedinstveno digitalno tržište. Njima će se ispunjavati obveze preuzete u okviru Programa iz Rima, odnosno radit će se na „socijalnoj Europi” i „Uniji koja čuva našu kulturnu baštinu i promiče kulturnu raznolikost”. Usto će se poduprijeti europski stup socijalnih prava i Globalni sporazum za sigurne, propisne i zakonite migracije. Iskorištavat će se sinergije s programom Pravosuđe uspostavljenim Uredbom (EU) 2021/693 Europskog parlamenta i Vijeća ([3]) i programom Građani, jednakost, prava i vrijednosti uspostavljenim Uredbom (EU) 2021/692 Europskog parlamenta i Vijeća ([4]), kojima se podupiru aktivnosti u vezi s pristupom pravosuđu, pravima žrtava, rodnom ravnopravnošću, nediskriminacijom, zaštitom podataka i promicanjem europskoga građanstva, kao i s programom Kreativna Europa, programom Digitalna Europa uspostavljenim Uredbom (EU) 2021/694 Europskog parlamenta i Vijeća ([5]) te programima Erasmus, Erasmus+ i ESF+.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti osobito sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. 1 – svijet bez siromaštva; cilju održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit; cilju održivog razvoja br. 4 – kvalitetno obrazovanje; cilju održivog razvoja br. 5 – rodna ravnopravnost; cilju održivog razvoja br. 8 – dostojanstven rad i gospodarski rast; cilju održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura; cilju održivog razvoja br. 10 – smanjenje nejednakosti; cilju održivog razvoja br. 11 – održivi gradovi i naselja; cilju održivog razvoja br. 16 – mir, pravda i snažne institucije.

([3]) Uredba (EU) 2021/693 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. travnja 2021. o uspostavi programa Pravosuđe i stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 1382/2013 (SL L 156, 5.5.2021., str. 21.).

([4]) Uredba (EU) 2021/692 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. travnja 2021. o uspostavi programa Građani, jednakost, prava i vrijednosti te o stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 1381/2013 Europskog parlamenta i Vijeća i Uredbe Vijeća (EU) br. 390/2014 (SL L 156, 5.5.2021., str. 1.).

([5]) Uredba (EU) 2021/694 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2021. o uspostavi programa Digitalna Europa te o stavljanju izvan snage Odluke (EU) 2015/2240 (SL L 166, 11.5.2021., str. 1.).

2.2. Područja djelovanja

2.2.1. Demokracija i upravljanje

Naizgled se smanjuje povjerenje u demokraciju i uspostavljene političke institucije. Razočaranje u politiku sve glasnije izražavaju stranke koje se protive establišmentu i populističke stranke, ali i pobornici nativizma, koji je u porastu. Problem pogoršavaju, među ostalim, socioekonomska nejednakost, jaki migracijski tokovi i sigurnosna pitanja. Za pristupanje rješavanju sadašnjih i budućih izazova potrebne su nove ideje o tome na koji se način demokratske institucije moraju na svim razinama prilagoditi u kontekstu veće raznolikosti, globalnog ekonomskog natjecanja, brzog tehnološkog razvoja i digitalizacije, pri čemu je presudna percepcija građana o demokratskim raspravama i praksama, kao i institucijama.

Opće odrednice

— povijest, razvoj i učinkovitost demokracija, na različitim razinama i u različitim oblicima, uloga obrazovanja te kulturnih politika i politika za mlade kao temelja demokratskoga građanstva;

— uloga društvenog kapitala i pristupa kulturi u jačanju demokratskog dijaloga, građanskog sudjelovanja te otvorenih i povjerljivih društava;

— inovativni i odgovorni pristupi za potporu transparentnosti, pristupačnosti, sposobnosti reagiranja, odgovornosti, vjerodostojnosti, otpornosti, djelotvornosti i legitimnosti demokratskog upravljanja uz puno poštovanje temeljnih i ljudskih prava te vladavine prava;

— strategije za suočavanje s populizmom, rasizmom, polarizacijom, korupcijom, ekstremizmom, radikalizacijom i terorizmom te za osnaživanje i uključivanje građana;

— analiza i razvoj društvene, gospodarske i političke uključenosti te međukulturne dinamike u Europi i šire;

— bolje razumijevanje uloge novinarskih standarda i sadržaja koje su izradili korisnici u hiperpovezanom društvu te razvoj alata za suzbijanje dezinformacija;

— uloga multikulturnih identiteta, uključujući duhovne identitete, u odnosu na demokraciju, građanstvo i politički angažman, kao i temeljne vrijednosti Unije kao što su poštovanje, tolerancija, rodna ravnopravnost, suradnja i dijalog;

— potpora istraživanjima o razumijevanju identiteta i pripadnosti među zajednicama, regijama i državama;

— učinak tehnološkog i znanstvenog napretka, uključujući veliku količinu podataka, internetske društvene mreže i umjetnu inteligenciju, na demokraciju, privatnost i slobodu govora;

— savjetodavna, participativna i izravna demokracija i upravljanje te aktivno i uključivo građanstvo, uključujući digitalnu dimenziju;

— utjecaj gospodarskih i socijalnih nejednakosti na političko sudjelovanje i demokratsko upravljanje te istraživanje u kojoj mjeri ono može doprinijeti suzbijanju nejednakosti i borbi protiv svih oblika diskriminacije, uključujući rodnu diskriminaciju, u cilju postizanja otpornije demokracije;

— ljudska, socijalna i politička dimenzija kriminala, dogmatizma i radikalizacije, u odnosu na osobe koje sudjeluju ili bi mogle sudjelovati u takvom ponašanju, kao i sve ugrožene ili potencijalno ugrožene osobe;

— suzbijanje dezinformacija, lažnih vijesti i govora mržnje te njihova utjecaja na oblikovanje javnog prostora;

— Unija kao međunarodni i regionalni akter u multilateralnom upravljanju, uključujući nove pristupe znanstvenoj diplomaciji;

— učinkovitost pravosudnih sustava i bolji pristup pravosuđu na temelju neovisnosti pravosuđa, načela pravosuđa i poštovanja ljudskih prava, uz pravedne, učinkovite i transparentne postupovne metode u građanskim i kaznenim stvarima.

2.2.2. Kultura, kulturna baština i kreativnost

Europski kulturni i kreativni sektori grade mostove između umjetnosti, kulture, duhovnih uvjerenja i iskustava te kulturne baštine, poslovnog svijeta i tehnologije. Nadalje, kulturne i kreativne industrije imaju ključnu ulogu u reindustrijalizaciji Europe, pokretači su rasta i imaju stratešku poziciju u poticanju širenja inovacija na druge industrijske sektore kao što su turizam, maloprodaja, mediji i digitalne tehnologije te inženjerstvo. Kulturna baština sastavni je dio kulturnog i kreativnog sektora te prožima naše živote i važna je za zajednice, skupine i društva jer im pruža osjećaj pripadnosti. Ona je spona između prošlosti i budućnosti naših društava. Bolje razumijevanje naše kulturne baštine i načina na koji je se shvaća i tumači ključno je za stvaranje uključivog društva u Europi i diljem svijeta. Ona je ujedno pokretač europskoga, nacionalnoga, regionalnoga i lokalnoga gospodarstva i moćan izvor inspiracije za kreativni i kulturni sektor. Pristup našoj kulturnoj baštini te njezino

očuvanje, zaštita, obnova, interpretacija i iskorištavanje njezina punog potencijala ključni su izazovi sadašnjice i budućih generacija. Kulturna baština, materijalna i nematerijalna, važan je izvor i nadahnuće za umjetnost, tradicionalne obrte te kulturni, kreativni i poduzetnički sektor koji su pokretači održivoga gospodarskog rasta, otvaranja novih radnih mjesta i vanjske trgovine. U tom smislu i inovacije i otpornost kulturne baštine treba razmatrati u suradnji s lokalnim zajednicama i relevantnim dionicima. Kulturna baština usto može poslužiti kao predstavnik kulturne diplomacije i kao čimbenik izgradnje identiteta te kulturne i socijalne kohezije.

Opće odrednice

— istraživanja baštine i znanost o baštini, uz najsuvremenije tehnologije i inovativne metodologije, uključujući digitalnu tehnologiju i metodologiju;

— pristup kulturnoj baštini i dijeljenje kulturne baštine, pomoću inovativnih načina i upotreba te modela participativnog upravljanja;

— istraživanje pristupačnosti kulturne baštine s pomoću novih tehnologija, kao što su usluge u oblaku, uključujući, ali ne ograničavajući se na europski prostor za suradnju u području kulturne baštine, kao i poticanje i olakšavanje prijenosa znanja i vještina; tome će prethoditi procjena učinka;

— održivi poslovni modeli za jačanje financijskog temelja sektora baštine;

— povezivanje kulturne baštine s novim kreativnim sektorima, uključujući interaktivne medije, i društvenim inovacijama;

— doprinos kulturne baštine održivom razvoju putem očuvanja, zaštite, razvoja i obnove kulturnog krajolika, s Unijom kao laboratorijem za inovacije temeljene na baštini i održivi kulturni turizam;

— očuvanje, zaštita, jačanje i obnova kulturne baštine i jezikâ te održivo upravljanje njima, uključujući upotrebu tradicionalnih vještina i zanata ili najsuvremenijih tehnologija, uključujući digitalnu tehnologiju;

— utjecaj kulturnih uspomena, tradicije, obrazaca ponašanja, percepcije, vjerovanja, vrijednosti, osjećaja pripadnosti i identiteta; uloga kulture i kulturne baštine u višekulturnim društvima i obrasci kulturne uključenosti i isključenosti.

2.2.3. Društvena i gospodarska transformacija

Europska društva prolaze kroz temeljitu socioekonomsku i kulturnu transformaciju, koja je osobito posljedica globalizacije i tehnoloških inovacija. Istodobno je došlo do porasta nejednakosti u dohocima u većini europskih zemalja ([6]). Potrebne su politike usmjerene na budućnost čiji je cilj promicati održiv i uključiv rast, rodnu ravnopravnost i dobrobit te smanjiti nejednakosti, poticati produktivnost (uključujući napredak u njezinu mjerenju) i ljudski kapital, ukloniti društveno-prostorne nejednakosti, razumjeti i odgovoriti na izazove migracija i integracije te podupirati međugeneracijsku solidarnost, međukulturni dijalog i socijalnu mobilnost. Pristupačni, uključivi i visokokvalitetni sustavi obrazovanja i osposobljavanja potrebni su za pravedniju i prosperitetniju budućnost.

([6]) Izvješće OECD-a: Razumijevanje socioekonomskih razlika u Europi, 26. siječnja 2017.

Opće odrednice

— baza znanja za savjetovanje o ulaganjima i politikama, osobito u području obrazovanja i osposobljavanja, za vještine s dodanom vrijednošću, produktivnost, socijalnu mobilnost, rast, društvene inovacije i otvaranje radnih mjesta; uloga obrazovanja i osposobljavanja u borbi protiv nejednakosti te u podupiranju uključenosti, što uključuje sprečavanje neuspjeha u školi;

— društvena održivost koja se ne temelji samo na pokazateljima BDP-a, posebice novi gospodarski i poslovni modeli i nove financijske tehnologije;

— statistički i drugi gospodarski alati za bolje razumijevanje rasta i inovacija u kontekstu slabog rasta produktivnosti ili strukturnih gospodarskih promjena;

— novi modeli upravljanja u novonastalim gospodarskim područjima i tržišnim institucijama;

— novi oblici rada, uloga rada, usavršavanje, kretanja i promjene na tržištima rada i u dohotku u suvremenim društvima te njihov učinak na raspodjelu dohotka, ravnotežu između poslovnog i privatnog života, radna okružja, nediskriminaciju, uključujući rodnu ravnopravnost, i socijalnu uključenost;

— bolje razumijevanje društvenih promjena u Europi i njihova učinka;

— učinci društvenih, tehnoloških i gospodarskih promjena na pristup sigurnom, zdravom, cjenovno pristupačnom i održivom stanovanju;

— porezni sustav i sustav naknada te politike socijalne sigurnosti i socijalnog ulaganja za smanjenje nejednakosti i suočavanje s učincima tehnologije, demografije i raznolikosti na pošten i održiv način;

— uključivi i održivi modeli razvoja i rasta za urbana, poluurbana i ruralna okružja;

— razumijevanje mobilnosti ljudi i njezinih učinaka u kontekstu društvenih i gospodarskih transformacija, gledano u globalnim i lokalnim okvirima za bolje upravljanje migracijama, poštovanje razlika, dugoročnu integraciju migranata, uključujući izbjeglice i učinak povezanih intervencija politika, poštovanje međunarodnih obveza i ljudskih prava te pitanja razvojne pomoći i suradnje, sveobuhvatniji i bolji pristup kvalitetnom obrazovanju, osposobljavanju, tržištu rada, kulturi, uslugama podrške te aktivnom i uključivom građanstvu, osobito za ranjive osobe, uključujući migrante;

— suočavanje s velikim izazovima u pogledu europskih modela socijalne kohezije, imigracije, integracije, demografskih promjena, starenja, invaliditeta, obrazovanja, siromaštva i socijalne isključenosti;

— napredne strategije i inovativne metode za rodnu ravnopravnost u svim socijalnim, gospodarskim i kulturnim domenama te za hvatanje ukoštac s pitanjem rodnih predrasuda i rodno uvjetovanog nasilja;

— sustavi obrazovanja i osposobljavanja za poticanje i najbolje moguće iskorištavanje digitalne transformacije u Uniji te za upravljanje rizicima koji su posljedica globalne međupovezanosti i tehnoloških inovacija, posebice s obzirom na nove internetske rizike, etička pitanja, socioekonomsku nejednakost i radikalne promjene na tržištima;

— modernizacija sustava vođenja i upravljanja tijela javne vlasti kako bi se građani uključili i kako bi se ispunile njihove potrebe u pogledu pružanja usluga, transparentnosti, pristupačnosti, otvorenosti, odgovornosti i usmjerenosti na korisnike.

3. KLASTER „CIVILNA SIGURNOST ZA DRUŠTVO”

3.1. Obrazloženje

Europska suradnja doprinijela je dobu dosad neviđenog mira, stabilnosti i blagostanja na europskom kontinentu. Međutim, Europa mora odgovoriti na izazove koji proizlaze iz trajnih prijetnji sigurnosti našeg sve složenijeg i digitaliziranijeg društva. Teroristički napadi, radikalizacija, kibernapadi i hibridne prijetnje izazivaju veliku zabrinutost za sigurnost i stvaraju poseban pritisak na društva. Pozornost treba posvetiti i novim sigurnosnim prijetnjama u nastajanju, koje proizlaze iz novih tehnologija u bliskoj budućnosti. Buduća sigurnost i blagostanje

ovise o poboljšanju sposobnosti da se Europa zaštiti od takvih prijetnji. Njih se ne može riješiti samo tehnološkim sredstvima, nego je potrebno i znanje o ljudima, njihovoj povijesti, kulturi i ponašanju, što uključuje etička promišljanja o ravnoteži između sigurnosti i slobode. Nadalje, Europa mora osigurati neovisnost o tehnologijama od iznimne važnosti za sigurnost i poduprijeti razvoj revolucionarnih sigurnosnih tehnologija.

Europski građani, državne institucije, tijela Unije i gospodarstvo moraju se zaštititi od stalne prijetnje terorizma i organiziranog kriminala, što uključuje trgovinu vatrenim oružjem i drogom te trgovinu ljudima i kulturnim dobrima. Za ljudsku i socijalnu dimenziju kriminala i nasilne radikalizacije potrebno je bolje razumijevanje kako bi se javne politike poboljšale u smislu sigurnosti. Usto, ključno je ojačati zaštitu i sigurnost boljim upravljanjem granicama, među ostalim morskim i kopnenim granicama. Kiberkriminal je u porastu te su povezani rizici sve brojniji zbog digitalizacije gospodarstva i društva. Europa mora nastaviti ulagati napore u poboljšanje kibersigurnosti, digitalne privatnosti, zaštite osobnih podataka i borbe protiv širenja lažnih i štetnih informacija kako bi očuvala demokratsku, društvenu i gospodarsku stabilnost. Potrebno je uložiti daljnje napore u ograničavanje posljedica ekstremnih vremenskih uvjeta na živote i egzistenciju, koji se pojačavaju zbog klimatskih promjena, kao što su poplave, oluje, toplinski valovi ili suša koje pak dovode do šumskih požara i degradacije zemljišta te drugih prirodnih katastrofa poput potresa. Katastrofe, bilo prirodne ili prouzročene ljudskim faktorom, mogu ugroziti važne društvene funkcije i kritične infrastrukture, kao što su komunikacija, zdravlje, hrana, voda za piće, opskrba energijom, prijevoz, sigurnost i upravljanje.

Ovaj klaster zahtijeva i tehničko istraživanje i istraživanje ljudskih faktora uključenih u poboljšanje otpornosti na katastrofe, uključujući, prema potrebi, testiranje aplikacija, osposobljavanje i kiberhigijenu te obrazovanje u tom području. Potrebno je uložiti veće napore kako bi se evaluirali rezultati istraživanja u području sigurnosti i promicala njihova uporaba.

Ovaj će klaster zahtijevati sinergije, posebno sa sljedećim programima: Fondom za unutarnju sigurnost, Fondom za integrirano upravljanje granicama i programom Digitalna Europa. Zahtijevat će i poboljšanu suradnju međuvladinih agencija i organizacija u području istraživanja i inovacija, među ostalim putem mehanizama za dijalog i savjetovanja, na primjer u području djelovanja „Zaštita i sigurnost”.

Istraživanja u području sigurnosti dio su šireg sveobuhvatnog odgovora Unije na sigurnosne prijetnje. Ona doprinose razvoju kapaciteta tako što omogućuju da tehnologije, tehnike i aplikacije koje će biti dostupne u budućnosti popune manjak kapaciteta koji su utvrdili oblikovatelji politika i osobe koje se bave provedbom politika te organizacije civilnog društva. Financiranje istraživanja putem prethodnog okvirnog programa Unije predstavljalo je oko 50 % ukupnih javnih sredstava za istraživanje u području sigurnosti u Uniji. U potpunosti će se iskoristiti dostupni instrumenti, uključujući Svemirski program Unije uspostavljen Uredbom (EU) 2021/696 Europskog parlamenta i Vijeća ([7]) (EGNOS i Galileo, Copernicus, svijest o situaciji u svemiru i državne satelitske komunikacije). Iako će istraživačke i inovacijske aktivnosti u okviru posebnog programa biti usredotočene isključivo na civilne primjene, tražit će se koordinacija s istraživanjima u području obrane koja financira Unija kako bi se ojačale sinergije, uzimajući u obzir da postoje područja tehnologije s dvojnom namjenom. Izbjegava se dvostruko financiranje. Prekogranična suradnja doprinosi razvoju europskog jedinstvenog sigurnosnog tržišta i povećanju industrijske učinkovitosti, na čemu se temelji autonomija Unije. Odgovarajuća pozornost posvetit će se ljudskom razumijevanju i percepciji sigurnosti.

Istraživanja u području sigurnosti odgovor su na obvezu preuzetu u okviru Programa iz Rima da će se raditi na „zaštićenoj i sigurnoj Europi”, čime se doprinosi istinskoj i učinkovitoj sigurnosnoj uniji.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti osobito sljedećem cilju održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. 16 – mir, pravda i snažne institucije.

([7]) Uredba (EU) 2021/696 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. travnja 2021. o uspostavi Svemirskog programa Unije i osnivanju Agencije Europske unije za svemirski program te o stavljanju izvan snage uredaba (EU) br. 912/2010, (EU) br. 1285/2013 i (EU) br. 377/2014 i Odluke br. 541/2014/EU (SL L 170, 12.5.2021., str. 69.).

3.1.1. Društva otporna na katastrofe

Katastrofe mogu proizići iz više izvora, onih u prirodi ili onih koje uzrokuje ljudski faktor, a neki od njih jesu teroristički napadi, vremenske prilike povezane s klimom i drugi ekstremni vremenski uvjeti (među ostalim, kao posljedica podizanja razine mora). Ti izvori obuhvaćaju osobito šumske požare, toplinske valove, poplave, suše, dezertifikacije, potrese, cunamije i vulkansku aktivnost, nestašicu vode, svemirske meteorološke pojave, industrijske i prometne katastrofe, nesreće povezane s kemijskim, biološkim, radiološkim i nuklearnim (KBRN) materijalima te katastrofe koje proizlaze iz povezanih rizika. Cilj je spriječiti i smanjiti gubitak života, štetu za zdravlje i okoliš, traumu te gospodarsku i materijalnu štetu uslijed katastrofa, osigurati sigurnost opskrbe hranom, sigurnost opskrbe medicinskim potrepštinama i zdravstvenim uslugama te sigurnost opskrbe vodom, kao i poboljšati razumijevanje rizika od katastrofa, smanjiti ih i poticati oporavak nakon katastrofa. To podrazumijeva obuhvaćanje punog spektra upravljanja krizama: od prevencije i osposobljavanja do upravljanja krizama i upravljanja nakon kriza te otpornosti.

Opće odrednice

— tehnologije, sposobnosti i upravljanje za potrebe prve pomoći za hitne operacije tijekom kriza, katastrofa i nakon katastrofa te u početnoj fazi oporavka;

— sposobnost društva da bolje upravlja rizikom te spriječi i smanji rizik od katastrofa, među ostalim putem rješenja temeljenih na prirodi, poticanjem sposobnosti predviđanja, prevencije, pripravnosti i odgovora na postojeće i nove rizike i domino učinke, procjenom učinka i boljim razumijevanjem ljudskog faktora u strategijama upravljanja rizicima i strategijama za obavješćivanje o rizicima;

— učinkovitija potpora filozofiji bolje obnove iz Okvira iz Sendaija za smanjenje rizika od katastrofa 2015. – 2030. putem boljeg razumijevanja oporavka nakon katastrofa i istraživanja načina učinkovitije procjene rizika nakon katastrofa;

— interoperabilnost opreme i postupaka radi lakše prekogranične operativne suradnje i integrirano tržište Unije.

3.1.2. Zaštita i sigurnost

Potrebno je: zaštititi građane od sigurnosnih prijetnji koje su posljedica kriminalnih aktivnosti, uključujući terorističke aktivnosti i hibridne prijetnje, te odgovoriti na te prijetnje; zaštititi ljude, javne prostore i kritičnu infrastrukturu od fizičkih napada (uključujući kemijske, biološke, radiološke, nuklearne i eksplozivne materijale (KBRN-E)) i kibernapada; boriti se protiv terorizma i nasilne radikalizacije, među ostalim razumijevanjem terorističkih ideja i uvjerenja te suočavanjem s njima; spriječiti teška kaznena djela i boriti se protiv takvih djela, uključujući kiberkriminal i organizirani kriminal (kao što je piratstvo i krivotvorenje proizvoda); poduprijeti žrtve; ući u trag nezakonitim financijskim tokovima; razviti nove sposobnosti u području forenzike; poduprijeti korištenje podacima za potrebe izvršavanja zakonodavstva i osigurati zaštitu osobnih podataka u aktivnostima izvršavanja zakonodavstva; ojačati kapacitete za zaštitu granica, poduprijeti upravljanje zračnim, kopnenim i morskim granicama Unije radi protoka ljudi i robe; te razumjeti ljudski faktor u svim tim sigurnosnim prijetnjama i njihovom sprečavanju i ublažavanju. Ključno je zadržati fleksibilnost kako bi se moglo brzo odgovoriti na potencijalne nove i nepredviđene sigurnosne izazove.

Opće odrednice

— inovativni pristupi i tehnologije za djelatnike u području sigurnosti (kao što su policijski djelatnici, vatrogasne postrojbe, zdravstvene službe, službenici graničnog i obalnog nadzora, carinski službenici), posebno u kontekstu digitalne transformacije i interoperabilnosti snaga sigurnosti, operatere infrastrukture, organizacije civilnog društva i osobe nadležne za upravljanje otvorenim prostorima;

— analiza fenomena prekograničnog kriminala, napredne metode brze, pouzdane i standardizirane razmjene podataka i njihova prikupljanja, uz bolje poštovanje privatnosti, te primjeri najbolje prakse;

— ljudska i socioekonomska dimenzija kriminala i nasilne radikalizacije, u vezi s onima uključenima ili potencijalno uključenima u takvo ponašanje, kao i onima koji su pogođeni ili potencijalno pogođeni, što uključuje razumijevanje i suočavanje s terorističkim idejama i uvjerenjima te kaznenim djelima koja se temelje na rodnoj ili spolnoj orijentaciji ili rasnoj diskriminaciji;

— analiza sigurnosnih aspekata novih tehnologija kao što su sekvenciranje DNK-a, izmjena genoma, nanomaterijali i funkcionalni materijali, umjetna inteligencija, autonomni sustavi, dronovi, robotika, kvantno računalstvo, kriptovalute, 3D ispis i prenosivi elektronički uređaji, lanac blokova, kao i poboljšanje svijesti građana, tijela javne vlasti i industrije kako bi se spriječilo stvaranje novih sigurnosnih rizika i smanjili postojeći rizici, uključujući rizike koji proizlaze iz tih novih tehnologija;

— poboljšane sposobnosti predviđanja i analize za izradu politika te na strateškoj razini u pogledu sigurnosnih prijetnji;

— zaštita kritičnih infrastruktura, kao i otvorenih i javnih prostora od fizičkih, digitalnih i hibridnih prijetnji, među ostalim od učinaka klimatskih promjena;

— praćenje i suzbijanje dezinformacija i lažnih vijesti s posljedicama za sigurnost, uključujući razvoj sposobnosti za otkrivanje izvorâ manipulacije;

— tehnološki razvoj za civilnu primjenu s mogućnošću poboljšanja, prema potrebi, interoperabilnosti između civilne zaštite i vojnih snaga;

— interoperabilnost opreme i postupaka radi lakše prekogranične, međuvladine i međuagencijske operativne suradnje i razvoja integriranog tržišta Unije;

— razvoj alata i metoda za djelotvorno i učinkovito integrirano upravljanje granicama, posebno za povećanje sposobnosti reakcije i poboljšanu sposobnost praćenja kretanja preko vanjskih granica kako bi se unaprijedilo otkrivanje rizika, odgovaranje na incidente i sprečavanje kriminala;

— otkrivanje prijevarnih aktivnosti na graničnim prijelazima i u cijelom lancu opskrbe, uključujući utvrđivanje krivotvorenih dokumenata i dokumenata kojima se manipuliralo na neki drugi način te otkrivanje trgovanja ljudima i nezakonitom robom;

— osiguravanje zaštite osobnih podataka u aktivnostima izvršavanja zakonodavstva, osobito u kontekstu brzog tehnološkog razvoja, što uključuje povjerljivost i cjelovitost informacija te sljedivost i obradu svih transakcija;

— razvoj tehnika za prepoznavanje krivotvorenih proizvoda, poboljšanje zaštite izvornih dijelova i robe te kontrolu proizvoda koji se prevoze.

3.1.3. Kibersigurnost

Zlonamjerne kiberaktivnosti ne ugrožavaju samo naša gospodarstva, nego i samo funkcioniranje naših demokracija, sloboda i vrijednosti. Kiberprijetnje često su kriminalne prirode, motivira ih dobit, ali mogu biti i političke i strateške prirode. Naša buduća sigurnost, sloboda, demokracija i blagostanje ovise o poboljšanju naše sposobnosti da zaštitimo Uniju od kiberprijetnji. Digitalna transformacija zahtijeva znatno unapređenje kibersigurnosti kako bi se osigurala zaštita ogromnog broja uređaja interneta stvari za koje se predviđa da će biti priključeni na internet te sigurno funkcioniranje mreža i informacijskih sustava, uključujući elektroenergetske mreže, opskrbe vodom za piće i njezine distribucije, vozila i prometnih sustava, bolnica, financija, javnih ustanova, tvornica i domova. Europa mora izgraditi otpornost na kibernapade i osmisliti učinkovite mjere za odvraćanje od kibernapada, uz osiguravanje jačanja zaštite podataka i slobode građana. U interesu je Unije osigurati da razvije i zadrži bitne strateške kapacitete u području kibersigurnosti u cilju zaštite svojeg jedinstvenog digitalnog tržišta te posebno zaštititi ključne mreže i informacijske sustave i pružiti ključne kibersigurnosne usluge. Unija mora moći neovisno zaštititi svoju digitalnu imovinu i natjecati se na globalnom tržištu kibersigurnosti.

Opće odrednice

— tehnologije u digitalnom vrijednosnom lancu (od sigurnih sastavnih dijelova i kriptografije otporne na kvantna računala do softvera i mreža sa samostalnim otklanjanjem problema);

— tehnologije, metode, standardi i najbolje prakse za suočavanje s prijetnjama kibersigurnosti, predviđanje budućih potreba i podupiranje konkurentne europske industrije, što uključuje alate za elektroničku identifikaciju, otkrivanje prijetnji i kiberhigijenu te resurse za osposobljavanje i obrazovanje;

— otvorena suradnja za europsku mrežu i europski centar za stručnost u području kibersigurnosti.

4. KLASTER „DIGITALIZACIJA, INDUSTRIJA I SVEMIR”

4.1. Obrazloženje

Kako bi osigurala industrijsku konkurentnost i sposobnost suočavanja s budućim globalnim izazovima, Unija mora povećati svoju tehnološku suverenost i svoje znanstvene, tehnološke i industrijske kapacitete u ključnim područjima kojima se podupire pretvorba našega gospodarstva, radnih mjesta i društva.

Industrija Unije osigurava jedno od pet radnih mjesta, generira 80 % izvoza Unije i na nju se odnose dvije trećine ulaganja privatnog sektora u istraživanje i razvoj. Novi val inovacija, koji uključuje spajanje fizičkih i digitalnih tehnologija, stvorit će izvrsne prilike za industriju Unije i poboljšati kvalitetu života građana Unije.

Digitalizacija je vrlo važan pokretač. Budući da se širi velikom brzinom u svim sektorima, ulaganja u prioritetna područja u rasponu od vjerodostojne umjetne inteligencije do sljedeće generacije interneta, računalstva visokih performansi, fotonike, kvantne tehnologije, mikroelektronike ili nanoelektronike i robotike postala su neophodna za snagu našega gospodarstva i održivost našeg društva. Ulaganje, proizvodnja i upotreba digitalnih tehnologija snažan su poticaj za gospodarski rast Unije te su od 2001. do 2011. doveli do povećanja BDP-a Unije od 30 %. U tom kontekstu uloga MSP-ova i dalje je od temeljne važnosti u Uniji, i u pogledu rasta i u pogledu poslova. Uvođenjem digitalnih tehnologija u MSP-ove promiču se konkurentnost i održivost.

Ključne razvojne tehnologije ([8]) temelj su spajanja digitalne i fizičke dimenzije i okosnica tog novoga globalnog vala inovacija. Ulaganjem u istraživanja, razvoj, demonstracije i uvođenje ključnih razvojnih tehnologija te osiguravanjem sigurne, održive, konkurentne i cjenovno pristupačne opskrbe sirovinama i naprednim materijalima osigurat će se strateška autonomija Unije i pomoći industriji Unije da znatno smanji svoj ugljični i okolišni otisak.

Prema potrebi bit će moguće orijentirati se i na posebne tehnologije budućnosti i nove tehnologije.

Svemir je od strateške važnosti; oko 10 % BDP-a Unije ovisi o korištenju svemirskim uslugama. Unija ima svemirski sektor svjetske klase, sa snažnom industrijom proizvodnje satelita i dinamičnim sektorom silaznih usluga. Važni instrumenti za praćenje, komunikaciju, navigaciju i nadzor nalaze se u svemiru pa on otvara brojne poslovne prilike, posebice u kombinaciji s digitalnim tehnologijama i drugim izvorima podataka. Unija mora što bolje iskoristiti te mogućnosti iskorištavanjem punog potencijala svojih svemirskih programa Copernicus, EGNOS i Galileo te zaštitom svemirske i zemaljske infrastrukture od prijetnji iz svemira.

Unija ima jedinstvenu mogućnost da postane globalni predvodnik i poveća svoj udio na svjetskim tržištima pokazujući način na koji se digitalna transformacija, vodeći položaj u području ključnih tehnologija razvoja i svemirskih tehnologija, prelazak na kružno gospodarstvo s niskom razinom emisija ugljika i konkurentnost mogu međusobno dopunjavati zahvaljujući znanstvenoj i tehnološkoj izvrsnosti.

Kako bi digitalno, kružno, niskougljično gospodarstvo s niskim emisijama postalo stvarnost, potrebno je djelovati na razini Unije zbog složenosti vrijednosnih lanaca, sustavnosti i multidisciplinarnosti tehnologija i visokih troškova njihova razvoja te međusektorske prirode problema s kojima se potrebno suočiti. Unija mora osigurati da svi industrijski akteri, kao i društvo u cjelini, mogu imati koristi od naprednih i čistih tehnologija i digitalizacije. Razvoj tehnologija sam po sebi neće biti dovoljan. Razumijevanje tih tehnologija i razvoja u društvu ključno je za uključivanje krajnjih korisnika i promjenu ponašanja.

Infrastruktura usmjerena na industriju, što uključuje pokusne linije, pomoći će poduzećima Unije, a posebno MSP-ovima, da uvedu te tehnologije i povećaju svoju uspješnost u području inovacija, a može se omogućiti i putem drugih programa Unije.

Snažan angažman industrije i civilnog društva nužan je za utvrđivanje prioritetâ i razvoj programâ u području istraživanja i inovacija, povećavanje učinka javnog financiranja putem privatnih i javnih ulaganja i osiguravanje primjene rezultata. Razumijevanje i prihvaćanje u društvu, uključujući razmatranje oblikovanja proizvoda, robe i usluga, ključni su za uspjeh, baš kao i novi program za vještine povezane s industrijom te standardizacija.

([8]) Ključne razvojne tehnologije budućnosti uključuju napredne materijale i nanotehnologiju, fotoniku, mikroelektroniku i nanoelektroniku, tehnologije u području bioznanosti, naprednu proizvodnju i preradu, umjetnu inteligenciju te digitalnu sigurnost i povezivost.

Povezivanjem aktivnosti u području digitalnih tehnologija, ključnih razvojnih tehnologija i svemirskih tehnologija, kao i održivom opskrbom sirovinama, omogućit će se sustavniji pristup te brža i dubinska digitalna i industrijska transformacija. Tako će se osigurati integracija istraživanja i inovacija u tim područjima u politike Unije za industriju, digitalizaciju, okoliš, energiju i klimu, kružno gospodarstvo, sirovine, napredne materijale i svemir te njihov doprinos provedbi tih politika.

Osigurat će se osobito komplementarnost s aktivnostima u okviru drugih programa Unije, posebice programa Digitalna Europa i Svemirskog programa Unije, uz istodobno poštovanje razgraničenja tih programa i izbjegavanje njihova preklapanja.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti osobito sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. 8 – dostojanstven rad i gospodarski rast; cilju održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura; cilju održivog razvoja br. 12 – odgovorna potrošnja i proizvodnja; cilju održivog razvoja br. 13 – djelovanje u području klime.

4.2. Područja djelovanja

4.2.1. Proizvodne tehnologije

Proizvodnja je ključan pokretač zapošljavanja i blagostanja u Uniji, čini više od tri četvrtine svjetskog izvoza Unije, a osigurava više od 100 milijuna izravnih i neizravnih radnih mjesta. Ključan je izazov proizvodnje u Uniji zadržati konkurentnost na globalnoj razini uz pametnije i prilagođenije proizvode visoke dodane vrijednosti koji se proizvode uz puno niže troškove energije i materijalnih resursa, kao i uz smanjen ugljični otisak i učinak na okoliš. Kreativni i kulturni elementi te perspektive društvenih i humanističkih znanosti o odnosu tehnologije i ljudi u proizvodnji bit će ključni za pružanje pomoći u stvaranju dodane vrijednosti. Proučavat će se i utjecaj na profesionalni život i zapošljavanje.

Opće odrednice

— revolucionarne proizvodne tehnologije poput biotehnološke proizvodnje, aditivne proizvodnje, industrijske, kolaboracijske, fleksibilne i inteligentne robotike, integriranih sustava proizvodnje s ljudskim faktorom, koji se promiču i putem mreže Unije industrijski usmjerenih infrastruktura, koje pružaju usluge kojima se ubrzavaju tehnološka preobrazba i prihvaćanje u industriji Unije;

— revolucionarne inovacije koje se koriste različitim razvojnim tehnologijama u cijelom vrijednosnom lancu. Primjeri su konvergentne tehnologije, umjetna inteligencija, digitalni blizanci, analitika podataka, kontrolne tehnologije, senzorne tehnologije, industrijska, kolaboracijska i inteligentna robotika, sustavi usredotočeni na čovjeka, biotehnološka proizvodnja, tehnologije naprednih baterija i tehnologije vodika, uključujući vodik temeljen na obnovljivim izvorima energije, te tehnologije gorivnih članaka i napredne tehnologije plazme i lasera;

— vještine, radni prostori i poduzeća u potpunosti prilagođeni novim tehnologijama, u skladu s europskim socijalnim vrijednostima;

— fleksibilni, visokoprecizni, održivi i klimatski neutralni kognitivni pogoni s nultom stopom pogrešaka, koji zagađuju vrlo malo i proizvode malo otpada, u skladu s pristupom kružnoga gospodarstva, te pametni i energetski učinkoviti proizvodni sustavi koji zadovoljavaju potrebe potrošača;

— revolucionarne inovacije u tehnikama za istraživanje gradilišta i za potpunu automatizaciju montaže na terenu i montažnih sastavnica.

4.2.2. Ključne digitalne tehnologije, uključujući kvantne tehnologije

Održavanje i autonoman razvoj snažnih oblikovnih i proizvodnih kapaciteta u bitnim digitalnim tehnologijama kao što su mikroelektronika i nanoelektronika, mikrosustavi, fotonika, softveri i kiberfizički sustavi te njihova integracija kao i napredni materijali za te primjene bit će iznimno važni za konkurentnu Uniju koja je usredotočena na građane i društvena pitanja.

Opće odrednice

— mikroelektronika i nanoelektronika, uključujući koncepte oblikovanja i obrade, sastavnice i proizvodna oprema koja zadovoljava posebne zahtjeve digitalne transformacije i globalnih izazova u pogledu uspješnosti, funkcionalnosti, potrošnje i integracije energije i materijala;

— djelotvorne i sigurne tehnologije detekcije i pokretača i njihova kointegracija s računalnim jedinicama koje pospješuju industriju i internet stvari, uključujući inovativna rješenja u pogledu fleksibilnih i prilagodljivih materijala za interakciju predmeta s ljudima;

— tehnologije kao nadopune nanoelektronici ili njezine alternative, kao što su integrirano kvantno računalstvo, prijenos i detekcija, kao i sastavnice neuromorfnog računalstva i spintronika;

— računalne arhitekture i ubrzivači te procesori male snage za širok raspon primjena, uključujući neuromorfno računalstvo kojim se pokreću aplikacije umjetne inteligencije, računalstvo na rubu mreže, digitalizacija industrije, velike količine podataka i računalstvo u oblaku, pametna energija te povezana i automatizirana mobilnost;

— računalni hardver čija je konstrukcija snažno jamstvo pouzdane izvedbe, uz ugrađene mjere zaštite privatnosti i sigurnosti za ulazne i izlazne podatke, kvantno računalstvo, kao i upute za obradu te adekvatna sučelja čovjeka i stroja;

— fotoničke tehnologije koje omogućuju primjene s revolucionarnim iskoracima u funkcionalnosti, integraciji i uspješnosti;

— tehnologije sistemskog i kontrolnog inženjerstva za potporu fleksibilnim i potpuno autonomnim sustavima sa sposobnošću razvoja za pouzdane aplikacije i njihovu interakciju s fizičkim svijetom i čovjekom, među ostalim u industrijskom području i područjima ključnima za sigurnost;

— softverske tehnologije za unapređivanje kvalitete, kibersigurnosti i pouzdanosti softvera s poboljšanim radnim vijekom, povećanje produktivnosti razvoja te uvođenje ugrađene umjetne inteligencije i otpornosti u softver i njegovu arhitekturu;

— tehnologije u nastajanju kojima se šire digitalne tehnologije.

4.2.3. Razvojne tehnologije u nastajanju

Ključne razvojne tehnologije pokazale su svoj potencijal za poticanje inovacija u brojnim sektorima i među njima ([9]). Kako bi se olakšao razvoj novih razvojnih tehnologija i obogaćivanje kanala inovacija, potrebno je utvrditi i podržati transformacijske istraživačke teme od rane izvidne faze do demonstracija u pilot-aplikacijama. Osim toga, potrebno je pomoći zajednicama u nastajanju koje su često interdisciplinarne kako bi postigle kritičnu masu koja im omogućava da sustavno razvijaju obećavajuće tehnologije i rade na njihovu sazrijevanju. Cilj je dovesti razvojne tehnologije u nastajanju na razine zrelosti koje omogućuju uključivanje u planove industrijskog istraživanja i inovacija.

Opće odrednice

— podrška budućim trendovima i trendovima u nastajanju u ključnim razvojnim tehnologijama;

— podrška zajednicama u nastajanju koje od početka primjenjuju pristup usredotočen na čovjeka;

— procjena narušavajućeg potencijala novih industrijskih tehnologija u nastajanju te njihov učinak na ljude, industriju, društvo i okoliš, izgradnja sučelja s industrijskim planovima;

— proširivanje industrijske osnove za posvajanje tehnologija i inovacija s revolucionarnim potencijalom, uključujući razvoj ljudskih resursa, i u globalnom kontekstu.

4.2.4. Napredni materijali

Unija je svjetski predvodnik u području naprednih materijala i povezanih procesa, koji čine 20 % njezine industrijske osnove i temelj gotovo svih vrijednosnih lanaca putem pretvaranja sirovina. Kako bi ostala konkurentna i udovoljila potrebama građana za održivim, sigurnim i naprednim materijalima, Unija mora ulagati u istraživanja novih materijala, uključujući materijale na biološkoj osnovi i resursno učinkovite inovativne građevinske materijale, poboljšati trajnost i mogućnost recikliranja materijala, smanjiti ugljični otisak i učinak na okoliš te pokretati međusektorske industrijske inovacije potporom novim primjenama u svim industrijskim sektorima. Osim toga, napredni materijali imaju golem učinak na potrebe građana.

([9]) „Ponovno promišljanje industrije – definiranje inovacija” (Re-finding Industry – Defining Innovation), izvješće skupine na visokoj razini za industrijske tehnologije, Bruxelles, travanj 2018.

Opće odrednice

— materijali (uključujući polimere, biomaterijale, nanomaterijale, dvodimenzionalne materijale, pametne materijale i multifunkcionalne materijale (uključujući lignocelulozu), kompozitne materijale, metale i slitine) i napredni materijali (primjerice kvantni, inteligentni, fotonski i supravodljivi materijali), osmišljeni s novim svojstvima i funkcijama koji ispunjavaju regulatorne zahtjeve (te istodobno ne uzrokuju povećane pritiske na okoliš tijekom svojeg cijelog životnog ciklusa, od proizvodnje i upotrebe do kraja životnog vijeka);

— procesi u vezi s integriranim materijalima i njihova proizvodnja u skladu s etičkim pristupom usmjerenim na korisnike, uključujući prednormativne aktivnosti i procjenu životnog ciklusa, opskrbu i upravljanje sirovinama, trajnost, mogućnost ponovne uporabe i recikliranja, sigurnost te procjenu rizika za zdravlje ljudi i okoliš, kao i upravljanje rizikom;

— pospješitelji naprednih materijala, poput karakterizacije (primjerice za potrebe osiguranja kvalitete), modeliranje i simulacije, pokusno izvođenje i usavršavanje;

— Unijin inovacijski ekosustav tehnoloških infrastruktura ([10]), umreženih i dostupnih svim relevantnim dionicima, utvrđenih i poredanih po važnosti u dogovoru s državama članicama, koje pružaju usluge za ubrzavanje tehnološke transformacije i prihvaćanje tehnologija u industriji Unije, posebno u MSP-ovima; taj inovacijski ekosustav obuhvaćat će sve ključne tehnologije potrebne za pospješivanje inovacija u području materijala;

— rješenja koja se temelje na naprednim materijalima za kulturnu baštinu, dizajnu, arhitekturi i općoj kreativnosti, s odlučnim usmjerenjem na korisnika, s ciljem dodavanja vrijednosti industrijskim sektorima i kreativnim industrijama.

4.2.5. Umjetna inteligencija i robotika

Jedan od vodećih trendova jest učiniti sve predmete i uređaje inteligentnima i povezanima. Istraživači i inovatori koji razvijaju umjetnu inteligenciju i nude primjene u robotici i drugim područjima bit će ključni pokretači budućega gospodarskog rasta i rasta produktivnosti. Mnogi sektori, uključujući zdravstvo, proizvodnju, brodogradnju, građevinarstvo, uslužnu industriju i poljoprivredu upotrebljavat će i dalje razvijati tu ključnu razvojnu tehnologiju u drugim dijelovima programa Obzor Europa. Razvoj umjetne inteligencije mora se provoditi na otvoren način diljem Unije te se u tom kontekstu moraju osigurati sigurnost te društvena i okolišna osnovanost aplikacija temeljenih na umjetnoj inteligenciji, uzeti u obzir etički aspekti od samog početka te procijeniti rizici i ublažiti njihova moguća zlonamjerna upotreba i nenamjerna diskriminacija, poput predrasuda na osnovi spola, rase ili invaliditeta. Umjetna inteligencija mora se razvijati unutar dobro usklađenog okvira kojim se poštuju vrijednosti Unije, etička načela i Povelja Europske unije o temeljnim pravima. Program Obzor Europa nadopunit će se aktivnostima utvrđenima na temelju programa Digitalna Europa.

Opće odrednice

— pospješivanje tehnologija umjetne inteligencije kao što su objašnjiva umjetna inteligencija, etička umjetna inteligencija, umjetna inteligencija pod ljudskom kontrolom, strojno učenje bez nadzora, učinkovitost podataka te napredna interakcija čovjeka i stroja odnosno stroja i stroja;

— sigurna, pametna, kolaborativna i učinkovita robotika te složeni ugrađeni i autonomni sustavi;

— tehnologije umjetne inteligencije usredotočene na čovjeka za rješenja temeljena na umjetnoj inteligenciji;

— razvijanje i umrežavanje istraživačkih kompetencija u području umjetne inteligencije diljem Europe u okviru otvorene kolaborativne perspektive uz istodobno razvijanje kapaciteta za zatvorena ispitivanja;

— upotreba umjetne inteligencije i robotike za pomoć osobama s invaliditetom i uključivanje marginaliziranih pojedinaca;

— tehnologije za otvorene platforme za umjetnu inteligenciju, uključujući softverske algoritme, repozitorije podataka, agentske sustave, robotiku i platforme autonomnih sustava.

([10]) Riječ je o javnim ili privatnim objektima koji pružaju resurse i usluge ponajprije europskoj industriji za potrebe ispitivanja, validiranja i demonstracije ključnih razvojnih tehnologija i proizvoda. Takva infrastruktura može se nalaziti na jednoj lokaciji ili biti virtualna ili decentralizirana, a mora biti registrirana u državi članici ili pridruženoj zemlji.

4.2.6. Internet sljedeće generacije

Internet je postao ključni pospješivač digitalne transformacije u svim sektorima našega gospodarstva i društva. Unija mora preuzeti vodeću ulogu u usmjeravanju interneta sljedeće generacije prema ekosustavu usredotočenom na čovjeka u skladu s našim socijalnim i etičkim vrijednostima. Ulaganjem u tehnologije i softver za internet sljedeće generacije poboljšat će se industrijska konkurentnost Unije u globalnom gospodarstvu. Optimizacija njegove upotrebe na razini Unije iziskivat će opsežnu suradnju među dionicima. Trebalo bi razmotriti i etičke norme kojima se uređuje internet sljedeće generacije.

Opće odrednice

— tehnologije i sustavi za pouzdanu i energetski učinkovitu pametnu mrežu i uslužne infrastrukture (uključujući povezivost nakon mreže 5G, infrastrukture definirane softverom, internet stvari, sustave sustava, infrastrukture u oblaku, optičke mreže sljedeće generacije, kvantne i kognitivne oblake te kvantni internet, integraciju satelitske komunikacije), koji omogućuju sposobnosti u stvarnom vremenu, virtualizaciju i decentralizirano upravljanje (iznimno brza i fleksibilna radiotehnologija, računalstvo na rubu mreže, zajednički konteksti i znanje) kako bi se osigurala prilagodljiva, učinkovita, pouzdana i provjerena uspješnost mreže prikladna za masovno uvođenje usluga;

— aplikacije i usluge interneta sljedeće generacije za potrošače, industriju i društvo koje se nadograđuju na povjerenje, pravednost, interoperabilnost, bolju korisničku kontrolu podataka, transparentni jezični pristup, nove multimodalne koncepte interakcije, uključiv i vrlo personaliziran pristup predmetima, informacijama i sadržaju, uključujući imerzijske i vjerodostojne medije, društvene medije i društvene mreže, kao i poslovne modele za transakcije i usluge na zajedničkim infrastrukturama;

— programska podrška temeljena na softveru, uključujući decentralizirano vođenje evidencije transakcija poput lanaca blokova, koja funkcionira u vrlo decentraliziranim okruženjima, olakšava mapiranje podataka i njihov prijenos u hibridnim infrastrukturama s ugrađenom zaštitom podataka te uključuje umjetnu inteligenciju, analitiku podataka, sigurnost i kontrolu u internetskim aplikacijama i uslugama na temelju slobodnog protoka podataka i znanja.

4.2.7. Napredno računalstvo i velika količina podataka

HPC i velika količina podataka postali su neizostavan dio novoga globalnog podatkovnoga gospodarstva u kojem jača računala jamče nadmoć nad konkurencijom. HPC i analitika velike količine podataka potiču se u cijeloj Uniji i ključni su za potporu oblikovanju politika, vodeću ulogu u znanosti, inovacije i industrijsku konkurentnost te za održavanje nacionalnog suvereniteta uz istodobno poštovanje etičkih pitanja. Te će se aktivnosti nadopuniti aktivnostima na temelju programa Digitalna Europa.

Opće odrednice

— HPC: sljedeća generacija ključnih egzaskalarnih i postegzaskalarnih tehnologija i sustava (primjerice mikroprocesori i softveri male snage, integracija sustava), algoritmi, kodovi i aplikacije te analitički alati i testne platforme, industrijske testne platforme i pilot-usluge, potpora istraživanjima i inovacijama, uz sudjelovanje, po mogućnosti, svih država članica, za vrhunsku infrastrukturu HPC-a, uključujući prvu hibridnu infrastrukturu za HPC i kvantno računalstvo, te potpora istraživanjima i inovacijama za zajedničke usluge u Uniji;

— velika količina podataka: analitika podataka iznimnih performansi, „integrirana privatnost” u analizi osobnih i povjerljivih velikih količina podataka; tehnologije za opsežne podatkovne platforme za ponovnu upotrebu industrijskih, osobnih i otvorenih podataka, upravljanje podacima, interoperabilnost i alati za povezivanje, primjene podataka za globalne izazove, metode za znanost o podacima;

— smanjenje ugljičnog otiska procesâ informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT), čime se obuhvaćaju hardver, arhitektura, komunikacijski protokoli, softver, senzori, mreže, spremišta i podatkovni centri, uključujući standardizirane procjene.

4.2.8. Kružne industrije

Europa predvodi globalni prelazak na kružno gospodarstvo. Europska industrija trebala bi se pretvoriti u kružnu industriju: vrijednost resursa, materijala i proizvoda trebala bi se održati znatno duže nego danas, i čak bi se trebali otvoriti novi vrijednosni lanci. Sudjelovanje građana od ključne je važnosti.

Primarne sirovine i dalje će imati važnu ulogu u kružnom gospodarstvu, a pozornost se mora posvetiti njihovoj održivoj nabavi, upotrebi i proizvodnji. Potrebno je osigurati sigurne i održive cikluse materijala. Osim toga, za kružnost bi trebalo osmisliti potpuno nove materijale, uključujući materijale na biološkoj osnovi, proizvode i procese. Izgradnja kružne industrije Europi će donijeti nekoliko prednosti: omogućit će sigurnu, održivu i cjenovno pristupačnu opskrbu sirovinama, što će zauzvrat zaštititi industriju od manjka resursa i nestabilnih cijena. Usto će stvoriti nove poslovne prilike i inovativne načine proizvodnje koji su učinkovitiji u pogledu resursa i energije. Poticat će se i stimulirati istraživanja i razvoj usredotočeni na razvoj manje opasnih tvari.

Cilj je razvijati cjenovno pristupačne revolucionarne inovacije i uvoditi kombinaciju naprednih tehnologija i postupaka kako bi se izvukla maksimalna vrijednost iz svih resursa.

Opće odrednice

— simbioza industrije i tokova resursa između pogona u svim sektorima i urbanim zajednicama; postupci i materijali za prijevoz, pretvorbu, ponovnu uporabu i skladištenje resursa u kombinaciji s vrednovanjem nusproizvoda, otpada, otpadnih voda i CO_2;

— vrednovanje i procjena životnog ciklusa materijala i proizvodnih tokova uz upotrebu novih alternativnih sirovina, kontrolu resursa, praćenje i razvrstavanje materijala (uključujući potvrđene metode ispitivanja i alate za procjenu rizika u pogledu zdravlja ljudi i okoliša);

— ekološki osmišljeni proizvodi, usluge i novi poslovni modeli za unaprijeđenu uspješnost životnog ciklusa, trajnost, mogućnost nadogradnje i jednostavnost popravka, rastavljanja, ponovne upotrebe i recikliranja;

— učinkovita industrija recikliranja, najveće moguće povećanje potencijala i sigurnosti sekundarnih materijala te svođenje onečišćenja na najmanju mjeru (ciklusi netoksičnih materijala), degradiranje kvalitete i gubici u količini nakon obrade;

— uklanjanje tvari koje izazivaju zabrinutost u fazi proizvodnje i završnoj fazi životnog ciklusa ili, ako za to nema alternative, sigurno rukovanje tim tvarima; neškodljive zamjenske tvari te sigurne i isplative proizvodne tehnologije;

— održiva nabava i zamjena sirovina, uključujući kritične sirovine, duž cijelog vrijednosnog lanca.

4.2.9. Niskougljične i čiste industrije

Industrijski sektori, uključujući sektor energetski intenzivnih industrija, kao što je industrija čelika, osiguravaju milijune radnih mjesta, a njihova konkurentnost ključna je za blagostanje naših društava. Međutim, oni su odgovorni za 20 % globalnih emisija stakleničkih plinova i imaju velik učinak na okoliš (pogotovo u pogledu tvari koje onečišćuju zrak, vodu i tlo).

Revolucionarne tehnologije za postizanje znatnih smanjenja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari te energetskih potreba u Uniji, često u kombinaciji sa spomenutim tehnologijama za kružnu industriju, proizvest će snažne industrijske vrijednosne lance, revolucionirati proizvodne kapacitete i poboljšati globalnu konkurentnost industrije, a istodobno dati ključan doprinos postizanju naših ciljeva za djelovanje u području klime i kvalitetu okoliša.

Opće odrednice

— procesne tehnologije, uključujući grijanje i hlađenje, digitalni alati, automatizacija i opsežne demonstracije za uspješnost procesa te učinkovitost u pogledu resursa i energije, znatna smanjenja ili izbjegavanja industrijskih emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari uključujući čestice;

— vrednovanje CO_2 iz industrije i drugih sektora;

— tehnologije pretvorbe za održivu upotrebu izvora ugljika kako bi se povećala učinkovitost resursa i smanjile emisije, uključujući hibridne energetske sustave za industriju i energetski sektor s potencijalom dekarbonizacije;

— elektrifikacija i upotreba nekonvencionalnih izvora energije u industrijskim pogonima te razmjena energije i resursa između industrijskih pogona (primjerice putem industrijske simbioze);

— industrijski proizvodi s niskim ili nultim emisijama ugljika tijekom postupka proizvodnje i cijelog životnog vijeka.

4.2.10. Svemir, uključujući promatranje Zemlje

Svemirskim sustavima i uslugama Unije smanjuju se troškovi i poboljšava učinkovitost, nude rješenja za društvene izazove, povećava otpornost društva, pomaže se u praćenju klimatskih promjena i borbi protiv njih te potiče konkurentno i održivo gospodarstvo. Potpora Unije bila je ključna za ostvarenje tih pogodnosti. Istraživačke i inovacijske aktivnosti trebale bi podupirati i razvoj Svemirskog programa Unije koji mora i dalje biti predvodnik razvoja tehnologije.

Unija će podupirati sinergije svemirskih i ključnih razvojnih tehnologija (poput napredne proizvodnje, interneta stvari, velike količine podataka, fotonike, kvantne tehnologije, robotike i umjetne inteligencije), poticati bujajući, poduzetnički i konkurentni uzlazni i silazni svemirski sektor, uključujući industriju i MSP-ove, poticati primjenu svemirskih tehnologija, podataka i usluga u drugim sektorima te pomoći u osiguravanju tehnološke neovisnosti u pristupu svemiru i njegovoj upotrebi na strateški, siguran i zaštićen način, te promicati mjere izgradnje kapaciteta. Aktivnosti će se uglavnom temeljiti na planovima, uzimajući u obzir proces usklađivanja Europske svemirske agencije (ESA) i relevantne inicijative država članica te će se provoditi s ESA-om i Agencijom Europske unije za svemirski program u skladu s Uredbom (EU) 2021/696. Međutim, dijelom ovog klastera koji se odnosi na svemir podupirat će se i pozivi na podnošenje prijedloga prema načelu „odozdo prema gore” kako bi se omogućilo stvaranje budućih svemirskih tehnologija.

Postoji potreba za opsežnijim uvođenjem, iskorištavanjem i ažuriranjem novih tehnologija te trajnim istraživanjima i inovacijama kako bi se odgovorilo na nedostatke u promatranju Zemlje na kopnu, na moru i u atmosferi (primjerice radi osiguravanja zdravlja oceana i mora i zaštite ekosustava), pri čemu se treba koristiti sustavom Copernicus i drugim relevantnim europskim programima kao bitnim izvorima i koordinirati s pomoću Globalnog sustava sustavâ za promatranje Zemlje (GEOSS) i njegove europske sastavnice EuroGEO.

Opće odrednice

— europski globalni navigacijski satelitski sustavi (EGNOS i Galileo): inovativne primjene, prihvaćenost na globalnoj razini i kod međunarodnih partnera, rješenja za poboljšanje otpornosti, vjerodostojnosti i cjelovitosti usluga, razvoj temeljnih elemenata poput čipsetova, prijemnika i antena, održivost lanaca opskrbe uz troškovno učinkovite i cjenovno pristupačne uvjete, nove tehnologije (primjerice kvantne tehnologije, optičke veze, reprogramabilni korisni tereti) prema održivom iskorištavanju usluga za učinak na društvene izazove; razvoj sljedeće generacije sustavâ za nove izazove kao što su sigurnost ili autonomna vožnja;

— europski sustav za promatranje Zemlje (Copernicus): iskorištavanje politike cjelovitih, besplatnih i otvorenih podataka, razvoj inovativnih aplikacija, europsko i globalno prihvaćanje, uključujući aktere koji se ne bave područjem svemira i međunarodna partnerstva, istraživanja potrebna za održavanje, poboljšanje i širenje osnovnih usluga i istraživanja za asimilaciju i iskorištavanje podataka o svemiru, otpornost i razvoj usluga, održivost lanaca opskrbe, senzori, koncepti sustava i misije (primjerice platforme na velikoj visini, dronovi, laki sateliti), umjeravanje i validacija, održivo iskorištavanje usluga i učinak na društvene izazove, tehnike obrade podataka dobivenih promatranjem Zemlje, uključujući velike količine podataka, računalni resursi i algoritamski alati; razvoj sljedeće generacije sustavâ za izazove poput klimatskih promjena, područja polova i sigurnosti, proširenje portfelja proizvoda i usluga sustava Copernicus;

— informiranost o stanju u svemiru: razvojne aktivnosti za potporu solidnom kapacitetu Unije za promatranje i predviđanje stanja svemirskog okružja (primjerice svemirskog vremena), uključujući opasnost od radijacija, svemirskog otpada i predmeta blizu Zemlje; razvoj tehnologija senzora i novih koncepata usluga, kao što su upravljanje svemirskim prometom, aplikacija i usluga kojima se osiguravaju ključne infrastrukture u svemiru i na Zemlji;

— sigurna satelitska komunikacija za državne aktere Unije: rješenja za potporu autonomiji Unije u pogledu državnih korisnika, uključujući povezanu korisničku opremu te strukturalna, tehnološka i sistemska rješenja za svemirsku i zemaljsku infrastrukturu;

— satelitska komunikacija za građane i poduzeća: ugradnja isplative i napredne satelitske komunikacije u zemaljske mreže za povezivanje sredstava i osoba u slabije pokrivenim područjima, kao dio svugdje dostupne povezivosti omogućene mrežom 5G, interneta stvari te doprinos infrastrukturi za internet sljedeće generacije; unapređivanje zemaljskog segmenta i korisničke opreme, standardizacija i interoperabilnost te priprema kvantnih ključnih komunikacija satelitom kako bi se osigurao vodeći položaj Unije u industriji;

— neovisnost i održivost lanca opskrbe: povišene razine tehnološke spremnosti u području satelita i vozila za lansiranje svemirskih letjelica; povezani svemirski i zemaljski segmenti te proizvodni objekti i objekti za testiranje, nadopunjujući se s ESA-om, za potrebe osiguranja tehnološkog vodstva i autonomije Unije: poboljšana održivost lanca opskrbe uz troškovno učinkovite i pristupačne uvjete, smanjena ovisnost o ključnim svemirskim tehnologijama koje ne potječu iz Unije te poboljšano znanje o tome kako svemirske tehnologije mogu ponuditi rješenja za druge industrijske sektore i obratno;

— svemirski sustavi: usluge validacije i demonstracije u orbiti, uključujući usluge zajedničkog prijevoza za lake satelite; svemirski demonstratori u područjima kao što su hibridni i pametni sateliti ili sateliti koji se mogu ponovno konfigurirati, održavanje, proizvodnja i montaža u orbiti, opskrba energijom iz raznolikih izvora, novi industrijski procesi i proizvodni alati, zemaljski sustavi, revolucionarne inovacije i prijenos tehnologije u područjima kao što su recikliranje, zeleni svemir, održiva i miroljubiva upotreba svemirskih resursa, umjetna inteligencija, robotika, digitalizacija, isplativost i minijaturizacija;

— pristup svemiru: inovativne tehnologije za povećanje tehničke kompatibilnosti i gospodarske učinkovitosti europskih svemirskih sustava za lansiranje, s obzirom na lansiranje satelita Unije: jeftini proizvodni procesi, tehnologije za ponovnu upotrebu raketa-nosača i koncepti za smanjenje troškova; koncepti za buduće zemaljske segmente vozila za lansiranje svemirskih letjelica i prilagodbu postojećih zemaljskih infrastruktura (primjerice digitalizacija i napredno upravljanje podacima); inovativne usluge i koncepti u području svemirskog prijevoza, uključujući sustave za lansiranje namijenjene lakim satelitima (primjerice mikrovozila za lansiranje svemirskih letjelica), nadopunjujući se s ESA-om;

— svemirska znanost: iskorištavanje znanstvenih podataka prikupljenih u znanstvenim i istraživačkim misijama, u kombinaciji s razvojem inovativnih instrumenata u međunarodnom i interdisciplinarnom okruženju, doprinos znanstvenim misijama prethodnicama za razvoj Svemirskog programa Unije.

5. KLASTER „KLIMA, ENERGIJA I MOBILNOST”

5.1. Obrazloženje

Dodirnim točkama istraživanja i inovacija u području klime, energetike i mobilnosti na vrlo će se integriran i djelotvoran način odgovoriti na jedan od najvažnijih globalnih izazova za održivost i budućnost našeg okoliša, gospodarstva i načina života.

Kako bi se ispunili ciljevi Pariškog sporazuma, Unija će morati prijeći na klimatski neutralna i otporna gospodarstva i društva koja su učinkovita u pogledu resursa. Taj će prelazak podrazumijevati korjenite promjene, u području tehnologije, procesa, proizvoda i usluga, kao i načina ponašanja poduzeća i potrošača. Preobrazba energetskog tržišta provest će se interakcijom tehnologije, infrastrukture koja povezuje tržišta, tržišnih sila, kao i političkih i regulatornih okvira, uključujući nove oblike upravljanja. Kako bi se porast globalne temperature ograničio na 1,5 °C, potreban je brz napredak u dekarbonizaciji sektora energetike, prijevoza, zgrada, industrije i poljoprivrede. Za ubrzavanje ritma ostvarivanja revolucionarnih iskoraka sljedeće generacije potreban je novi elan, ali i demonstracija i uvođenje troškovno učinkovitih inovativnih tehnologija i rješenja uz upotrebu mogućnosti koje pružaju digitalne i svemirske tehnologije te biotehnologija, kao i ključne razvojne tehnologije i napredni materijali. Na tome će se raditi integriranim pristupom kojim se obuhvaćaju dekarbonizacija, učinkovitost resursa, poboljšana oporaba, ponovna upotreba i recikliranje, smanjenje onečišćenja zraka, pristup sirovinama i kružno gospodarstvo u okviru programa Obzor Europa.

Kako bi se ostvario napredak u tim sektorima, ali i u drugim segmentima industrije Unije, uključujući energetske infrastrukture, prijevoz, poljoprivredu i šumarstvo, turizam, sektor zgrada, industrijske procese i upotrebu proizvoda, gospodarenje otpadom i recikliranje ([11]), potrebno je stalno ulaganje napora kako bismo bolje razumjeli mehanizme i dinamiku klimatskih promjena i povezanih učinaka na gospodarstvo i društvo, uz iskorištavanje sinergija s regionalnim i nacionalnim aktivnostima te drugim vrstama djelovanja Unije i međunarodne suradnje, među ostalim putem misije za inovacije.

Zadnjih desetljeća znatno se razvila znanost o klimi, osobito u pogledu promatranja, asimilacije podataka i izrade klimatskih modela. Međutim, zbog složenosti klimatskog sustava i potrebe za podupiranjem provedbe Pariškog sporazuma, ciljeva održivog razvoja i politika Unije nužno je pojačati nastojanja kako bi se popunile preostale praznine u znanju i dodatno unaprijedila prostorna i vremenska granularnost klimatske znanosti, uz istodobno osiguravanje adekvatne interakcije s građanima i drugim dionicima.

Unija je uspostavila sveobuhvatan politički okvir u Strategiji energetske unije, uz obvezujuće ciljeve, zakonodavne akte te istraživačke i inovacijske aktivnosti, a cilj je imati vodeći položaj u razvoju i primjeni učinkovitih sustava proizvodnje energije koji se temelje na obnovljivoj i alternativnoj energiji ([12]).

Promet, uključujući vozila, osigurava mobilnost ljudi i robe potrebnu za integrirano europsko jedinstveno tržište, teritorijalnu koheziju te otvoreno i uključivo društvo. Istodobno, promet može imati znatne učinke na zdravlje ljudi, prometne gužve, zemljište, vodu, klimu, kvalitetu zraka i buku, ali i na sigurnost, što je dovelo do brojnih slučajeva prerane smrti i porasta socioekonomskih troškova. Potražnja za robom i mobilnošću i dalje će rasti. S pomoću inovacija će se stoga morati premostiti sve veća potražnja s čišćim i učinkovitijim sustavima mobilnosti i prometa koji usto moraju biti sigurni, pametni, zaštićeni, tihi, pouzdani, pristupačni, uključivi i cjenovno pristupačni te svima nuditi neometanu integriranu uslugu „od vrata do vrata”.

Oba su sektora važni pokretači gospodarske konkurentnosti i rasta Europe. Promet je temeljni gospodarski sektor i temeljni sektor za gospodarstvo, pri čemu je Unija svjetski predvodnik u dizajniranju i proizvodnji vozila, vlakova, zrakoplova i plovila. Promet obuhvaća složenu mrežu od oko 1,2 milijuna privatnih i javnih poduzeća u Uniji u kojima je zaposleno oko 10,5 milijuna ljudi. Taj je sektor ujedno važan i za međunarodnu trgovinu Unije te je 2016. s prijevozom bilo povezano 17,2 % ukupnog izvoza usluga Unije. Istodobno, u Uniji više od 2 milijuna ljudi radi u području obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti, dok je Unija na drugom mjestu u svijetu u patentiranju inovativnih tehnologija čiste energije.

Problemi s kojima se suočavaju energetski i prometni sektor daleko su veći od potrebe za smanjenjem emisija. Potrebna su učinkovita rješenja kako bi se odgovorilo na promjene ponašanja korisnika i obrazaca mobilnosti, globalizaciju, sve jaču međunarodnu konkurenciju i pitanje starijeg, urbanijeg i sve raznolikijeg stanovništva. Istodobno sve veći prodor digitalnih i svemirskih tehnologija, automatizirana vozila, umjetna inteligencija, robotika, novi sudionici na tržištu, disruptivni poslovni modeli i potreba za povećanjem otpornosti sustava u odnosu na višestruke opasnosti (uključujući kiberprijetnje) donose značajne promjene i stvaraju izazove i prilike za konkurentnost europskog prometnog i energetskog sektora.

Sposobnost funkcioniranja gradova postat će ovisna o tehnologiji, a mogućnost života u gradovima razvijat će se u odnosu na mobilnost, učinkovitost energije i resursa, prostorno planiranje i konkurentnost u upotrebi prostora. Razvoj će ujedno predstavljati izazov održivosti postojećih društvenih modela i društvenog sudjelovanja, aspektima uključenosti i pristupačnosti, kao i cjenovnoj pristupačnosti.

Pronalaženje novih načina za brže uvođenje tehnologija koje se temelje na obnovljivim izvorima energije i koje su energetski učinkovite (uključujući putem posrednog nosača kao što su pretvaranje električne energije u plinovito gorivo i vodik), kao i drugih netehnoloških rješenja za dekarbonizaciju europskoga gospodarstva iziskuje veću potražnju za inovacijama. To se može potaknuti osnaživanjem građana, povećanjem udjela zelene javne nabave te socioekonomskim inovacijama i inovacijama u javnom sektoru, što će dovesti do pristupa koji su općenitiji od inovacija koje pokreće tehnologija. Socioekonomska istraživanja kojima se, među ostalim, obuhvaćaju korisničke potrebe i obrasci, aktivnosti predviđanja, okolišni, regulatorni, gospodarski, društveni i kulturni aspekti, kao i aspekti ponašanja, poslovni slučajevi i modeli te prednormativna istraživanja za utvrđivanje normi i inovacije povezane s komercijalizacijom, također će omogućiti djelovanja kojima se potiču regulatorne, financijske i

([11]) U drugim dijelovima stupa II. i općenito u programu Obzor Europa traže se rješenja za pitanje znatnog smanjenja emisija stakleničkih plinova.

([12]) Pojam „alternativna energija” ne uključuje energiju proizvedenu iz nuklearnih izvora energije.

društvene inovacije, vještine, kao i angažman i osnaživanje sudionika na tržištu, potrošača i građana. Bolja koordinacija, komplementarnost i sinergija između nacionalnih i europskih istraživačkih i inovacijskih napora promicanjem razmjene informacija i suradnje među državama članicama, industrijama i istraživačkim ustanovama temeljit će se na postignućima, primjerice, plana SET i strateškog programa za istraživanje i inovacije u prometu (STRIA). Osigurat će se komplementarnost između ovog klastera i inovacijskog fonda za sustav Unije za trgovanje emisijama.

Aktivnosti u okviru ovog klastera posebice doprinose ciljevima energetske unije, ispunjavanju obveza iz Pariškog sporazuma, kao i ciljevima jedinstvenog digitalnog tržišta, programa za zapošljavanje, rast i ulaganja, jačanju Unije kao globalnog aktera, novoj industrijskoj strategiji za Europu, strategiji i akcijskom planu EU-a za biogospodarstvo, akcijskom planu za kružno gospodarstvo, inicijativi Europskog saveza za baterije, inicijativi za sirovine, sigurnosnoj uniji i planu za gradove, kao i zajedničkoj poljoprivrednoj politici Unije te pravnim odredbama Unije za smanjenje onečišćenja bukom i onečišćenja zraka.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti osobito sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. 6 – čista voda i dobri sanitarni uvjeti, cilju održivog razvoja br. 7 – čista energija po pristupačnoj cijeni, cilju održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura, cilju održivog razvoja br. 11 – održivi gradovi i naselja, cilju održivog razvoja br. 12 – odgovorna potrošnja i proizvodnja, cilju održivog razvoja br. 13 – djelovanje u području klime.

5.2. Područja djelovanja

5.2.1. Znanost o klimi i rješenja

Djelotvorna provedba Pariškog sporazuma mora se temeljiti na znanosti, što znači da moramo kontinuirano poboljšavati svoje znanje o Zemljinu klimatskom sustavu, ali i dostupne opcije za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama, čime se omogućava sustavan i sveobuhvatan pregled izazova i klimatski odgovornih prilika za gospodarstvo i društvo Unije. Na osnovi toga, razvit će se znanstveno utemeljena rješenja za troškovno učinkovit prelazak na klimatski neutralno društvo koje je otporno na klimatske promjene i učinkovito u pogledu resursa, a vodit će se računa o aspektima koji se odnose na ponašanje, regulativu, društvo i gospodarstvo te upravljanje.

Opće odrednice

— baza znanja o sadašnjem funkcioniranju i budućem razvoju Zemljina klimatskog i živog sustava, kao i povezani učinci, rizici i klimatski odgovorne mogućnosti; učinkovitost različitih rješenja za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima;

— ugrađeni klimatski neutralni putovi, mjere i politike ublažavanja koje obuhvaćaju sve sektore gospodarstva i koje su usklađene s analizama Zemljina sustava, Pariškim sporazumom i ciljevima održivog razvoja;

— klimatski modeli, predviđanja i tehnike čiji je cilj poboljšanje prognostičkih kapaciteta i usluga u području klime za poduzeća, tijela javne vlasti i građane, uključujući preklapanje s aspektima poboljšanja kvalitete zraka;

— putovi prilagodbe i politike potpore za ranjive ekosustave, urbana područja, ključne gospodarske sektore i infrastrukturu u Uniji (lokalni, regionalni ili nacionalni), uključujući poboljšane alate za procjenu rizika; hidrološki ciklus i prilagodba klimatskim promjenama, kao što su poplave i nestašica vode.

5.2.2. Opskrba energijom

Cilj je Unije postati svjetski predvodnik u cjenovno pristupačnim, sigurnim i održivim energetskim tehnologijama i tako povećati svoju konkurentnost u globalnim vrijednosnim lancima i svoj položaj na rastućim tržištima. Različiti klimatski, geografski, okolišni i socioekonomski uvjeti u Uniji te potreba da se osigura otpornost na klimatske promjene, sigurnost opskrbe energijom i pristup sirovinama zahtijevaju širok spektar energetskih rješenja, uključujući rješenja koja nisu tehničke prirode. Kada je riječ o tehnologijama u području obnovljivih izvora

energije, trebaju se dodatno smanjiti troškovi, mora se poboljšati učinkovitost i uključivanje u energetski sustav, potrebno je razviti revolucionarne tehnologije, osobito radi ostvarenja koristi od iskoraka u fotonici, te bi trebalo istražiti hibridna rješenja (primjerice za desalinizaciju). U pogledu fosilnih goriva, dekarbonizacija njihove upotrebe bit će od ključne važnosti za ispunjavanje klimatskih ciljeva.

Opće odrednice

— tehnologije i rješenja u području energije iz obnovljivih izvora i štednje energije za proizvodnju električne energije, grijanje i hlađenje, održiva goriva za prijevoz i održivi prijevoznici posrednici, na različitim razinama i u različitim fazama razvoja, prilagođeni geografskim i socioekonomskim uvjetima i tržištima, i unutar Unije i u svijetu;

— disruptivne tehnologije u području energije iz obnovljivih izvora i za postojeće i za nove primjene, kao i za revolucionarna rješenja, uključujući njihov okolišni, gospodarski i društveni učinak;

— tehnologije i rješenja za smanjenje emisija stakleničkih plinova iz pristupa temeljenih na fosilnim gorivima te pristupa temeljenih na biogorivima i energetskoj oporabi kojim se proizvodi energija, grijanje, hlađenje ili biogoriva, uključujući putem hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika, te studije socioekonomske i ekološke izvedivosti.

5.2.3. Energetski sustavi i mreže

Očekivani rast proizvodnje električne energije iz promjenjivih izvora i prelazak na električno grijanje, hlađenje i promet nameću potrebu za novim pristupima upravljanju energetskim mrežama. Uz dekarbonizaciju, cilj je osigurati cjenovnu pristupačnost energije te sigurnost, otpornost na klimatske promjene i stabilnost opskrbe, što se može postići ulaganjima u inovativne tehnologije mrežne infrastrukture, većom fleksibilnošću proizvodnje otpremljive električne energije, posebno iz obnovljivih izvora, i inovativnim upravljanjem sustavom, kao i olakšavanjem djelovanja kojima se potiču regulatorne i društvene inovacije i vještine te kojima se uključuju i osnažuju sudionici na tržištu, potrošači i zajednice. Skladištenje energije u različitim oblicima imat će ključnu ulogu u pružanju usluga mreži, ali i u poboljšanju i ojačavanju mrežnih kapaciteta i fleksibilnosti sustava. Iskorištavanje sinergija između različitih mreža (primjerice elektroenergetske mreže, mreže grijanja i hlađenja, plinske mreže, prometne infrastrukture za punjenje i opskrbu, vodik, uključujući njegovu infrastrukturu i telekomunikacijske mreže) i aktera (primjerice industrijske lokacije, mrežni operatori, podatkovni centri, samostalni proizvođači, potrošači i zajednice energije iz obnovljivih izvora), kao i odgovor na potražnju te razvoj i integracija europskih i međunarodnih normi, bit će presudno za omogućavanje pametnog, integriranog rada relevantnih infrastruktura.

Opće odrednice

— tehnologije i alati za mreže u svrhu integracije obnovljivih izvora energije, rješenja za skladištenje i nova opterećenja, poput električne mobilnosti i toplinskih crpki, kao i elektrifikacija i industrijski procesi;

— multidisciplinarni pristupi učinku na energetsku sigurnost u vezi s klimatskim promjenama koji ovisi o regiji, uključujući prilagodbu postojećih tehnologija te prelazak u nove paradigme opskrbe energijom;

— sveeuropski pristupi energetskoj mreži u pogledu pouzdane opskrbe energijom, prijenosa i distribucije energije;

— integrirani pristupi prilagođeni proizvodnji i potrošnji energije iz obnovljivih izvora na lokalnoj razini, uključujući otoke ili udaljene regije, na osnovi novih usluga i inicijativa u zajednici;

— fleksibilnost proizvodnje i mreže, interoperabilnost i sinergije između različitih izvora energije, mreža, infrastruktura i aktera, također uz iskorištavanje posebnih tehnologija;

— tehnologije, usluge i rješenja kojima se potrošačima daje mogućnost da budu aktivni sudionici na tržištu.

5.2.4. Zgrade i industrijski objekti u energetskoj tranziciji

Zgrade i industrijski objekti imaju sve aktivniju ulogu u interakciji s energetskim sustavom. Riječ je o presudnim elementima u prijelazu na ugljično neutralno društvo koje se temelji na obnovljivim izvorima energije i povećanoj energetskoj učinkovitosti.

Zgrade su važan čimbenik kvalitete života građana. Integracijom različitih tehnologija, uređaja i sustava te povezivanjem različitih oblika upotrebe energije, zgrade kao i njihovi stanovnici i korisnici imaju vrlo velik potencijal za ublažavanje klimatskih promjena, stvaranje energije, uštedu energije, skladištenje, fleksibilnost sustava i poboljšanje učinkovitosti.

U industrijama, a posebice u energetski intenzivnim industrijama, mogla bi se dodatno poboljšati energetska učinkovitost, smanjiti potrošnja energije i potaknuti integracija obnovljivih izvora energije. Uloga industrijskih objekata u energetskom sustavu mijenja se zbog potrebe da se smanje emisije, na osnovi izravne ili neizravne elektrifikacije, što je ujedno i izvor materijala za proizvodne procese (primjerice vodik). Industrijski i proizvodni kompleksi u kojima se mnogo različitih procesa odvija u međusobnoj blizini mogu optimizirati razmjenu energetskih tokova i drugih resursa (poput sirovina) među njima.

Opće odrednice

— poboljšati sektorsko povezivanje: procesi, sustavi i poslovni modeli kojima se podupiru fleksibilnost i učinkovitost protoka električne struje i topline između industrijskih pogona ili industrijskih klastera te energetskog i prijevoznog sustava;

— alati i infrastruktura za kontrolu procesa u proizvodnim pogonima radi optimizacije energetskih tokova i materijala u interakciji s energetskim sustavom;

— relevantni procesi, dizajn i materijali, uključujući industrijske procese s niskim i nultim emisijama;

— fleksibilnost i učinkovitost električne energije, sirovina i topline u industrijskim pogonima i energetskom sustavu;

— poboljšani ili novi procesi, dizajn i materijali za učinkovitu upotrebu, proizvodnju ili skladištenje energije (uključujući energiju za grijanje i hlađenje) u sektorima koji nisu obuhvaćeni klasterom „Digitalizacija, industrija i svemir”;

— strategije i tehnologije s niskim emisijama za revitalizaciju područja u tranziciji u kojima rudarstvo ugljena ima veliku ulogu i s visokim emisijama ugljika;

— pametne zgrade i velika čvorišta mobilnosti (primjerice luke, zračne luke, logistički centri) kao aktivni elementi širih energetskih mreža i inovativnih rješenja za mobilnost;

— osmišljavanje životnog ciklusa zgrada, izgradnja, rad, uključujući grijanje i hlađenje te demontiranje, uzimajući u obzir načelo kružnosti, energetsku i okolišnu uspješnost, kao i kvalitetu unutarnjeg okoliša, za energetsku učinkovitost i učinkovitost u pogledu resursa, učinak na dobrobit i zdravlje stanovnika, otpornost na klimatske promjene, ugljični otisak i recikliranje; razvoj i optimizacija novih naprednih materijala za povećanje uspješnosti u pogledu energije, ugljika i okoliša u zgradama tijekom cijelog njihovog životnog ciklusa;

— novi poslovni modeli, pristupi i usluge za financiranje obnove, unapređivanje građevinskih vještina, uključivanje stanara zgrada i drugih aktera na tržištu, traženje rješenja za energetsko siromaštvo i prednormativne aktivnosti;

— energetska učinkovitost tehnologija za praćenje i kontrolu zgrada radi optimizacije potrošnje i proizvodnje energije u zgradama, kao i njihove interakcije s cjelokupnim energetskim sustavom;

— alati i pametni uređaji za povećanje energetske učinkovitosti u zgradama;

— procesi obnove postojećih zgrada kako bi se postigle „zgrade gotovo nulte energije” i inovativne tehnologije, uključujući društvene aspekte, primjerice osnaživanje građana te osviještenost i angažman potrošača.

5.2.5. Zajednice i gradovi

Procjenjuje se da će do 2050. više od 80 % stanovništva Unije živjeti u gradskim područjima, trošeći ogroman dio dostupnih resursa, uključujući energiju. Takva će gradska područja biti posebno osjetljiva na negativne učinke meteoroloških promjena koji se pogoršavaju zbog klimatskih promjena i prirodnih katastrofa, a bit će još osjetljivija u budućnosti. Ključni je izazov znatno povećati cjelokupnu energetsku učinkovitost i učinkovitu upotrebu resursa, kao i otpornost europskih zajednica i gradova na klimatske promjene s pomoću sustavnog i

cjelovitog pristupa, usredotočujući se na fond zgrada, energetske sustave, mobilnost, klimatske promjene, migracije, kao i na kvalitetu vode, zraka, i tla, otpad i buku, vodeći računa o europskoj kulturnoj baštini, održivom upravljanju turizmom, društvenim i humanističkim znanostima te aspektima povezanima s umjetnošću, uključujući način života. Trebalo bi istražiti i iskoristiti sinergije s urbanim politikama i djelovanjima koja se financiraju iz EFRR-a.

Opće odrednice

— razvoj energetskih sustava i sustava mobilnosti u gradovima i četvrtima do 2050. u cilju uvođenja u cijeloj Uniji gradskih četvrti pozitivne energije koje su ugljično neutralne te mobilnosti i logistike bez emisija, uz poticanje globalne konkurentnosti integriranih rješenja na razini Unije;

— sustavno urbanističko planiranje, sustavi infrastruktura i usluge, uključujući uzajamna sučelja i interoperabilnost, standardizaciju, prirodna rješenja te upotrebu digitalnih tehnologija te usluga i podataka povezanih sa svemirom, uzimajući u obzir učinke predviđenih klimatskih promjena i integraciju otpornosti na njih te utjecaj na kvalitetu zraka i vode;

— kvaliteta života građana, sigurna, fleksibilna, pristupačna i cjenovno pristupačna energija te multimodalna mobilnost, urbane društvene inovacije i sudjelovanje građana, sposobnost obnavljanja i kružnog funkcioniranja gradova, urbani metabolizam te smanjenje otiska na okoliš i onečišćenja;

— globalna agenda za istraživanje gradova, razvoj strategije ublaživanja, prilagodbe i otpornosti, prostorno planiranje i drugi relevantni procesi planiranja.

5.2.6. Industrijska konkurentnost u području prometa

Prelazak na čiste tehnologije, povezivost i automatizaciju ovisit će o pravodobnom projektiranju i proizvodnji zrakoplova, vozila i plovila kojima se razvijaju nove revolucionarne tehnologije i koncepti, integrirajući različite tehnologije te ubrzavajući njihovo uvođenje i mogućnost stavljanja na tržište. Povećanje udobnosti, učinkovitosti i pristupačnosti uz istodobno smanjenje utjecaja životnog ciklusa na okoliš, ljudsko zdravlje i potrošnju energije i dalje su najvažniji ciljevi. Inovativna, izuzetno funkcionalna prometna infrastruktura nužna je za pravilan rad svih vrsta prijevoza s obzirom na povećanu potražnju mobilnosti i brze promjene u tehnološkim režimima. Treba posvetiti posebnu pozornost integriranom pristupu razvoju infrastrukture i razvoju zrakoplova, vozila i plovila kako bi se pružile visokokvalitetne usluge mobilnosti i na najmanju mjeru sveli učinci energije na okoliš, gospodarstvo i društvo.

Opće odrednice

— spajanje fizičkog i digitalnog dizajniranja, razvoja i demonstracije rada zrakoplova, vozila i plovila, proizvodnja, operacije, normizacija, certifikacija, propisi i integracija (uključujući integraciju digitalnih rješenja i digitalne proizvodnje);

— koncepti i projektiranje zrakoplova, vozila i plovila, uključujući njihove rezervne dijelove, softver, ažuriranja tehnologije i softverska rješenja; primjena poboljšanih materijala i struktura, recikliranje i ponovna upotreba materijalâ, učinkovitost, skladištenje i oporaba energije, sigurnosne i zaštitne značajke vodeći računa o potrebama korisnika, sa smanjenim učinkom na klimu, okoliš i zdravlje, uključujući buku i kvalitetu zraka;

— ugrađene tehnologije i podsustavi, uključujući automatske funkcije, za sve vrste prijevoza, uzimajući u obzir potrebe za relevantnim sučeljima prema infrastrukturi te njihovo istraživanje; tehnološke sinergije između različitih vrsta prijevoza; multimodalni prijevozni sustavi; sustavi za sigurnost i izbjegavanje nesreća te unaprijeđena kibersigurnost; poticanje napretka u informacijskim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji; razvoj sučelja između čovjeka i stroja;

— novi materijali, tehnike i metode izgradnje, rada i održavanja infrastruktura, osiguravanje pouzdane dostupnosti mreže, intermodalna sučelja i multimodalna interoperabilnost, sigurnost radne snage i pristup prema načelu punog životnog ciklusa;

— traženje rješenja za spajanje fizičkog i digitalnog projektiranja i razvoja infrastruktura, održavanje infrastruktura, obnova i modernizacija integracije prometa, interoperabilnost i intermodalnost, otpornost na ekstremne vremenske uvjete, uključujući prilagodbu na klimatske promjene.

5.2.7. Čist, siguran i pristupačan prijevoz i mobilnost

Kako bi Unija postigla svoje ciljeve u pogledu kvalitete zraka, klime i energije, uključujući postizanje nulte stope emisija do 2050., kao i u pogledu smanjenja buke, bit će potrebno ponovno razmotriti cijeli sustav mobilnosti, uključujući potrebe i ponašanje korisnika, vozila, goriva i infrastrukture, kao i nova rješenja za mobilnost. Ujedno će biti potrebno uvesti alternativne energije s niskim razinama emisija i osigurati prihvaćenost zrakoplova, vozila i plovila bez emisija na tržištu. Osim što ima štetne učinke zbog emisija stakleničkih plinova, promet znatno doprinosi lošoj kvaliteti zraka i količini buke u Europi te ima negativne posljedice na zdravlje građana i ekosustave. Temeljeći se na napretku postignutom u pogledu elektrifikacije i uporabe baterija i gorivnih članaka za automobile, autobuse i laka teretna vozila, uz adekvatne norme, ključno je ubrzati rješenja za istraživanja i inovacije s niskom razinom emisija za druge primjene u cestovnom prometu (primjerice putnički autobusi na duge udaljenosti, teška teretna vozila i kamioni) i ostalim prometnim sektorima kao što su zrakoplovstvo, željeznički promet, pomorska i unutarnja plovidba. Istraživanjima u području sigurnosti u prometu nastoji se smanjiti stopa nesreća, smrtnih slučajeva i žrtava u svakom načinu prijevoza i u cijelom prometnom sustavu daljnjim razvojem znanja i svijesti te razvojem tehnologija, proizvodnih usluga i rješenja kojima se povezuju sigurnost, učinkovitost, prilagođenost korisniku i klimatske promjene.

Opće odrednice

— elektrifikacija svih vrsta prijevoza uključujući nove baterije, gorivne članke i hibridne tehnologije za pogonske sklopove i pomoćne sustave zrakoplova, vozila i plovila, brzo punjenje ili opskrba, prikupljanje energije te korisniku prilagođena i lako dostupna sučelja s infrastrukturom za punjenje ili opskrbu, čime se osigurava interoperabilnost i neometano pružanje usluga; razvoj i uvođenje konkurentnih, sigurnih, visokoučinkovitih i održivih baterija za vozila s niskom i nultom razinom emisija, uzimajući u obzir sve uvjete uporabe i tijekom različitih faza njegova životnog ciklusa; razvoj i uvođenje konkurentnih, sigurnih, visokoučinkovitih i održivih baterija za vozila s niskim i nultim razinama emisija;

— upotreba novih i alternativnih održivih goriva, uključujući napredna biogoriva te novi, sigurni i pametni zrakoplovi, vozila i plovila za postojeće i buduće obrasce mobilnosti i pomoćna infrastruktura sa smanjenim učinkom na okoliš i javno zdravlje; specijalizirane komponente i sustavi za rješenja prihvatljiva za okoliš (primjerice napredni sustavi prikupljanja podataka itd.), tehnologije i rješenja temeljena na korisnicima za interoperabilnost i neometano pružanje usluga;

— sigurna, pristupačna, uključiva i cjenovno pristupačna mobilnost kojom se smanjuje štetan učinak, uz istodobno unapređivanje pozitivnog učinka mobilnosti na socijalnu koheziju, okoliš i ljudsko zdravlje, uključujući prijelaz na načine prijevoza kojima se manje onečišćuje i sustave dijeljenja; kvaliteta života građana, urbane društvene inovacije; cilj smanjenja ili uklanjanja nesreća i ozljeda u cestovnom prometu;

— sustavi mobilnosti otporni na klimatske promjene, uključujući infrastrukture i logistiku, kako bi se osigurala bolja povezanost osoba i robe, i na malim i na velikim udaljenostima;

— sustavna analiza novih obrazaca mobilnosti i njihov učinak na promet i građane.

5.2.8. Pametna mobilnost

Pametna mobilnost doprinijet će osiguranju učinkovitosti, sigurnosti i otpornosti mobilnosti „od vrata do vrata” i svih njezinih sastavnica, posebice upotrebom digitalnih tehnologija, napredne satelitske navigacije (EGNOS i Galileo) i umjetne inteligencije. Nove tehnologije pomoći će u optimizaciji upotrebe i učinkovitosti prometne infrastrukture i mreža, poboljšanju multimodalnosti i povezivosti te stvaranju učinkovitijeg prijevoza tereta i logistike lanaca opskrbe kojim će se ojačati konkurentnost Unije. Nove tehnologije doprinijet će i povećanoj pouzdanosti, optimizaciji upravljanja prometom te će omogućiti inovativna prijevozna rješenja i usluge, čime će se ujedno smanjiti zagušenja i negativni učinci na okoliš te tako građanima i poduzećima pružiti bolje usluge u području mobilnosti i logistike i ujedno poboljšati pristupačnost i društvenu uključenost. Povezanom i automatiziranom mobilnošću zajedno s razvojnom infrastrukturom poboljšat će se učinkovitost i sigurnost svih načina prijevoza.

Opće odrednice

— upravljanje digitalnim mrežama i prometom: napredni sustavi za potporu odlučivanju; upravljanje prometom sljedeće generacije (uključujući multimodalno upravljanje mrežama i prometom); doprinos neometanoj, multimodalnoj i međusobno povezanoj mobilnosti za putnike i teret; upotreba i ograničenja velikih količina podataka; upotreba inovativne satelitske navigacije i pozicioniranja (EGNOS i Galileo);

— jedinstveno europsko nebo: rješenja u zrakoplovu i na zemlji za simultano napredniju automatizaciju, povezanost, sigurnost, interoperabilnost, učinkovitost, smanjenje emisija i usluge;

— željezničke tehnologije i operacije za tih, interoperabilan i automatiziran željeznički sustav velikog kapaciteta;

— pametna prijevozna rješenja za sigurnije i učinkovitije operacije vodnog prometa;

— velika čvorišta mobilnosti (uključujući željezničke stanice, luke, zračne luke i logističke centre) kao aktivni elementi inovativnih rješenja za mobilnost;

— vodne tehnologije i operacije za sigurne i automatizirane prometne sustave kojima se iskorištavaju prilike koje pruža vodni prijevoz;

— povezani, kooperativni, interoperabilni i automatizirani sustavi i usluge mobilnosti, uključujući tehnološka rješenja i netehnološka pitanja kao što su promjene ponašanja korisnika i obrazaca mobilnosti.

5.2.9. Skladištenje energije

Masivnim, pametnim, koncentriranim i decentraliziranim rješenjima za skladištenje (uključujući kemijske, elektrokemijske, električne, mehaničke i toplinske tehnologije, kao i nove disruptivne tehnologije) u energetskom sustavu povećat će se učinkovitost, fleksibilnost, tehnološka neovisnost i dostupnost te sigurnost opskrbe. Za dekarbonizirani promet s niskim razinama emisija bit će potrebno sve više električnih ili drugih vozila s pogonom na alternativna goriva i s učinkovitijim, jeftinijim i lakšim baterijama koje se mogu vrlo dobro reciklirati i ponovno upotrijebiti, a imaju mali učinak na okoliš, kao i lokalna opskrba alternativnim gorivima ili gorivima iz obnovljivih izvora, poput vodika, uključujući vodik temeljen na obnovljivim izvorima energije, te inovativna rješenja za skladištenje na lokaciji. Opcije rješenja za održivo i troškovno učinkovito skladištenje energije velikih razmjera bitne su za optimizaciju i ravnotežu u energetskom sustavu u svim sektorima proizvodnje, od infrastrukture do primjena za krajnjeg korisnika. Trebalo bi posvetiti pozornost rizicima povezanima sa skladištenjem energije i drugim neželjenim nuspojavama.

Opće odrednice

— tehnologije koje uključuju tekuća i plinovita goriva iz obnovljivih izvora te s njima povezani vrijednosni lanci, kao i disruptivne tehnologije, za ispunjavanje potreba za skladištenjem energije u rasponu od dnevnih do sezonskih, uključujući njihove učinke na okoliš i klimu;

— pametne, održive i trajne baterije i vrijednosni lanac Unije, uključujući upotrebu rješenja naprednih materijala, dizajn, tehnologije za masovnu proizvodnju energetski učinkovitih baterijskih članaka, metode ponovne upotrebe i recikliranja, kao i učinkovit rad na niskim temperaturama i potrebe normizacije;

— vodik, posebno vodik koji se temelji na niskim razinama ugljika i na obnovljivim izvorima energije, uključujući gorivne članke, i vrijednosni lanac Unije od projektiranja do krajnje upotrebe za različite primjene.

6. KLASTER „HRANA, BIOGOSPODARSTVO, PRIRODNI RESURSI, POLJOPRIVREDA I OKOLIŠ”

6.1. Obrazloženje

Zbog ljudskih aktivnosti raste pritisak na tlo, mora i oceane, vodu, zrak, biološku raznolikost i druge prirodne resurse. Prehranjivanje sve brojnijeg ljudskog stanovništva planeta izravno ovisi o zdravlju prirodnih sustava i resursa. Osim njegove svojstvene vrijednosti, funkcionalan i uspješan ekosustav čini samu osnovu za svu upotrebu resursa. Međutim, u kombinaciji s klimatskim promjenama, sve veća ljudska potražnja za prirodnim resursima stvara pritisak na okoliš koji u velikoj mjeri postaje neodrživ te utječe na ekosustave i njihovu

sposobnost da pružaju usluge za dobrobit ljudi. Koncepti kružnoga gospodarstva, održivog biogospodarstva ([13]) i plavoga gospodarstva ([14]) pružaju mogućnost da se uravnoteže okolišni, socijalni i gospodarski ciljevi te da se ljudske aktivnosti izvedu na put održivosti.

Kako bismo ostvarili ciljeve održivog razvoja, zajamčili proizvodnju i potrošnju sigurne i zdrave hrane, promicali održive prakse u poljoprivredi, akvakulturi, ribarstvu i šumarstvu, osigurali pristup čistoj vodi, tlu i zraku za sve, očistili mora, oceane i unutarnje vode te sačuvali i obnovili ključne prirodne sustave i okoliš na planetu, moramo iskoristiti potencijal istraživanja i inovacija. Međutim, još ne raspolažemo potpunim razumijevanjem puteva za prelazak na održivost i načina svladavanja otpornih prepreka. Za prelazak na održivu potrošnju i proizvodnju te obnovu zdravlja planeta potrebno je ulagati u istraživanja i tehnologije, nove, visokokvalitetne proizvode i usluge, nove poslovne modele te društvene i teritorijalne inovacije i inovacije koje se odnose na okoliš. Na taj se način otvaraju nove mogućnosti za održivo, otporno, inovativno i odgovorno europsko biogospodarstvo te se potiču učinkovitost resursa, produktivnost i konkurentnost, otvaraju nova i zelena radna mjesta, ostvaruje rast i potiče društvena uključenost.

Iznimno je bitno da se Europa učinkovitije i održivo koristi svojim prirodnim resursima.

Aktivnostima će se izgraditi baza znanja i iznaći rješenja za: zaštitu, održivo upravljanje prirodnim resursima na kopnu, unutarnjim vodama i na moru te njihovu upotrebu i unapređivanje uloge kopnenih i vodenih sustava kao ponora ugljika; zaštitu biološke raznolikosti, osiguravanje usluga ekosustava i osiguravanje sigurnosti opskrbe hranom i ishrane, osiguravanje sigurne, zdrave i hranjive prehrane; ubrzavanje prelaska s linearnoga gospodarstva koje se temelji na fosilnim gorivima na resursno učinkovito, otporno, niskougljično kružno gospodarstvo s niskim razinama emisija te podupiranje razvoja održivog biogospodarstva i plavoga gospodarstva i razvoj otpornih i dinamičnih ruralnih, planinskih, obalnih i gradskih područja.

Tim aktivnostima doprinijet će se očuvanju i unapređivanju biološke raznolikosti te osigurati dugoročno pružanje usluga ekosustava, poput prilagodbe klimatskim promjenama i njihova ublažavanja te sekvestracije ugljika (na kopnu, unutarnjim vodama i na moru). One će pomoći u smanjenju emisija stakleničkih plinova i drugih emisija, otpada i onečišćenja iz primarne proizvodnje (kopnene i vodene), upotrebe opasnih tvari, obrade, potrošnje i drugih ljudskih aktivnosti. Njima će se potaknuti ulaganja i podupirati prelazak na kružno gospodarstvo, održivo biogospodarstvo i plavo gospodarstvo, uz istodobnu zaštitu zdravlja i cjelovitosti okoliša.

Tim će se aktivnostima ujedno poticati participativni pristupi istraživanjima i inovacijama, uključujući pristup uz sudjelovanje više aktera, te će se razvijati sustavi znanja i inovacija na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i europskoj razini. Socijalne inovacije uz građanski angažman i povjerenje u inovacije bit će ključne za poticanje novih obrazaca upravljanja, proizvodnje i potrošnje te vještina.

Budući da su ti izazovi složeni, međusobno povezani i globalne prirode, aktivnosti će se provoditi prema sustavnom pristupu i oslanjati se na suradnju s državama članicama i međunarodnim partnerima, drugim izvorima financiranja te drugim političkim inicijativama. To će značiti iskorištavanje izvora velikih količina podataka o okolišu koje se temelji na potrebama korisnika, poput onih iz sustavâ Copernicus, EGNOS i Galileo, INSPIRE, EOSC, GEOSS, CEOS i EMODnet.

([13]) Biogospodarstvo obuhvaća sve sektore i sustave koji se oslanjaju na biološke resurse (životinje, biljke, mikroorganizme i izvedenu biomasu, uključujući organski otpad), njihove funkcije i načela. Uključuje i međusobno povezuje zemaljske i morske ekosustave te usluge koje pružaju, sve sektore primarne proizvodnje koji upotrebljavaju i stvaraju biološke resurse (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura) te sve gospodarske i industrijske sektore u kojima se upotrebljavaju biološki resursi i procesi za proizvodnju hrane, hrane za životinje, bioloških proizvoda, energije i usluga. Biomedicinska i zdravstvena biotehnologija isključene su iz toga.

([14]) „Održivo plavo gospodarstvo” znači sve sektorske i međusektorske gospodarske aktivnosti na cijelom jedinstvenom tržištu koje su povezane s oceanima, morima, obalama i unutarnjim vodama, koje obuhvaćaju najudaljenije regije Unije i zemlje bez izlaza na more, uključujući nove sektore i netržišnu robu i usluge, i u skladu sa zakonodavstvom Unije u području okoliša.

Istraživačkim i inovacijskim aktivnostima u okviru ovog klastera osobito se doprinosi provedbi ciljeva: programa djelovanja za okoliš, zajedničke poljoprivredne politike, zajedničke ribarstvene politike, zakonodavstva o hrani, pomorske politike, akcijskog plana za kružno gospodarstvo, strategije i akcijskog plana EU-a za biogospodarstvo, strategije za biološku raznolikost, okvira za klimatsku i energetsku politiku do 2030. i dugoročne vizije Unije 2050. za ugljičnu neutralnost ([15]), politike EU-a za Arktik, kao i pravnih odredaba Unije čiji je cilj smanjenje onečišćenja zraka. Osim glavnih izvora vanjskog savjetovanja, tražit će se posebne konzultacije od Stalnog odbora za istraživanje u poljoprivredi (SCAR).

Aktivnostima će se izravno doprinijeti osobito sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. 2 – svijet bez gladi, cilju održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit, cilju održivog razvoja br. 6 – čista voda i dobri sanitarni uvjeti, cilju održivog razvoja br. 8 – dostojanstven rad i gospodarski rast, cilju održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura, cilju održivog razvoja br. 11 – održivi gradovi i naselja, cilju održivog razvoja br. 12 – odgovorna potrošnja i proizvodnja, cilju održivog razvoja br. 13 – djelovanje u području klime, cilju održivog razvoja br. 14 – život u vodi, cilju održivog razvoja br. 15 – život na kopnu.

6.2. Područja djelovanja

6.2.1. Promatranje okoliša

Kapacitet za promatranje okoliša ([16]), uključujući promatranja iz svemira, terenska promatranja (iz zraka, s mora i sa zemlje) te promatranja građana, temelj je istraživanja i inovacija za održivu upotrebu i praćenje hrane i prirodnih resursa, biomonitoringa i promatranja okoliša. Boljom prostorno-vremenskom pokrivenosti i intervalima uzorkovanja uz smanjene troškove te pristupom velikim količinama podataka iz višestrukih izvora i njihovim objedinjavanjem osiguravaju se novi načini praćenja, razumijevanja i predviđanja Zemljina sustava. Istraživanja i inovacije potrebni su kako bi se razvile metode i tehnologije za poboljšanje kvalitete te olakšao pristup podacima i njihova upotreba.

Opće odrednice

— sustavni pristupi prilagođeni potrebama korisnika, uključujući otvorene podatke, podacima i informacijama o okolišu za složene sustave modeliranja i prognoza, poslovne mogućnosti iz iskorištavanja i valorizacije postojećih i novih podataka;

— daljnji razvoj portfelja proizvoda i usluga za promatranja okoliša;

— status biološke raznolikosti, zaštita ekosustava, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama, sigurnost opskrbe hranom, poljoprivreda i šumarstvo, upotreba i prenamjena zemljišta, gradski i prigradski razvoj, upravljanje prirodnim resursima, upravljanje i očuvanje morskih i oceanskih resursa, pomorska sigurnost, dugoročna kretanja u okolišu, razvoj sezonske varijabilnosti, promjene okolnog zraka i atmosferske promjene te druga relevantna područja;

— aplikacije prilagođene korisnicima koje treba ostvariti putem inicijative EuroGEO, uključujući njihovo povećanje, kako bi se doprinijelo očuvanju europskih prirodnih resursa i njihovu upravljanju (uključujući istraživanje sirovina) te usluge ekosustava i s njima povezan lanac vrijednosti;

— provedba inicijative Globalni sustav sustavâ za promatranje Zemlje Skupine za promatranje Zemlje (GEO).

6.2.2. Bioraznolikost i prirodni resursi

Kako bismo odgovorili na društvene izazove, unaprijedili održivost te do 2050. ostvarili cilj Unije „živjeti dobro u granicama našeg planeta” kako je utvrđeno u 7. akcijskom programu EU-a za okoliš, potrebno je bolje razumijevanje biološke raznolikosti i ekosustava te njihova očuvanja i upravljanja njima, višestrukih usluga koje oni pružaju (s obzirom na borbu protiv klimatskih promjena i ublažavanje njihovih učinaka) i „granica” planeta,

([15]) Komunikacija Komisije od 28. studenoga 2018. pod naslovom „Čist planet za sve. Europska strateška dugoročna vizija za prosperitetno, moderno, konkurentno i klimatski neutralno gospodarstvo”.

([16]) Promatranje okoliša moguće je primjerice s pomoću sastavnice Copernicus Svemirskog programa Unije i drugih relevantnih europskih programa, kao i u okviru inicijative GEO te će se time poduprijeti istraživanja i inovacije u skladu s drugim područjima djelovanja u okviru ovog klastera kao i drugih relevantnih dijelova programa Obzor Europa.

kao i rješenja kojima se iskorištavaju moć i složenost prirode. Mora se dobro voditi računa o mogućim učincima prema gore u cijelim lancima vrijednosti. Međunarodna suradnja te doprinos međunarodnim nastojanjima i inicijativama, kao što su Međuvladina znanstveno-politička platforma o bioraznolikosti i uslugama ekosustava, nužni su za postizanje ciljeva u tom području. Potrebno je i bolje razumjeti upravljanje prelaskom na održivost u gospodarskom, društvenom i prirodnom sustavu, od lokalne do globalne razine.

Opće odrednice

— stanje i vrijednost bioraznolikosti, kopnenih, slatkovodnih i morskih ekosustava, prirodnog kapitala i usluga ekosustava, uključujući agroekološke sustave i mikrobiom;

— cjeloviti i sustavni pristupi unutar socioekološkog okvira za poveznice između biološke raznolikosti, ekosustava i usluga ekosustava te njihovih uzročno-posljedičnih odnosa s pokretačima promjene, na različitim razinama i za različite gospodarske aktivnosti, uključujući socioekonomske aspekte te upravljanje procesima prelaska na održivost;

— izrada modela kretanja i integrirani scenariji za biološku raznolikost, usluge ekosustava i dobra kvaliteta života na različitim razinama i s različitih gledišta; mogući doprinos staništa i ekosustava kao ponora ugljika u okviru različitih scenarija koji se odnose na klimatske promjene; mogući sukobi interesa u iskorištavanju prirodnih resursa i usluga;

— ekotoksikologija spojeva i novih onečišćujućih tvari, njihove interakcije, uključujući učinke kombinacija, i ponašanje u okolišu te biokemijski ciklusi izmijenjeni zbog klimatskih promjena, obnova oštećenih područja;

— uključivanje bioraznolikosti i usluga ekosustava u okvire za donošenje odluka i računovodstvene sustave vlada i poduzeća, kao i kvantifikacija ekoloških, gospodarskih i društvenih koristi od njih;

— prilagodljiva i multifunkcionalna rješenja koja se temelje na prirodi i koja se upotrebljavaju u odgovoru na izazove u gradskim, prigradskim, ruralnim, obalnim i planinskim područjima povezana s klimatskim promjenama, prirodnim katastrofama, gubitkom bioraznolikosti, propadanjem ekosustava, onečišćenjem te pitanjima društvene povezanosti, zdravlja i dobrobiti građana;

— pristupi prema načelu „živih laboratorija” s više aktera u okviru kojih tijela, dionici, poduzeća i civilno društvo zajednički osmišljavaju i iznalaze sustavna rješenja za očuvanje, obnovu i održivu upotrebu prirodnog kapitala te upravljanje prelaskom na održivost te mogućnosti održivog upravljanja u gospodarskim djelatnostima duž cijelih vrijednosnih lanaca u različitim okolišnim, gospodarskim i društvenim uvjetima.

6.2.3. Poljoprivreda, šumarstvo i ruralna područja

Otporna i održiva poljoprivreda i šumarstvo donose gospodarske i društvene koristi te koristi za okoliš, te su preduvjeti za trajnu sigurnost opskrbe hranom. Dio su dinamičnih vrijednosnih lanaca, upravljaju zemljištem i prirodnim resursima te osiguravaju niz važnih javnih dobara, među ostalim sekvestraciju ugljika, očuvanje biološke raznolikosti, oprašivanje i javno zdravlje. Potrebni su integrirani i teritorijalni pristupi kako bi se promicale višestruke funkcije poljoprivrednih i šumarskih (eko)sustava uzimajući u obzir kontekst primarne proizvodnje koji se mijenja, posebice u odnosu na klimatske promjene i okoliš, raspoloživost resursa, demografiju i obrasce potrošnje. Kvaliteta i sigurnost poljoprivrednih proizvoda osiguravaju se radi poboljšanja povjerenja potrošača. Osigurava se i zdravlje bilja te zdravlje i dobrobit životinja. Ujedno je potrebno uzeti u obzir prostornu, socioekonomsku i kulturnu dimenziju poljoprivrednih i šumarskih djelatnosti te mobilizirati potencijal ruralnih i obalnih područja.

Opće odrednice

— metode, tehnologije i alati za održivu, otpornu i produktivnu poljoprivredu i šumarstvo, uključujući prilagodbu klimatskim promjenama;

— održivo upravljanje prirodnim resursima (primjerice tlo, voda, hranjive tvari i bioraznolikost, uključujući genetske resurse) i njihova učinkovita upotreba u poljoprivredi i šumarstvu; druge mogućnosti za neobnovljive resurse i usvajanje načela kružnoga gospodarstva, među ostalim upotrebom i recikliranjem otpada i nusproizvoda;

— učinak aktivnosti u primarnom sektoru na klimu i okoliš; potencijal poljoprivrede i šumarstva kao ponorâ ugljika i za ublažavanje emisija stakleničkih plinova, uključujući pristupe prema načelu negativnih emisija; povećanje prilagodljivosti primarne proizvodnje na klimatske promjene;

— integrirani pristupi suzbijanju štetnih organizama bilja i bolesti bilja; kontrola zaraznih i zoonotskih bolesti životinja i dobrobiti životinja; strategije sprečavanja, kontrole i dijagnostike te alternative uporabi spornih pesticida, antibiotika i drugih tvari radi suočavanja s problemom otpornosti;

— antimikrobna otpornost te prijetnje od bioloških i agrokemijskih opasnosti, uključujući pesticide, kao i kemijskih kontaminanata, razmatranje poveznica između zdravlja bilja, životinja, ekosustava i ljudi sa stajališta programa „Jedno zdravlje” i „Globalno zdravlje”;

— uporaba i ostvarivanje usluga ekosustava u poljoprivrednim i šumarskim sustavima uz primjenu ekoloških pristupa i testiranje rješenja koja se temelje na prirodi od poljoprivrednih gospodarstava do krajolika za poljoprivredu prihvatljivu za okoliš; potpora ekološkoj poljoprivredi;

— poljoprivredni i šumarski sustavi od razine poljoprivrednih gospodarstava do razine krajolika; uporaba i ostvarivanje usluga ekosustava u primarnoj proizvodnji, među ostalim s pomoću agroekologije ili jačanjem uloge šuma u sprečavanju poplava i erozije tla;

— inovacije u poljoprivredi na sučeljima između poljoprivrede, akvakulture i šumarstva u gradskim i prigradskim područjima;

— nove metode, tehnologije i alati za održivo upravljanje šumama i održiva upotreba šumske biomase;

— potpora proizvodnji biljnih bjelančevina u Uniji za hranu, hranu za životinje i okolišne usluge;

— održiva upotreba zemljišta, ruralni razvoj i teritorijalne veze, iskorištavanje društvenih, kulturnih, gospodarskih i okolišnih prednosti ruralnih područja za nove usluge, poslovne modele, vrijednosne lance i javna dobra;

— digitalne inovacije u poljoprivredi i šumarstvu te diljem vrijednosnih lanaca i ruralnih područja s pomoću upotrebe podataka i razvoja infrastruktura, tehnologija (poput umjetne inteligencije, robotike, precizne poljoprivrede i daljinske detekcije) i modeli upravljanja;

— sustavi znanja i inovacija u poljoprivredi i šumarstvu te njihova međusobna povezanost na različitim razinama; davanje savjeta, stjecanje vještina, participativni pristupi i dijeljenje informacija;

— poticanje međunarodnih partnerstava za održivu poljoprivredu u pogledu sigurnosti opskrbe hranom i ishrane.

6.2.4. Mora, oceani i unutarnje vode

Prirodni kapital i usluge ekosustava mora, posebno poluzatvorenih europskih mora, oceana, unutarnjih voda i širih obalnih područja nude značajne socioekonomske koristi i koristi za dobrobit. Taj je potencijal izložen riziku zbog velikog pritiska koji dolazi od ljudskih i prirodnih uzročnika stresa poput onečišćenja, prelova, klimatskih promjena, porasta razine mora, drugih upotreba vode i ekstremnih vremenskih pojava. Kako bi se spriječilo da mora i oceani dosegnu točku nakon koje više nije moguć povratak te ponovno uspostavio dobar status unutarnjih voda, moramo ojačati naše znanje i razumijevanje radi zaštite i obnove morskih, kopnenih i obalnih ekosustava te održivog upravljanja njima, kao i sprečavanja onečišćenja, u kontekstu poboljšanog i odgovornog okvira za upravljanje. To će uključivati i istraživanja radi održivog oslobađanja golemog i neiskorištenoga gospodarskog potencijala mora, oceana i unutarnjih voda u cilju povećane proizvodnje sigurne hrane, sastojaka na biološkoj osnovi i sirovina, a da se pri tome ne povećava pritisak na ta mora, oceane i unutarnje vode, kao i istraživanja potencijala akvakulture u svim oblicima radi ublažavanja pritiska na kopnene, slatkovodne i oceanske resurse. Postoji potreba za uspostavom partnerstava, uključujući strategije za morske bazene i makroregionalne strategije, koja nadilaze razinu Unije (uključujući u Atlantskom, Sredozemnom i Baltičkome moru, Sjevernom i Crnome moru, Karipskome moru te Indijskom oceanu), i za doprinose ispunjavanju obveza u okviru međunarodnog upravljanja oceanima, inicijativa poput one Ujedinjenih naroda pod nazivom „Desetljeće znanosti o oceanima za održivi razvoj” te ispunjavanju obveza povezanih s očuvanjem morske biološke raznolikosti u područjima izvan nacionalne jurisdikcije.

Opće odrednice

— održivo ribarstvo i odgovorna akvakultura u svim oblicima, uključujući alternativne izvore bjelančevina uz veću sigurnost hrane, neovisnost u opskrbi hranom i otpornost na klimatske promjene; alati za promatranje i upravljanje;

— ojačana otpornost morskih ekosustava i ekosustava kopnenih voda, uključujući koraljne grebene, čime se osigurava zdravlje mora, oceana i rijeka, suzbijaju i ublažavaju učinci prirodnih i antropogenih pritisaka kao što su kontaminanti i morsko smeće (uključujući plastiku), eutrofikacija, invazivne vrste, fizička oštećenja morskog dna, pretjerano iskorištavanje, uključujući prelov, podvodna buka, zakiseljavanje, zagrijavanje mora, oceana i rijeka, porast razine mora, uzimajući u obzir sjecište između kopna, unutarnjih voda i mora, kumulativni učinak tih pitanja te poticanje kružnog pristupa i bolje razumijevanje interakcija oceana i ljudi;

— upravljanje na globalnoj i regionalnoj razini kako bi se osiguralo očuvanje i održivo iskorištavanje resursa iz mora, oceana i unutarnjih voda;

— tehnologije za digitalni ocean (morsko dno, vodeni stupac i površina vode) s pomoću kojih se povezuju usluge i zajednice u aktivnostima povezanima s kopnom, atmosferom, klimom, svemirom i meteorološkim vremenom, a koje se promiču s pomoću plavog oblaka kao dijela EOSC-a;

— praćenje, procjena na temelju rizika i kapaciteti za predviđanje/prognoziranje, uključujući porast razine mora i druge prirodne opasnosti, poput oluja i cunamija, kao i kumulativan učinak ljudskih aktivnosti;

— poboljšanje razumijevanja hidrološkog ciklusa i režimâ te hidromorfologije na različitim razinama i razvoj kapaciteta za praćenje i prognoziranje za dostupnost i potražnju vode, poplave i suše, onečišćenje i druge pritiske na vodne resurse i vodeni okoliš; iskorištavanje digitalnih tehnologija kako bi se poboljšalo praćenje vodnih resursa i njihovo upravljanje;

— razvoj inovativnih rješenja, uključujući društveno upravljanje, gospodarske instrumente i modele financiranja, za pametnu raspodjelu vode kojom se traže rješenja za sukobe povezane s upotrebom vode, uključujući iskorištavanje vrijednosti u vodi, kontrola onečišćujućih tvari u vodi, uključujući plastiku i mikroplastiku i druge onečišćujuće tvari u nastajanju, po mogućnosti na izvoru, suočavanje s drugim pritiscima na vodne resurse, kao i ponovna upotreba vode te zaštita ekosustavâ vode i njihov povratak u dobro ekološko stanje;

— održivi plavi vrijednosni lanci, uključujući održivu upotrebu slatkovodnih resursa, višestruka upotreba morskog prostora i rast sektora obnovljive energije iz mora i oceana, uključujući održivu upotrebu mikroalgi i makroalgi;

— integrirani pristupi održivom upravljanju unutarnjim i obalnim vodama kojim će doprinijeti zaštiti okoliša i prilagodbi na klimatske promjene;

— prirodna rješenja koja se temelje na dinamici morskih i obalnih ekosustava te ekosustava unutarnjih voda, bioraznolikosti i višestrukim uslugama ekosustava, čime će se omogućiti sustavni pristupi održivoj upotrebi resursa iz mora, posebno poluzatvorenih europskih mora, i oceana te unutarnjih voda te doprinijeti zaštiti i obnovi okoliša, upravljanju obalnim područjem te prilagodbi klimatskim promjenama;

— plave inovacije, uključujući inovacije u plavo i digitalno gospodarstvo diljem obalnih područja te u obalnim gradovima i lukama kako bi se povećale otpornost obalnih područja i koristi za građane;

— bolje razumijevanje uloge mora i oceana u ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi njima.

6.2.5. Prehrambeni sustavi

Kombinirani učinci rasta stanovništva, promjena u prehrani, oskudice i prekomjernog iskorištavanja resursa, uništavanja okoliša, klimatskih promjena i migracija uzrokuju dosad neviđene izazove zbog kojih je neophodna transformacija prehrambenog sustava (FOOD 2030.) ([17]). Trenutačna proizvodnja i potrošnja hrane uglavnom su neodržive, a istodobno se javlja dvojaki problem loše prehrane, koji se odlikuje istodobnom prisutnošću pothranjenosti, pretilosti i drugih neravnoteža u prehrani i metaboličkih poremećaja. Prehrambenim sustavima sutrašnjice treba se pobrinuti za sigurnost opskrbe hranom i osigurati dostatne količine sigurne, zdrave i kvalitetne hrane za sve, a to se temelji na učinkovitosti resursa, održivosti (uključujući smanjenje emisija stakleničkih plinova, onečišćenja, potrošnje vode i energije, kao i proizvodnje otpada), transparentnosti, povezivanju kopna, unutarnjih voda i mora, smanjenju rasipanja hrane i unapređivanju proizvodnje hrane iz

([17]) Radni dokument službi Komisije: Europska istraživanja i inovacije za sigurnost opskrbe hranom i sigurnost prehrane (SWD(2016) 319 final).

unutarnjih voda, mora i oceana te obuhvaća cijeli „vrijednosni lanac prehrambenih proizvoda” koji seže od proizvođača do potrošača i natrag te osigurava otpornost. To mora ići ukorak s razvojem sustava sutrašnjice za sigurnost hrane te projektiranjem, razvojem i isporukom alata, tehnologija i digitalnih rješenja kojima se donose znatne koristi potrošačima te poboljšava konkurentnost i održivost vrijednosnog lanca prehrambenih proizvoda. Nadalje, treba potaknuti promjene u obrascima ponašanja povezanima s potrošnjom i proizvodnjom hrane, vodeći računa o kulturnim i društvenim aspektima, te uključiti primarne proizvođače, industriju (uključujući MSP-ove), trgovce na malo, sektore prehrambenih usluga, potrošače i javne službe.

Opće odrednice

— održiva i zdrava prehrana utemeljena na dokazima za dobrobit ljudi tijekom njihova životnog vijeka, uključujući prehrambene navike, poboljšana prehrambena kvaliteta hrane i napredak u razumijevanju učinka prehrane na zdravlje i dobrobit;

— prilagođena prehrana, osobito za ranjive skupine, kako bi se ublažili čimbenici rizika povezani s prehranom i neprenosivim bolestima;

— ponašanje, način života i motivacije potrošača, uključujući društvene i kulturne aspekte hrane, promicanje društvenih inovacija i društvenog angažmana za bolju zdravstvenu i okolišnu održivost u cijelom vrijednosnom lancu prehrambenih proizvoda, uključujući maloprodajne obrasce;

— suvremeni sustavi za sigurnost i vjerodostojnost hrane, uključujući sljedivost, poboljšanje kvalitete hrane i unapređivanje povjerenja potrošača u prehrambeni sustav;

— ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama u okviru prehrambenog sustava, uključujući ispitivanje potencijala i upotrebe mikrobioma, raznolikosti prehrambenih usjeva te alternativa životinjskim bjelančevinama;

— okolišno održivi, kružni, resursno učinkoviti i otporni prehrambeni sustavi s kopna i iz mora, rješavanje problema sigurne vode za piće i pomorskih pitanja, iskorjenjivanje rasipanja hrane u cijelom prehrambenom sustavu, što se postiže ponovnom uporabom hrane i biomase, recikliranjem otpada od hrane, novom prehrambenom ambalažom te potražnjom za prilagođenom i lokalnom hranom;

— novi pristupi, uključujući digitalne alate i prehrambene sustave, za inovacije i osnaživanje zajednica temeljeno na konkretnim područjima, poticanje pravedne trgovine i pravednog određivanja cijena duž lanca vrijednosti, uključivost i održivost s pomoću partnerstava između industrije (uključujući MSP-ove i maloposjednike), lokalnih tijela, istraživača i društva.

6.2.6. Sustavi inovacija temeljeni na bioindustriji u biogospodarstvu Unije

Inovacijama u biogospodarstvu polažu se temelji za potpuni odmak od gospodarstva koje se temelji na fosilnim gorivima. Inovacije temeljene na bioindustriji važan su segment i pospješitelj cjelokupnog biogospodarstva te se njima obuhvaćaju održiva nabava, industrijska prerada i pretvorba biomase s kopna i iz mora u biološke materijale i proizvode. Održivost se odnosi na sve svoje dimenzije: ekološku, društvenu, gospodarsku i kulturnu. S pomoću njih ujedno se iskorištava potencijal živih resursa, bioloških znanosti, digitalizacije i biotehnologija za nova otkrića, proizvode, usluge i procese. Bioinovacijama se, uključujući (bio)procese i tehnologije, mogu dovesti nove gospodarske aktivnosti i nova radna mjesta u regije i gradove, doprinijeti oživljavanju ruralnih i obalnih gospodarstava i zajednica te ojačati kružnost biogospodarstva.

Opće odrednice

— održivi sustavi nabave, logistike i proizvodnje biomase, s naglaskom na visokovrijedne primjene i upotrebe, društvenu i okolišnu održivost, učinak na klimu i bioraznolikost, kružnost te sveukupnu učinkovitost resursa, uključujući vodu;

— biološke znanosti i njihovo povezivanje s digitalnim tehnologijama radi razumijevanja, manjih istražnih radova i održive upotrebe bioloških resursa;

— biološki vrijednosni lanci, biomaterijali, uključujući materijale nastale po uzoru na biološke materijale, kemikalije, proizvodi, usluge i procesi s novim obilježjima, funkcionalnostima i poboljšanom održivošću (uključujući smanjenu emisiju stakleničkih plinova), poticanje razvoja (malih i velikih) naprednih biorafinerija u kojima se upotrebljava širok raspon vrsta biomase, zamjena sadašnje proizvodnje neodrživih proizvoda iznimno uspješnim biološkim rješenjima za inovativne primjene na tržištu;

— biotehnologija, uključujući najsuvremeniju međusektorsku biotehnologiju, za primjenu u konkurentnim, održivim i novim industrijskim procesima, uslugama u području okoliša te potrošačkim proizvodima ([18]);

— kružnost biološkog sektora u okviru biogospodarstva s pomoću tehnoloških, sustavnih i socijalnih inovacija te inovacija poslovnih modela kako bi se drastično povećala ostvarena vrijednost po jedinici bioloških resursa, pri čemu se vrijednost takvih resursa dulje zadržava u gospodarstvu, te čuva i unapređuje prirodni kapital, a isključuju se otpad i onečišćenje već od faze projektiranja, uz potporu načelu kaskadne upotrebe održive biomase putem istraživanja i inovacija te vodeći računa o hijerarhiji otpada;

— uključivi obrasci biogospodarstva s različitim akterima koji sudjeluju u stvaranju vrijednosti i najvećem mogućem povećanju društvenog učinka i javnog sudjelovanja;

— bolje razumijevanje ograničenja, mjernih parametara i pokazatelja biogospodarstva te njegovih sinergija i kompromisa sa zdravim okruženjem i kompromisa između hrane i drugih primjena.

6.2.7. Kružni sustavi

Kružni sustavi proizvodnje i potrošnje europskom će gospodarstvu i svjetskom okruženju donijeti koristi jer će se smanjiti upotreba resursa i ovisnost o njima, kao i emisije stakleničkih plinova i drugi negativni učinci na okoliš, a povećati konkurentnost poduzeća, dok će koristi za europske građane biti u stvaranju novih radnih mjesta i smanjenju pritiska na okoliš i klimu. Osim industrijske preobrazbe, za prelazak na resursno učinkovito, biološko i kružno gospodarstvo s niskim razinama emisija kojim se izbjegavaju opasne tvari, bit će potreban sveobuhvatniji pomak sustava koji zahtijeva sustavna ekoinovativna rješenja, nove poslovne modele, tržišta i ulaganja, razvojnu infrastrukturu, promjene u ponašanju potrošača koje se temelje na društvenim inovacijama i modele upravljanja kojima se potiče suradnja različitih dionika kroz cijeli vrijednosni lanac kako bi se osiguralo da se planiranom promjenom sustava ostvare bolji gospodarski, okolišni i društveni ishodi ([19]). Otvorenost za međunarodnu suradnju, primjerice putem inicijativa kao što je Međunarodni panel za resurse, bit će važna radi usporedivosti, stvaranja i dijeljenja znanja te izbjegavanja udvostručivanja napora. Ujedno će se posvetiti pozornost društvenom kontekstu novog znanja i tehnologije u tom području, kao i njegovoj upotrebi i prihvaćanju u društvu.

Opće odrednice

— sustavni prelazak na resursno učinkovito, biološko i kružno gospodarstvo, uz nove paradigme u interakciji potrošača te nove poslovne modele za učinkovitu upotrebu resursa i okolišnu uspješnost; proizvodi i usluge kojima se tijekom cijelog životnog ciklusa stimulira učinkovita upotreba resursa te uklanjanje ili zamjena opasnih tvari; sustavi za dijeljenje, ponovnu uporabu, popravak, ponovnu proizvodnju, recikliranje i kompostiranje, gospodarski, društveni, regulatorni i financijski uvjeti, kao i uvjeti ponašanja te poticaji za takve prelaske;

— mjerni parametri i pokazatelji koji se temelje na sustavnom pristupu za mjerenje kružnoga gospodarstva i uspješnosti životnoga ciklusa te unapređivanje društvene odgovornosti; sustavi upravljanja kojima se ubrzava širenje kružnoga gospodarstva, biogospodarstva i učinkovitosti resursa uz istodobno otvaranje tržišta za sekundarne materijale; suradnja većeg broja dionika u različitim vrijednosnim lancima; instrumenti za ulaganje u kružno gospodarstvo i biogospodarstvo;

— rješenja za održiv i regenerativni razvoj gradova, prigradskih područja i regija uz integraciju prelaska na kružno gospodarstvo i rješenja koja se temelje na prirodi te tehnoloških, digitalnih, društvenih i kulturnih inovacija i inovacija u teritorijalnom upravljanju;

([18]) Primjene biotehnologije u zdravstvu obrađuju se u okviru klastera „Zdravlje” u ovom stupu.

([19]) Aktivnosti iz područja djelovanja „Kružni sustavi” dopunjuju se s aktivnostima iz područja djelovanja „Niskougljične i čiste industrije” u klasteru „Digitalizacija, industrija i svemir”.

— ekološke inovacije za sprečavanje i sanaciju onečišćenja okoliša opasnim tvarima i kemikalijama koje izazivaju sve više zabrinutosti te izlaganja tim tvarima i kemikalijama; razmatranje međudjelovanja kemikalija, proizvoda i otpada te razmatranje održivih rješenja za proizvodnju primarnih i sekundarnih sirovina;

— kružna upotreba vodnih resursa uključujući smanjenje potražnje za vodom, sprečavanje gubitaka, ponovnu upotrebu vode, recikliranje i vrednovanje otpadnih voda; inovativna rješenja za izazove u pogledu veze između vode, hrane i energije kojima se pristupa rješavanju učinka upotrebe vode u poljoprivredi i proizvodnji energije te se omogućuju sinergijska rješenja;

— održivo upravljanje podzemnim područjima uz uključivanje geoloških resursa (energija, voda, sirovine) i okolišnih uvjeta (prirodne opasnosti, antropogeni utjecaji) u sve relevantne klastere, čime se racionalizira pozitivan doprinos kružnom gospodarstvu s pomoću paneuropskih geoloških spoznaja i doprinosi vođenom znanstveno utemeljenom odgovoru na Pariški sporazum i na nekoliko ciljeva održivog razvoja;

— razvoj i poboljšanje rješenja i infrastrukture za olakšavanje pristupa vodi za piće, navodnjavanje i sanitarne usluge, uključujući desalinizaciju, kako bi se omogućila učinkovitija i kružna upotreba vode kojom se vodi računa o potrošnji energije i emisijama CO_2.

7. NENUKLEARNA IZRAVNA DJELOVANJA ZAJEDNIČKOG ISTRAŽIVAČKOG CENTRA

7.1. Obrazloženje

Pouzdani znanstveni dokazi visoke kvalitete neophodni su za dobre javne politike. Nove inicijative i prijedlozi zakonodavstva Unije moraju se temeljiti na transparentnim, sveobuhvatnim i uravnoteženim dokazima, a u provedbi politika ti su dokazi potrebni za mjerenje i praćenje učinka i napretka tih politika.

JRC donosi dodanu vrijednost za politike Unije jer se u njemu radi na izvrsnoj i multidisciplinarnoj znanosti koja ne ovisi o nacionalnim, privatnim i drugim vanjskim interesima. Bavi se svim područjima politike Unije te pruža međusektorsku potporu koja je oblikovateljima politika potrebna za suočavanje sa sve složenijim društvenim izazovima. Neovisnost JRC-a o posebnim interesima i njegova znanstveno-tehnička referentna uloga omogućuju mu da olakša postizanje konsenzusa između dionika i drugih aktera kao što su građani te oblikovatelja politika. JRC ima sposobnost da brzo odgovori na potrebe politika te se njegove aktivnosti dopunjuju s neizravnim djelovanjima kojima se podupiru dugoročni ciljevi politika.

JRC provodi vlastita istraživanja te strateški upravlja znanjem, informacijama, podacima i kompetencijama potrebnima u cilju pružanja visokokvalitetnih i relevantnih dokaza za oblikovanje pametnijih politika. Kako bi to postigao, JRC surađuje s najboljim organizacijama širom svijeta te s međunarodnim, nacionalnim i regionalnim stručnjacima i dionicima. Svojim istraživanjima doprinosi općim ciljevima i prioritetima programa Obzor Europa, pruža neovisne znanstvene spoznaje, savjete i tehničku potporu politikama Unije u cijelom političkom ciklusu te je usmjeren na europske političke prioritete i podupire Europu koja je sigurna i zaštićena, napredna i održiva, socijalno osviještena i jača na svjetskoj sceni.

7.2. Područja djelovanja

7.2.1. Jačanje baze znanja za oblikovanje politika

Znanje i podaci eksponencijalno rastu. Kako bi ih tvorci politika mogli bolje razumjeti i iskoristiti, potrebno ih je preispitati i filtrirati. Usto postoji potreba za međusektorskim znanstvenim metodama i analitičkim alatima kojima bi se služile sve službe Komisije, posebice kako bi se predvidjeli predstojeći društveni izazovi i poduprla bolja regulativa. To uključuje inovativne postupke za uključivanje dionika i građana u pitanja oblikovanja politika i različite alate za procjenu učinka i provedbe.

Opće odrednice

— modeliranje, mikroekonomska evaluacija, metodologije procjene rizika, alati za osiguravanje kvalitete mjerenja, izrada programa praćenja, pokazatelja i pregleda pokazatelja, analiza i revizija osjetljivosti, procjena životnog ciklusa, rudarenje podataka i teksta, analiza i primjene (velikih količina) podataka, promišljanje dizajna, ispitivanje vidokruga, studije o očekivanjima i predviđanjima, istraživanja o ponašanju te uključivanje građana i dionika;

— centri znanja i stručnosti;

— zajednice prakse i platforme za razmjenu znanja;

— upravljanje podacima te njihova razmjena i koherentnost;

— analiza Unijinih i nacionalnih istraživačkih i inovacijskih politika, uključujući EIP.

7.2.2. Globalni izazovi

JRC će doprinijeti posebnim politikama i obvezama Unije o kojima se razmatra u okviru sedam klastera globalnih izazova, osobito obvezi Unije u pogledu ciljeva održivog razvoja.

Opće odrednice

1. Zdravlje

— znanstvena i tehnička potpora politike radi poboljšanja javnog zdravlja i sustava zdravstvene zaštite, uključujući medicinske proizvode i procjenu zdravstvenih tehnologija te baze podataka i digitalizaciju, među ostalim radi ubrzanja interoperabilnosti;

— metode procjene sigurnosti za potencijalne rizike za zdravlje i okoliš koje predstavljaju kemijske i onečišćujuće tvari;

— Europski referentni laboratorij za alternative ispitivanju na životinjama;

— alati za osiguranje kvalitete, kao što su certificirani referentni materijali za biomarkere zdravlja;

— istraživanja o novonastalim zdravstvenim problemima i prijetnjama.

2. Kultura, kreativnost i uključivo društvo

— istraživanja o neravnopravnosti, siromaštvu i isključenosti, socijalnoj mobilnosti, kulturnoj raznolikosti i vještinama; migracije, ocjena utjecaja socijalnih, demografskih i tehnoloških preobrazbi na gospodarstvo i društvo;

— istraživanja u području dobrog upravljanja i demokracije;

— potpora zaštiti i očuvanju kulturne baštine i upravljanju njome;

— centar znanja za migracije i demografiju.

3. Civilna sigurnost za društvo

— centar znanja za upravljanje rizicima od katastrofa;

— potpora sigurnosnim politikama u području zaštite kritičnih infrastruktura i javnih prostora, prijetnje KBRN-E materijala i hibridne prijetnje, zaštita granica i sigurnost dokumenata te informacije i obavještajni podaci za borbu protiv terorizma;

— tehnologije za otkrivanje KBRN-E materijala, biometrijski sustavi i tehnike prikupljanja obavještajnih podataka;

— potpora sigurnosnom položaju Unije u svijetu, procjena konkurentnosti i inovacija sigurnosne industrije Unije, iskorištavanje sinergija između sigurnosti i obrane;

— istraživanja čiji je cilj jačanje kapaciteta kibersigurnosti, kiberotpornosti i odvraćanja kiberprijetnji.

4. Digitalizacija, industrija i svemir

— posljedice digitalizacije, s naglaskom na novim IKT tehnologijama i IKT tehnologijama u nastajanju, kao što su strojno učenje i umjetno računalstvo, decentralizirano vođenje evidencije transakcija, internet stvari i HPC;

— digitalizacija u pojedinačnim sektorima, kao što su energetika, promet, građevinarstvo, industrija usluga, zdravstvo i skrb te vlada;

— industrijsko mjeriteljstvo i alati za osiguranje kvalitete u pametnoj proizvodnji;

— istraživanja u području ključnih razvojnih tehnologija;

— istraživanja o najboljim raspoloživim tehnikama i praksama upravljanja okolišem, tehnološko-gospodarske analize i procjena životnog ciklusa industrijskih procesa, upravljanje kemikalijama, gospodarenje otpadom, ponovna uporaba vode, sirovine, kritične sirovine i kriteriji kvalitete za oporabljene materijale, sve kao potpora kružnom gospodarstvu;

— analiza sigurnosti opskrbe sirovinama, uključujući kritične sirovine, u odnosu na informacije o primarnim i sekundarnim izvorima te ažuriranje podataka iz Informacijskog sustava o sirovinama;

— provedba djelovanja programa Copernicus;

— tehnička i znanstvena potpora primjenama programâ globalnog navigacijskog satelitskog sustava Unije.

5. Klima, energija i mobilnost

— Potpora provedbi klimatske, energetske i prometne politike Unije, prijelaz na niskougljično gospodarstvo i strategije za dekarbonizaciju do 2050.; analiza integriranih nacionalnih planova u području klime i energetike, procjena procesa dekarbonizacije u svim sektorima, uključujući poljoprivredu, korištenje zemljišta, prenamjenu korištenja zemljišta i šumarstvo;

— procjena rizika u osjetljivim ekosustavima i ključnim gospodarskim sektorima te infrastrukturi, s naglaskom na strategijama prilagodbe;

— analiza dimenzije istraživanja i inovacija energetske unije, procjena konkurentnosti Unije na globalnom tržištu čiste energije;

— procjena potencijala uvođenja pametnih energetskih tehnologija i rješenja za sektorsko povezivanje kako bi se omogućila neometana i troškovno učinkovita energetska tranzicija;

— ocjena uvođenja energije iz obnovljivih izvora i tehnologija za proizvodnju čiste energije;

— analiza potrošnje energije zgrada te pametnih i održivih gradova i industrija;

— tehnička i socioekonomska analiza skladištenja energije, posebice povezivanja sektora i baterija;

— analiza sigurnosti opskrbe Unije energijom, uključujući energetsku infrastrukturu i energetska tržišta;

— potpora energetskoj tranziciji, među ostalim Sporazumu gradonačelnika, čista energija za otoke Unije, osjetljive regije i Afriku;

— integrirana analiza za uvođenje kooperativne, povezane i automatizirane mobilnosti;

— integrirana analiza za razvoj i uvođenje vožnje na električnu energiju, uključujući sljedeću generaciju tehnologija izrade baterija;

— usklađeni postupci ispitivanja te nadzor tržišta za emisije CO_2 i tvari koje onečišćuju zrak iz vozila, ocjena inovativnih tehnologija;

— ocjena pametnih prometnih sustava, sustava upravljanja prometom i pokazatelja zagušenja;

— analiza alternativnih goriva i povezanih infrastrukturnih potreba.

6. Hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš

— istraživanja o zemljištu, tlu, šumama, zraku, vodi, morskim resursima, sirovinama i biološkoj raznolikosti u cilju pružanja potpore djelotvornoj zaštiti, obnovi i održivoj upotrebi prirodnog kapitala, uključujući održivo upravljanje resursima u Africi;

— centar znanja za globalnu sigurnost opskrbe hranom;

— ocjena klimatskih promjena te mogućih mjera za ublažavanje i prilagodbu u okviru poljoprivredne i ribarstvene politike, uključujući sigurnost opskrbe hranom;

— praćenje i predviđanje poljoprivrednih resursa u Uniji, zemljama kandidatkinjama ili potencijalnim zemljama kandidatkinjama i susjednim zemljama;

— istraživanja za održivu i gospodarski uspješnu akvakulturu i ribarstvo te za plavi rast i plavo gospodarstvo;

— validirane metode, laboratorijske provjere kvalitete rada i novi analitički alati za provedbu politika u području sigurnosti hrane;

— europski referentni laboratoriji o dodacima hrani za životinje, genetski modificiranim organizmima i materijalima koji dolaze u dodir s hranom;

— centar znanja za prijevare povezane s hranom i kvalitetu hrane;

— centar znanja za biogospodarstvo.

7.2.3. Inovacije, gospodarski razvoj i konkurentnost

JRC će doprinijeti inovacijama koje se temelje na znanju i prijenosu tehnologije. Pružat će potporu funkcioniranju unutarnjeg tržišta i gospodarskom upravljanju Unijom. Doprinijet će razvoju i praćenju politika kojima se nastoji ostvariti održivija Europa s istaknutijom socijalnom komponentom. Podupirat će vanjsku dimenziju Unije i međunarodne ciljeve te doprinijeti promidžbi dobrog upravljanja. Funkcionalno unutarnje tržište sa snažnim gospodarskim upravljanjem i pravednim socijalnim sustavom potaknut će inovacije koje se temelje na znanju i konkurentnost.

Opće odrednice

— gospodarska, trgovinska, financijska i fiskalna analiza;

— prednormativna istraživanja i ispitivanja u svrhu usklađivanja i normizacije;

— izrada certificiranih referentnih materijala;

— aktivnosti nadzora tržišta;

— upravljanje pravima intelektualnog vlasništva;

— promicanje suradnje u području prijenosa tehnologije.

7.2.4. Znanstvena izvrsnost

JRC će se u istraživanjima voditi izvrsnošću i integritetom te ostvarivati opsežnu suradnju s najnaprednijim istraživačkim institucijama širom svijeta. Provodit će istraživanja u područjima znanosti i tehnologije u nastajanju te promicati otvorenu znanost, otvorene podatke i prijenos znanja.

Opće odrednice

— programi izviđajnog istraživanja;

— namjenski programi razmjene i suradnje s istraživačkim institucijama i znanstvenicima;

— pristup istraživačkim infrastrukturama JRC-a;

— osposobljavanje znanstvenika i nacionalnih stručnjaka;

— otvorena znanost i otvoreni podaci.

7.2.5. Teritorijalni razvoj te potpora državama članicama i regijama

JRC će doprinijeti regionalnim i urbanim politikama, s naglaskom na regionalnom razvoju potaknutom inovacijama te s ciljem smanjenja nejednakosti među regijama. Ujedno će nuditi tehničku pomoć državama članicama i trećim zemljama te podupirati provedbu europskog zakonodavstva i djelovanja.

Opće odrednice

— provedba regionalnih i urbanih politika, strategije pametne specijalizacije, strategije za gospodarsku preobrazbu regija u tranziciji, integrirane strategije urbanog razvoja i podaci;

— izgradnja kapaciteta lokalnih i regionalnih aktera za provedbu makroregionalnih strategija;

— centar znanja za teritorijalne politike;

— savjeti „na zahtjev” i prilagođena potpora državama članicama, regijama ili gradovima, među ostalim putem virtualne mreže platformi Science4Policy.

STUP III.

INOVATIVNA EUROPA

Inovacije u svim oblicima glavni su pokretač Unije kako bi nastavila svojim građanima pružati blagostanje i suočavati se s izazovima sutrašnjice. Za inovacije je potreban sustavan, međusektorski i višedimenzionalan pristup. Gospodarski napredak Europe, društveno blagostanje i kvaliteta života oslanjaju se na njezinu sposobnost da potakne produktivnost i rast, što pak uvelike ovisi o njezinoj sposobnosti za inovacije. Inovacije su ujedno od presudne važnosti za suočavanje s glavnim izazovima koji predstoje Uniji. Inovacije moraju biti odgovorne, etičke i održive.

Inovacije su u središtu programa Obzor Europa, kao što je to bio slučaj i s njegovim prethodnikom. Potraga za ubrzanim prijenosom znanja i novim idejama, proizvodima i procesima daje pokretačku snagu ciljevima i načinima provedbe programa Obzor Europa, od strateškog planiranja do poziva na podnošenje prijava, te je prisutna od početka do kraja svakog poduprtog projekta, od temeljnih znanstvenih istraživanja do industrijskih ili tehnoloških planova i misija.

Međutim, s obzirom na to da Unija mora odlučno poboljšati uvjete i okruženje kako bi europske inovacije napredovale, treba uvesti posebne mjere u pogledu inovacija kojima će se omogućiti brza razmjena ideja među akterima u inovacijskom ekosustavu te hitra preobrazba novih ideja i tehnologija u proizvode i usluge koji su potrebni kako bi Unija ostvarila svoje ciljeve.

U zadnjih su se nekoliko desetljeća pojavila nova važna globalna tržišta u području zdravstvene skrbi, medija, zabave, komunikacija i maloprodaje, koja se temelje na revolucionarnim inovacijama u području IKT-a, biotehnologije, zelene tehnologije, interneta i gospodarstva platformi. Na drugom kraju inovacijskog procesa su brzorastuća i često nova poduzeća, koja uvode te inovacije kojima se stvaraju tržišta i koja utječu na cjelokupno gospodarstvo Unije. Međutim, ta poduzeća rijetko potječu iz Unije i rijetko su ondje razvijena.

Predstoji nam novi globalni val revolucionarnih inovacija koji će se temeljiti na nekoliko *deep-tech* tehnologija poput lanca blokova, umjetne inteligencije, genomike/multiomike i robotike te drugih tehnologija koje također mogu razviti pojedinačni inovatori i zajednice građana. Zajedničko im je to što nastaju na sjecištu različitih znanstvenih disciplina, tehnoloških rješenja i gospodarskih sektora, nudeći radikalno nove kombinacije proizvoda, procesa, usluga i poslovnih modela, te imaju potencijal za otvaranje novih tržišta širom svijeta. Pod njihovim će se utjecajem naći i drugi ključni sektori kao što su proizvodnja, financijske usluge, prijevoz ili energetika.

Europa mora iskoristiti tu priliku. U dobrom je položaju za to jer se novi val javlja u *deep-tech* područjima, u koja je Europa već znatno uložila, posebice u ključne razvojne tehnologije. Europa stoga ima određene konkurentske prednosti u pogledu znanosti i znanja, među ostalim u pogledu ljudskih resursa, te se može osloniti na blisku suradnju javnog i privatnog sektora (primjerice u području zdravstvene skrbi ili energetike).

Kako bi Europa bila predvodnica tog novog vala revolucionarnih inovacija, treba odgovoriti na sljedeće osnovne izazove:

— povećati rizično financiranje kako bi se popunile praznine u financiranju: europski inovatori trpe zbog niske ponude rizičnog financiranja. Privatni poduzetnički kapital ključan je za pretvorbu revolucionarnih inovacija u vodeća svjetska poduzeća, no u Europi je prikupljeni iznos manji od četvrtine iznosa prikupljenih u SAD-u i Aziji. Europa mora premostiti „dolinu smrti”, odnosno fazu u kojoj ideje i inovacije ne dopiru do tržišta zbog jaza između javne potpore i privatnih ulaganja, posebice u pogledu visokorizičnih revolucionarnih inovacija koje se mora poduprijeti dugoročnim ulaganjima;

— olakšati pristup rezultatima istraživanja, unaprijediti preobrazbu znanosti u inovacije i ubrzati prijenos ideja, tehnologija i talenata iz istraživačke baze u novoosnovana poduzeća i industriju;

— dodatno poduprijeti razvoj svih oblika inovacija, uključujući usluge koje se temelje na korisnicima i potrošačima te uključive društvene inovacije;

— ubrzati preobrazbu poslovanja: europsko gospodarstvo zaostaje u prihvaćanju i širenju novih tehnologija: 77 % novih i velikih poduzeća u području istraživanja i razvoja nalazi se u SAD-u ili Aziji, a samo ih 16 % ima sjedište u Europi;

— unaprijediti i pojednostavniti europsko okruženje za financiranje i podupiranje istraživanja i inovacija: mnoštvo izvora financiranja predstavlja složeno okruženje za inovatore. U okviru svojih djelovanja Unija mora surađivati i usklađivati se s drugim inicijativama na europskoj, nacionalnoj i regionalnoj razini, javnima i privatnima, kako bi se poboljšali i uskladili kapaciteti za potporu, izbjeglo udvostručivanje aktivnosti te svim europskim inovatorima pružilo okruženje u kojem će se lako snaći;

— prevladati rascjepkanost inovacijskog ekosustava; iako u Europi ima sve više žarišta, ona nisu dobro povezana; poduzeća s potencijalom međunarodnog rasta moraju se nositi s rascjepkanošću nacionalnih tržišta na kojima se jezici, poslovna kultura i propisi razlikuju; Unija ima ulogu u podupiranju učinkovite suradnje nacionalnih i

regionalnih ekosustava kako bi poduzeća, a posebno MSP-ovi, mogli pristupiti najboljem znanju, stručnosti, infrastrukturama i uslugama širom Europe; Unija treba poduprijeti suradnju ekosustavâ, među ostalim s pomoću propisa, kako bi se poboljšala interoperabilnost različitih tehnologija i praktičnih rješenja.

Radi lakšeg suočavanja s novim globalnim valom revolucionarnih inovacija, potpora Unije inovatorima treba se pružati u skladu s fleksibilnim, jednostavnim, neometanim i prilagođenim pristupom. U okviru politike razvoja i primjene revolucionarnih inovacija te potpore rastućim poduzećima mora se smjelo preuzimati rizike i uzimati u obzir prethodno navedene izazove kako bi se dodala vrijednost povezanim inovacijskim aktivnostima koje provode pojedinačne države članice ili regije.

Stup „Inovativna Europa” iz programa Obzora Europa osmišljen je da, u suradnji s drugim politikama Unije, a posebice programom InvestEU, ostvari takve konkretne rezultate. Temelji se na poukama i iskustvu stečenima iz prethodnih okvirnih programa, osobito na temelju aktivnosti kao što su FET, Brzi program za inovacije i instrument za MSP-ove, ali i privatno i korporativno financiranje (kao što su Instrument za financiranje na temelju podjele rizika u okviru Sedmog okvirnog programa i instrument Innovfin u okviru programa Obzor 2020.), prikupljenima i sažetima u okviru aktivnosti pilot-projekta EIC-a pokrenutih za razdoblje 2018. – 2020.

Na temelju tih iskustava ovim se stupom predviđa uspostava EIC-a koji će promicati uglavnom revolucionarne i disruptivne tehnologije i inovacije, s posebnim naglaskom na inovacijama kojima se stvaraju tržišta, uz paralelnu potporu svim vrstama inovacija, uključujući postupne, posebice unutar MSP-ova, uključujući novoosnovana poduzeća i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije s potencijalom za brzi rast na razini Unije i svjetskoj razini. EIC će poduzeti sljedeće vrste djelovanja i aktivnosti:

— potpora razvoju budućih i revolucionarnih inovacija u nastajanju, uključujući *deep-tech* inovacije te netehnološke inovacije;

— premošćivanje financijskih praznina pri razvoju, uvođenju i širenju inovacija kojima se stvaraju tržišta;

— poticanje privatnog kapitala i ulaganja;

— povećanje učinka i vidljivosti potpore Unije inovacijama.

Ovim se stupom ujedno predviđaju aktivnosti koje se razvijaju u okviru EIT-a, posebno putem njegovih ZZI-ja. Osim toga, osiguravaju se sustavne sinergije između EIC-a i EIT-a. Inovativna poduzeća koja proizlaze iz ZZI-ja mogu biti usmjerena prema EIC-u kako bi se stvorilo kanal inovacija koje još uvijek nisu unovčive, dok inovativnim poduzećima s visokim potencijalom koja financira EIC i koja još nisu uključena u jednu od ZZI-ja može biti ponuđen pristup toj dodatnoj potpori.

EIC i ZZI-ji mogu izravno podupirati inovacije u cijeloj Uniji, no potrebno je dodatno razviti i unaprijediti cjelokupno okruženje iz kojeg izrastaju i nastaju europske inovacije: nalazi temeljnih znanstvenih istraživanja osnova su inovacija kojima se stvaraju tržišta. Potpora inovacijama širom Europe u svim dimenzijama i oblicima mora biti zajednički europski pothvat, među ostalim putem komplementarnih politika Unije te nacionalnih i regionalnih politika (između ostalog putem učinkovite sinergije s EFRR-om i strategija pametne specijalizacije) i resursa, kadgod je to moguće. Stoga su ovim stupom predviđeni obnovljeni i pojačani mehanizmi koordinacije i suradnje s državama članicama i pridruženim zemljama, ali i s privatnim inicijativama, kako bi se pružila potpora svim akterima europskih inovacijskih ekosustava, među ostalim na regionalnoj i lokalnoj razini,

Osim toga, kako bi se nastavili jačati kapaciteti rizičnog financiranja za istraživanja i inovacije u Europi ovaj će se stup usko povezati s programom InvestEU. Na temelju uspjeha i iskustava stečenih primjenom instrumenta InnovFin u okviru programa Obzor 2020. te Europskog fonda za strateška ulaganja, programom InvestEU poboljšat će se pristup rizičnom financiranju za unovčive subjekte i za ulagatelje.

1. EUROPSKO VIJEĆE ZA INOVACIJE

1.1. Područja djelovanja

EIC djeluje u skladu sa sljedećim načelima: jasnom dodanom vrijednošću Unije, autonomijom, sposobnošću preuzimanja rizika, učinkovitošću, djelotvornošću, transparentnošću i odgovornošću. EIC će djelovati kao jedinstvena kontaktna točka za sve vrste inovatora, među ostalim od pojedinaca do sveučilišta, istraživačkih organizacija i poduzeća (MSP-ovi, uključujući novoosnovana poduzeća i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije). Ovisno o svojim programima, pružat će potporu pojedinačnim korisnicima i multidisciplinarnim konzorcijima.

Ciljevi EIC-a su sljedeći:

— prepoznati, razvijati i uvoditi sve vrste visokorizičnih inovacija, uključujući postupne, sa snažnim naglaskom na revolucionarnim, disruptivnim i *deep-tech* inovacijama koje imaju potencijal da postanu inovacije kojima se stvaraju tržišta;

— podupirati brz rast inovativnih novoosnovanih poduzeća (misleći uglavnom na MSP-ove, uključujući novoosnovana poduzeća i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije), na razini Unije i međunarodnoj razini na putu od ideja do tržišta.

Ako je to relevantno, EIC doprinosi aktivnostima koje dobivaju potporu u okviru drugih dijelova programa Obzor Europa, posebice u okviru stupa II. „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost”.

EIC će se ponajprije provoditi s pomoću dviju komplementarnih vrsta djelovanja, točnije Tragača (Pathfinder) za napredna istraživanja za rane faze tehnološkog razvoja te Akceleratora (Accelerator) za inovacijsko djelovanje i djelovanje u području uvođenja na tržište, uključujući faze koje prethode masovnoj komercijalizaciji te rast poduzeća. S namjerom da se pruže jedinstvena kontaktna točka i jedinstveni postupak pružanja potpore visokorizičnim inovacijama koje provode novoosnovana poduzeća, MSP-ovi i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, u okviru Akceleratora dodjeljivat će se osobito dvije vrste potpore: pretežno mješovito financiranje (kombinacija bespovratnih sredstava i vlasničkih ulaganja) i bespovratna sredstva, za koja postoji mogućnost kombiniranja s potporom u vidu vlasničkog kapitala. Osim toga, njime će se usmjeriti i pristup zajmovima i jamstvima, osobito onima koji se pružaju u okviru programa InvestEU.

Te dvije komplementarne vrste djelovanja imat će zajedničke značajke. Te su značajke sljedeće:

— podupiranje visokorizičnih inovacija ako rizike, bilo da je riječ o financijskim, tehnološkim/znanstvenim, tržišnim i/ili regulatornim rizicima, ne može preuzeti sâmo tržište ili se potpora ne može pružiti financijskim instrumentima u okviru programa InvestEU;

— glavni naglasak na visokorizičnim revolucionarnim i/ili *deep-tech* inovacijama, uz paralelnu potporu drugim oblicima inovacija, uključujući postupne, koje imaju potencijal za stvaranje novih tržišta ili doprinose rješavanju globalnih izazova;

— pristup uglavnom „odozdo prema gore”, otvorenost inovacijama iz svih područja znanosti, tehnologije i primjena u svim sektorima te istodobno olakšavanje ciljane potpore novonastalim revolucionarnim tehnologijama kojima se stvaraju tržišta i/ili *deep-tech* tehnologijama koje su potencijalno strateški važne u smislu gospodarskog ili društvenog učinka. Službe Komisije evaluirat će taj mogući strateški učinak na temelju preporuka neovisnih vanjskih stručnjaka, voditelja programa EIC-a i, prema potrebi, Savjetodavnog odbora EIC-a;

— poticanje inovacija koje se protežu kroz različita znanstvena i tehnološka (primjerice kombiniranjem fizičkih i digitalnih područja) polja i sektore;

— usmjerenost na inovatore, pojednostavnjenje postupaka i administrativnih zahtjeva, upotreba razgovora pri procjeni zahtjeva i osiguravanje brzog donošenja odluka;

— njihova provedba s ciljem znatnog unapređenja europskog inovacijskog ekosustava;

— proaktivno upravljanje kojim se obuhvaćaju ključne etape ili drugi prethodno utvrđeni kriteriji za ocjenu postignutog napretka i, nakon dubinske procjene, mogućnost angažiranja neovisnih vanjskih stručnjaka, preusmjeravanja, promjene rokova ili okončanja projekata ako je to potrebno.

Osim financijskoj potpori, inovatori će imati pristup poslovnim savjetodavnim službama EIC-a koje projektima pružaju usluge podučavanja, mentorstva i tehničke pomoći te povezuju inovatore s kolegama, industrijskim partnerima i ulagateljima. Inovatorima će ujedno biti olakšan pristup stručnom znanju, objektima (uključujući inovacijske centre ([20]) i otvorene inovacijske poligone za ispitivanja) i partnerima iz cijele Unije koji sudjeluju u poduprtim aktivnostima, uključujući aktivnosti EIT-a, posebno u okviru njegovih ZZI-ja. Komisija će osigurati neometan kontinuitet između EIT-a, EIC-a i programa InvestEU kako bi se postigle komplementarnost i sinergija.

Kako bi se omogućilo jačanje europskog inovacijskog ekosustava, posebna će se pozornost posvetiti osiguravanju pravilne i učinkovite komplementarnosti s pojedinačnim ili umreženim inicijativama država članica ili međuregionalnim inicijativama, među ostalim u obliku europskog partnerstva.

1.1.1. Tragač za napredna istraživanja

U okviru Tragača dodjeljivat će se bespovratna sredstva visokorizičnim najsuvremenijim projektima za istraživanja u novim i *deep-tech* područjima čiji je cilj razvoj potencijalno radikalnih inovativnih tehnologija sutrašnjice i novih tržišnih prilika. Njihovim spajanjem u jedinstveni model s jedinstvenim skupom kriterija djelovanje u okviru Tragača nadovezat će se na iskustvo iz programâ za FET koji se podupiru u okviru Sedmog okvirnog programa i programa Obzor 2020., uključujući program FET-Innovation Launchpad te 1. fazu instrumenta za MSP-ove u okviru programa Obzor 2020.

Glavni cilj Tragača bit će pospješivanje inovacija koje imaju potencijal za stvaranje tržišta iz revolucionarnih ideja te njihovo praćenje do faze predstavljanja ili razvoja poslovnih modela ili strategija kako bi ih dalje preuzeo Akcelerator ili neki drugi sustav za uvođenje na tržište. S tim će ciljem Tragač podupirati najranije faze znanstvenog i tehnološkog istraživanja i razvoja, uključujući provjeru koncepta i prototipove za validaciju tehnologije.

Kako bi bio potpuno otvoren širokom spektru istraživanja, mogućnostima slučajnih izuma te neočekivanim idejama, konceptima i otkrićima, Tragač će se provoditi uglavnom u okviru trajnog i konkurentnog otvorenog poziva na podnošenje prijedloga prema načelu „odozdo prema gore”, s utvrđenim datumima zaključenja. Uz zadržavanje svoje prirode „odozdo prema gore”, u okviru Tragača predviđeni su i natjecateljski izazovi kako bi se razvili ključni strateški ciljevi ([21]) za koje je potrebno *deep-tech* i radikalno promišljanje. Teme tih izazova bit će utvrđene u programima rada. Raspoređivanjem odabranih projekata u tematske portfelje ili portfelje usmjerene na određeni cilj omogućit će se stvaranje kritične mase nastojanja te će se uspostaviti nove multidisciplinarne istraživačke zajednice.

Ti će se portfelji odabranih projekata dodatno razvijati i poboljšavati u skladu s vizijama svojih inovatora te će se dijeliti s istraživačkom i inovatorskom zajednicom u cjelini. Tranzicijske aktivnosti u okviru Tragača provodit će se kako bi se istraživačima i inovatorima olakšala izrada plana za komercijalni razvoj, primjerice demonstracijske aktivnosti i studije izvedivosti za procjenu potencijalnih poslovnih modela, te pružila potpora odvajanju poduzeća (*spin offs*) i osnivanju novih poduzeća. Te se tranzicijske aktivnosti mogu sastojati i od dodatnih bespovratnih sredstava za dodatno financiranje ili povećanje opsega prethodnih i tekućih djelovanja, za uključivanje novih partnera te omogućivanje suradnje unutar portfelja i razvoj njegove multidisciplinarne zajednice.

U Tragaču će moći sudjelovati sve vrste inovatora, od pojedinaca do sveučilišta, istraživačkih organizacija i poduzeća, osobito novoosnovana poduzeća i MSP-ovi, te s naglaskom na multidisciplinarnim konzorcijima. Za projekte s jednim korisnikom neće biti dopušteno sudjelovanje poduzećima srednje tržišne kapitalizacije i većim

([20]) Inovacijski centar krovni je pojam za širok raspon vještina. Može djelovati kao aktivan partner, zajednica, centar znanja, posrednik ili poveznica koja nudi pristup najnovijim znanjima i stručnosti u području digitalnih i povezanih razvojnih tehnologija koje su poduzećima potrebne kako bi postala konkurentnija kada je riječ o proizvodnji, uslugama i poslovnim procesima.

([21]) Relevantne teme mogu se utvrditi u kontekstu strateškog planiranja programa Obzor Europa.

poduzećima. Tragač će se provoditi uglavnom putem zajedničkih istraživanja i u bliskoj koordinaciji s drugim dijelovima programa Obzor Europa, osobito s ERC-om, djelovanjima MSCA, dijelom stupa III. o europskom ekosustavu te aktivnostima ZZI-ja EIT-a, kako bi se prepoznale radikalne nove ideje i koncepti s revolucionarnim potencijalom.

1.1.2. Akcelerator

Dostupno privatno i korporativno financiranje za inovacije koje su visokorizične ([22]) i stoga nisu unovčive ili nisu privlačne za ulagatelje, za revolucionarne inovacije i inovacije kojima se stvaraju tržišta i dalje je ograničeno u razdoblju između kasnog stadija istraživačkih i inovacijskih aktivnosti te uvođenja na tržište. Kako bi se premostila „dolina smrti" za sve vrste visokorizičnih inovacija, posebice za revolucionarne i *deep-tech* inovacije koje su ključne za budući rast Europe, javna potpora mora razviti radikalno nov pristup. Ako na tržištu ne postoje održiva financijska rješenja, u okviru javne potpore trebalo bi uspostaviti poseban mehanizam podjele rizika za preuzimanje većine ili čak cjelokupnog početnog rizika povezanoga s potencijalnim revolucionarnim inovacijama kojima se stvaraju tržišta kako bi se privukli alternativni privatni ulagatelji u drugoj fazi, kada se pokrene poslovanje i smanji rizik, dok poduzeće koje je nositelj inovativnog projekta ne postane unovčivo.

Akcelerator će stoga pružati financijsku potporu MSP-ovima, uključujući novoosnovana poduzeća i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije koja namjeravaju razviti svoje revolucionarne inovacije, uvesti ih na tržište Unije i međunarodna tržišta te ostvariti brzi rast. U tu svrhu nadovezat će se na iskustva iz 2. i 3. faze instrumenta za MSP-ove te instrumenta InnovFin u okviru programa Obzor 2020., među ostalim dodavanjem komponenti koje nisu bespovratna sredstva i sposobnošću da podupire veća i dugotrajnija ulaganja.

Akcelerator uglavnom pruža potporu u obliku mješovitog financiranja EIC-a te bespovratnih sredstava i vlasničkog kapitala. Mješovito financiranje EIC-a sastoji se od:

— bespovratnih sredstava ili nadoknadivog predujma ([23]) za pokrivanje inovacijskih aktivnosti;

— potpore za ulaganja u vlasnički kapital ([24]) ili drugih povratnih oblika (kao što su zajmovi ili jamstva) kako bi se inovacijske aktivnosti povezale s djelotvornim uvođenjem na tržište, uključujući proširivanje poslovanja, na način na koji se ne istiskuju privatna ulaganja niti narušava tržišno natjecanje na unutarnjem tržištu. Ako se projekt smatra unovčivim od njegova početnog odabira (dubinska analiza) ili ako se razina rizika dostatno smanjila, EIC će odabrano poduzeće / poduzeće koje prima potporu usmjeriti na pristup financiranju dugom (kao što su zajmovi ili jamstva) ili financiranju vlasničkim kapitalom iz programa InvestEU.

Potpora u obliku mješovitog financiranja dodjeljivat će se u okviru jednog postupka i na temelju jedne odluke te će poduprti inovator moći na temelju jedinstvene opće obveze primiti financijska sredstva za različite faze inovacije sve do uvođenja na tržište, uključujući fazu koja prethodi masovnoj komercijalizaciji. Potpuna provedba dodijeljene potpore bit će podložna ključnim etapama i reviziji. Kombinacija i obujam financiranja prilagodit će se potrebama poduzeća, njegovoj veličini i stupnju razvoja te prirodi tehnologije ili inovacija i trajanju inovacijskog ciklusa. Akcelerator će pokrivati potrebe za financiranjem dok ih ne zamijene alternativni izvori ulaganja.

Akcelerator će također pružati potporu u obliku bespovratnih sredstava MSP-ovima, uključujući novoosnovana poduzeća, kako bi proveli niz vrsta inovacija, od postupnih do revolucionarnih i disruptivnih, pod uvjetom da ti MSP-ovi za cilj imaju naknadni rast.

([22]) Obično kao kombinacija znanstvenih/tehnoloških rizika, upravljačkih/financijskih rizika, tržišnih/gospodarskih rizika i regulatornih rizika. U obzir se mogu uzeti i nepredviđeni dodatni rizici.

([23]) Kao alternativa bespovratnim sredstvima ako se rizik smatra nižim od prosječnoga nadoknadiv predujam vraća se Uniji prema dogovorenom rasporedu, a potom se pretvara u beskamatni zajam. Ako korisnik ne može vratiti sredstva, ali može nastaviti svoju aktivnost, nadoknadiv predujam pretvara se u vlasnički kapital. U slučaju stečaja nadoknadiv predujam pretvara se samo u bespovratna sredstva.

([24]) U načelu, od Unije se ne očekuje da će imati više od manjine glasačkih prava u poduzećima koja primaju potporu. U iznimnim slučajevima Unija može osigurati stjecanje blokirajuće manjine kako bi se zaštitili europski interesi u ključnim područjima, primjerice u području kibersigurnosti.

Potpora će se pružati putem trajno otvorenog poziva prema načelu „odozdo prema gore” koji je identičan onome koji se upotrebljava za potporu u obliku mješovitog financiranja. Tijekom programa Obzor Europa novoosnovano poduzeće ili MSP samo jedanput može iskoristiti potporu EIC-a isključivo u vidu bespovratnih sredstava, a ta potpora ne prelazi iznos od 2,5 milijuna EUR. Prijedlozi obuhvaćaju detaljne informacije o kapacitetima za rast podnositelja.

Kada je riječ o projektima koji su ostvarili korist od potpore isključivo u vidu bespovratnih sredstava, Akcelerator, na zahtjev korisnika, za njih naknadno može osigurati financijsku potporu (primjerice „potpora isključivo u vidu vlasničkog kapitala”) putem subjekta posebne namjene EIC-a, podložno rezultatima dubinske analize tog subjekta.

Kada odabrani projekt prima potporu u obliku komponente bespovratnih sredstava za svoje istraživačke i inovacijske aktivnosti, te se aktivnosti mogu provoditi u suradnji s javnim ili privatnim istraživačkim organizacijama, na primjer podugovaranjem, kako bi se osiguralo da korisnik dobiva optimalan pristup tehničkom i poslovnom stručnom znanju. To će korisniku omogućiti da se razvije sa snažnom osnovom u postojećem znanju, stručnosti i ekosustavima u cijeloj Europi.

Očekuje se da će se smanjenjem različitih rizika, poput financijskih, znanstvenih/tehnoloških, tržišnih, upravljačkih i regulatornih, povećati relativna važnost komponente nadoknadivog predujma.

Iako Unija može samostalno snositi početni rizik odabranog inovacijskog djelovanja i djelovanja u području uvođenja na tržište, nastojat će se ukloniti rizici te, od samog početka i tijekom razvoja djelovanja, poticati zajednička ulaganja iz alternativnih izvora, pa čak i zamjenskih ulagatelja. U tom slučaju će se ciljevi i vremenski planovi zajedničkog ulaganja dogovoriti sa zajedničkim ulagateljem ili više njih te s korisnicima odnosno poduzećima koja primaju potporu.

Akcelerator će djelovati uglavnom putem trajno otvorenog poziva prema načelu „odozdo prema gore”, s utvrđenim datumima zaključenja, namijenjenog MSP-ovima, uključujući novoosnovana poduzeća i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, među ostalim mladim inovatorima i inovatoricama koji upravljaju ključnim vještinama u tim poduzećima ili ih posjeduju. Taj otvoreni poziv prema načelu „odozdo prema gore” može se dopuniti ciljanom potporom revolucionarnim inovacijama u nastajanju i koje stvaraju nova tržišta i/ili *deep-tech* inovacijama od potencijalne strateške važnosti u smislu gospodarskog ili društvenog učinka, uz zadržavanje prirode Akceleratora „odozdo prema gore” koja prevladava. Teme te ciljane potpore bit će opisane u programima rada. Ulagatelji, uključujući javne agencije za inovacije, također mogu podnositi prijedloge, ali potpora se dodjeljuje izravno poduzeću koje je nositelj inovativnog projekta za koji su zainteresirani.

Akcelerator će omogućiti i uvođenje inovacija koje potječu iz projekata koji su primali potporu iz Tragača i drugih stupova okvirnih programa Unije ([25]) kako bi im se pružila potpora za izlazak na tržište. To utvrđivanje projekata koji primaju potporu u okviru drugih stupova programa Obzor Europa te prethodnih okvirnih programa temeljit će se na odgovarajućim metodologijama, kao što je Inovacijski radar.

K tomu, kako bi se ostvario rast te u skladu s člankom 48. stavkom 6. točkom (a) Uredbe (EU) 2021/695, podložno početnom postupku mapiranja, uspješni prijedlozi iz prihvatljivih nacionalnih ili regionalnih programa također bi mogli imati pristup fazi evaluacije Akceleratora pod sljedećim kumulativnim i sekvencijskim uvjetima:

(a) u bliskoj suradnji s državama članicama Komisija će provesti detaljno mapiranje prihvatljivih nacionalnih ili regionalnih programa kako bi se utvrdila potražnja za takvim programom; rezultati tog mapiranja objavit će se na portalu za sudionike i redovito se ažurirati;

(b) na temelju tog mapiranja pokrenut će se prvi program rada programa Obzor Europa; u okviru tog pilot-projekta moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti:

   i. Komisija potvrđuje nacionalne ili regionalne postupke evaluacije u skladu s kriterijima navedenima u programu rada programa Obzor Europa;

([25]) Primjerice Provjera koncepta ERC-a, iz projekata koji primaju potporu u okviru stupa „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost”, novoosnovanih poduzeća proizašlih iz ZZI-ja EIT-a. Prijave potječu i iz aktivnosti u okviru programa Obzor 2020., osobito projekti odabrani u drugoj fazi instrumenta za MSP-ove programa Obzor 2020. i povezani pečat izvrsnosti koji financiraju države članice, te iz (postojećih i budućih) europskih partnerstava.

ii. Komisija osigurava jednako postupanje s drugim prijedlozima u evaluaciji prijedloga podnesenih u okviru Akceleratora; svi prihvatljivi prijedlozi osobito moraju biti u nedvojbeno ravnopravnom položaju te zadovoljiti test odabira, koji se sastoji od razgovara licem u lice s ocjenjivačkim sudom koji čine neovisni vanjski stručnjaci.

1.1.3. Dodatne aktivnosti EIC-a

Osim toga, EIC će provoditi sljedeće aktivnosti:

— usluge EIC-a za ubrzanje poslovanja kojima se podupiru aktivnosti i djelovanja Tragača i Akceleratora. Te će se usluge snažno preporučivati svim odabranim novoosnovanim poduzećima i MSP-ovima te, u iznimnim slučajevima, malim poduzećima srednje tržišne kapitalizacije, no korištenje tih usluga neće biti obvezno. Cilj će biti povezati EIC-ovu zajednicu poduprtih inovatora, uključujući one koji primaju sredstva za pečat izvrsnosti, s ulagateljima, partnerima i javnim naručiteljima. Pružat će se niz usluga usmjeravanja i mentoriranja za djelovanja u odnosu na djelovanja EIC-a. Inovatorima će osigurati pristup međunarodnim mrežama potencijalnih partnera, uključujući industrijske partnere, kako bi se dopunio vrijednosni lanac ili razvile tržišne prilike te pronašli ulagatelji i drugi izvori privatnog ili korporativnog financiranja. Aktivnosti će uključivati događaje uživo, poput posredničkih događaja i predstavljanja projekata, ali i razvoj odgovarajućih platformi ili upotrebu postojećih, u bliskoj vezi s financijskim posrednicima koji primaju potporu u okviru programa InvestEU te s Grupom Europske investicijske banke. Tim će se aktivnostima ujedno poticati istorazinske razmjene iskustava kao izvor učenja u inovacijskim ekosustavima, uz oslanjanje na znanje članova Odbora EIC-a te stipendista EIC-a;

— stipendije EIC-a kao priznanje vodećim inovatorima u Uniji. Stipendije EIC-a će dodjeljivati Komisija na preporuku Savjetodavnog odbora na visokoj razini kako bi primateljima odala priznanje za ulogu ambasadora u području inovacija;

— izazove EIC-a u obliku motivacijskih nagrada kojima se doprinosi razvoju novih odgovora na globalne izazove, uključivanju novih aktera i razvoju novih zajednica. Ostale nagrade EIC-a uključivat će iCapital, nagradu za inovacije u području klime, motivacijsku nagradu za socijalne inovacije i nagradu za inovatorice ([26]). Nagrade će biti osmišljene tako da povežu EIC s drugim dijelovima programa Obzor Europa, uključujući misije i druga relevantna tijela za financiranje. Ispitat će se mogućnosti za suradnju s organizacijama koje mogu pružiti dodatnu potporu (kao što su poduzeća, sveučilišta, istraživačke organizacije, poslovni akceleratori, dobrotvorne ustanove i zaklade);

— inovativnu nabavu EIC-a, za nabavu prototipova ili razvoj prvog programa nabave kako bi se nacionalnim, regionalnim ili lokalnim javnim subjektima, ako je moguće zajednički, olakšali ispitivanje i nabava inovativnih tehnologija prije njihova stavljanja na tržište.

1.2. Provedba

Provedba EIC-a zahtijeva uvođenje posebnih značajki upravljanja kako bi se uvažili njegov pristup usmjeren na inovatore te nove vrste djelovanja.

1.2.1. Odbor EIC-a

Odbor EIC-a pomaže Komisiji u provedbi EIC-a. Odbor EIC-a pruža savjete o programima rada EIC-a, a ima i aktivnu ulogu u savjetovanju o postupku odabira projekata, kao i o upravljanju i daljnjim djelovanjima. Jedna od njegovih uloga uključivat će i komunikaciju s članovima koji djeluju kao ambasadori za poticanje inovacija u cijeloj Uniji. Komunikacijski kanali uključivat će sudjelovanje na ključnim inovacijskim događajima, društvene medije, uspostavljanje zajednice inovatora u okviru EIC-a, suradnju s ključnim medijima posvećenima inovacijama, zajedničke događaje s inkubatorima i akceleratorske centre.

([26]) Kako bi se osigurao neometan kontinuitet, nagrađivanje EIC-a preuzet će upravljanje nagradama pokrenutima u okviru programa Obzor 2020. Osim toga, Odbor EIC-a pruža savjete u pogledu osmišljavanja i dodjele novih motivacijskih nagrada i priznanja.

Odbor EIC-a Komisiji pruža savjete u pogledu inovacijskih trendova ili inicijativa potrebnih za poboljšanje i poticanje inovacijskog ekosustava Unije, uključujući potencijalne regulatorne prepreke. Svojim savjetima Odbor EIC-a također utvrđuje područja inovacija u nastajanju koja će se vjerojatno uzeti u obzir u aktivnostima u okviru stupa „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost" i povezanih misija. Na taj se način, te u koordinaciji s relevantnim sastavom programskog odbora, od Odbora EIC-a očekuje da doprinese cjelokupnoj koherentnosti programa Obzor Europa.

Na temelju savjeta Odbora EIC-a Komisija će:

— pružati detaljne informacije potencijalnim podnositeljima prijedloga prije poziva na podnošenje prijedlogâ, što uključuje:

  i. zahtjeve koji se odnose na različite programe potpore;

  ii. načine pružanja i provedbe predloženih oblika financijske potpore (mješovito financiranje, bespovratna sredstva, kapital, zajam i jamstvo);

  iii. jasno razlikovanje ciljanih skupina i njihovih različitih potreba, u skladu s programima EIC-a;

  iv. definiranje ciljeva inovacija u pogledu proizvoda, postupka, stavljanja na tržište i usluga;

— uspostaviti dobro praćenje provedbe programâ EIC-a kako bi se osiguralo brzo učenje o politikama i kako bi se razvili inovacijski obrasci. U tu će svrhu biti odabrani i provedeni pokazatelji za mjerenje očekivanih i postignutih inovacija u pogledu proizvoda, postupka, stavljanja na tržište i usluga;

— osigurati komplementarnost i suradnju između EIC-a i EIT-a kako bi se izbjeglo udvostručavanje djelovanja;

— širiti detaljne informacije o postojećim alatima kako bi se privukli ulagatelji rizičnog kapitala u slučaju visokorizičnih projekata.

1.2.2. Voditelji programa EIC-a

Komisija će zauzeti proaktivan pristup upravljanju projektima s visokim rizikom oslanjajući se pritom na potrebnu stručnost.

Komisija će privremeno imenovati nekoliko voditelja programa EIC-a koji će joj pomoći pri uočavanju kretanja u području poslovanja i tehnologije te joj pružati operativne smjernice. Programski odbor bit će obaviješten o imenovanjima.

Voditelji programa imenovat će se iz različitih područja, uključujući poduzeća, sveučilišta, nacionalne laboratorije i istraživačke centre. Sa sobom će donijeti iscrpno stručno znanje iz osobnog iskustva i godina rada u tom području. Dolazit će iz redova uvaženih rukovoditelja koji su vodili multidisciplinarne istraživačke timove ili upravljali velikim institucijskim programima te znaju koliko je važno da neumorno, kreativno i naširoko iznose svoja viđenja. Naposljetku, imat će iskustva u nadzoru važnih proračuna za koje treba imati osjećaj odgovornosti.

Od voditelja programa očekivat će se da povećaju učinak sredstava EIC-a poticanjem kulture „aktivnog upravljanja" i kombiniranjem dobrog tehnološkog znanja s praktičnim pristupom u okviru kojeg se na razini portfelja i projekata utvrđuju proračuni, rokovi i ključne etape koje projekti EIC-a moraju ispuniti kako bi nastavili primati sredstva.

Voditelji programa osobito nadziru provedbu poziva u okviru Tragača i Akceleratora te daju mišljenje stručnim odborima za evaluaciju na temelju jasnih i točnih kriterija, s ciljem sastavljanja dosljednog strateškog portfelja projekata za koje se očekuje da će ostvariti ključne doprinose nastanku potencijalnih društvenih ili gospodarskih inovacija kojima se stvaraju tržišta.

Voditelji programa imat će zadatak njegovati portfelje Tragača tako što će zajedno s korisnicima razvijati zajedničko viđenje i zajednički strateški pristup za postizanje kritične mase nastojanja. To će uključivati unaprjeđenje novih, nedavno razvijenih područja istraživanja te izgradnju i strukturiranje novih zajednica s ciljem pretvaranja najsuvremenijih revolucionarnih ideja u istinske i zrele inovacije kojima se stvaraju tržišta. Voditelji programa provodit će tranzicijske aktivnosti daljnjim razvijanjem portfelja s pomoću relevantnih dodatnih aktivnosti i partnera te pomnim praćenjem potencijalnih izdvojenih (*spin-offs*) i novoosnovanih poduzeća.

Kako bi se uvelo više fleksibilnosti, voditelji programa revidirat će projekte Tragača i Akceleratora u svakoj ključnoj etapi ili po svakom prethodno utvrđenom kriteriju u primjerenim vremenskim razmacima prema razvoju projekta kako bi procijenili treba li nastaviti s njihovom provedbom, preusmjeriti ih ili obustaviti u skladu s definiranim metodama i postupcima za upravljanje projektima. Ako je to relevantno, takve procjene mogu uključivati neovisne vanjske stručnjake. U skladu s Pravilnikom o osoblju Komisija će osigurati da nema sukoba interesa ni kršenja povjerljivosti pri izvršavanju zadaća voditelja programa.

S obzirom na visoku razinu rizika djelovanja očekuje se da se znatan broj projekata neće dovršiti. Sredstva opozvana zbog takvih obustavljenih projekata iskoristit će se za potporu drugim djelovanjima EIC-a i o tome će se pravodobno obavijestiti programski odbor.

1.2.3. Provedba mješovitog financiranja EIC-a

Komisija će upravljati svim operativnim elementima projekata u okviru Akceleratora, uključujući bespovratna sredstva ili druge nepovratne oblike potpore.

Za potrebe upravljanja mješovitim financiranjem EIC-a Komisija uspostavlja subjekt posebne namjene. Komisija nastoji osigurati sudjelovanje drugih javnih i privatnih ulagatelja. Ako to nije moguće pri početnoj uspostavi, subjekt posebne namjene EIC-a bit će strukturiran tako da može privući druge javne ili privatne ulagatelje kako bi se povećao učinak poluge doprinosa Unije.

Komisija će potvrditi strategiju ulaganja subjekta posebne namjene EIC-a. Subjekt posebne namjene EIC-a izradit će i provoditi izlaznu strategiju za sudjelovanja u vlasničkom kapitalu, što će uključivati mogućnost predlaganja prijenosa (udjela) operacije ulaganja na provedbene partnere koji primaju potporu u okviru programa InvestEU, ako je to primjereno i za operacije čiji su rizici dovoljno smanjeni da ispunjavaju kriterije iz članka 209. stavka 2. Financijske uredbe. Komisija će na odgovarajući način obavijestiti programski odbor.

Subjekt posebne namjene EIC-a provest će dubinsku analizu i pregovarati o tehničkim uvjetima za svako ulaganje u skladu s načelima dodatnosti i sprečavanja sukoba interesa s drugim aktivnostima subjekata koji su predmet ulaganja i drugih stranaka. Subjekt posebne namjene EIC-a proaktivno će osiguravati maksimalnu iskorištenost javnih ili privatnih ulaganja u pojedinačne operacije Akceleratora.

2. EUROPSKI INOVACIJSKI EKOSUSTAVI

2.1. Obrazloženje

Kako bi se u potpunosti iskoristio potencijal inovacija u koje su uključeni istraživači, poduzetnici, industrija i općenito društvo, Unija zajedno s državama članicama mora poboljšati okruženje u kojem one mogu uspijevati na svim razinama. To podrazumijeva doprinos razvoju učinkovitog inovacijskog ekosustava na razini Unije, poticanje suradnje, umrežavanja i razmjene ideja i znanja te razvoj otvorenih inovacijskih postupaka u organizacijama, financiranja i vještina među nacionalnim, regionalnim i lokalnim inovacijskim ekosustavima kako bi se pružila potpora svim vrstama inovacija, doprlo do svih inovatora diljem Unije te kako bi im se pružila adekvatna potpora.

Unija i države članice usto moraju nastojati razviti ekosustave koji, osim inovacija u privatnim poduzećima, podupiru i društvene inovacije te inovacije u javnom sektoru. Naime, državni sektor mora uvoditi inovacije i obnavljati se kako bi mogao podupirati regulatorne promjene i promjene u upravljanju potrebne za pružanje potpore opsežnoj primjeni inovacija, uključujući nove tehnologije i sve veću javnu potražnju za učinkovitijim i djelotvornijim pružanjem usluga. Društvene su inovacije ključne za poboljšanje dobrobiti naših društava.

Kako bi se ostvarili ti ciljevi, aktivnosti će se provoditi kako bi se postigla komplementarnost i osigurale sinergije s vrstama djelovanja EIC-a i aktivnostima EIT-a, aktivnostima koje se provode u okviru drugih stupova programa Obzor Europa te aktivnostima koje provode države članice i pridružene zemlje, ali i privatne inicijative.

2.2. Područja djelovanja

Kao prvi korak Komisija će organizirati forum EIC-a koji okuplja tijela javne vlasti i tijela zadužena za politike i programe inovacija u državama članicama i pridruženim zemljama, u cilju promicanja koordinacije i dijaloga o razvoju inovacijskog ekosustava Unije. Odbor EIC-a i Odbor EIT-a također će biti povezani. U okviru foruma EIC-a Komisija će:

— razmotriti izradu propisa koji pogoduju inovacijama, stalnom primjenom načela inovativnosti ([27]) te razvojem inovativnih pristupa javnoj nabavi, uključujući razvoj i jačanje instrumenta za javnu nabavu inovativnih rješenja kako bi se poticale inovacije. Osim toga, opservatorij za inovacije u javnom sektoru nastavit će podupirati unutarnja inovacijska nastojanja vlada zajedno s poboljšanim instrumentom za političku podršku;

— promicati usklađivanje istraživačkih i inovacijskih planova s nastojanjima Unije da konsolidira otvoreno tržište za tokove kapitala i ulaganja, kao što je razvoj ključnih okvirnih uvjeta koji pogoduju inovacijama u okviru unije tržišta kapitala;

— poboljšati koordinaciju između nacionalnih i regionalnih inovacijskih programa i inovacijskih aktivnosti u okviru programa Obzor Europa, uključujući posebno EIC i EIT, kako bi se potaknule operativne sinergije te izbjeglo preklapanje, i to razmjenom podataka o programima i njihovoj provedbi, resursima i stručnosti, analizom i praćenjem tehnoloških i inovacijskih trendova, povezivanjem odgovarajućih zajednica inovatora;

— izraditi zajedničku komunikacijsku strategiju za inovacije u Uniji. Njome će se nastojati potaknuti najdarovitiji inovatori, poduzetnici (osobito mladi), MSP-ovi te novoosnovana poduzeća iz cijele Unije. Naglasak će biti na dodanoj vrijednosti Unije koju tehnički, netehnički i društveni inovatori mogu pružiti građanima Unije tako što će pretvoriti svoju ideju ili viđenje u uspješno poduzeće, osobito u smislu socijalne vrijednosti i učinka, radnih mjesta i rasta te društvenog napretka.

Unija će također u sinergiji s drugim aktivnostima programa Obzor Europa, uključujući aktivnosti EIC-a i EIT-a, te s regionalnim strategijama pametne specijalizacije:

— promicati i sufinancirati zajedničke inovacijske programe koje provode tijela nadležna za javne nacionalne, regionalne ili lokalne inovacijske politike i programe, a kojima se mogu pridružiti privatni subjekti koji podupiru inovacije i inovatore. Takvi zajednički programi koji se temelje na potražnji mogu se, među ostalim, usmjeriti na potporu u ranoj fazi i potporu studijama izvedivosti, suradnju između akademske zajednice i poduzeća, potporu suradničkim istraživanjima te prijenosu tehnologije i znanja među visokotehnološkim MSP-ovima, internacionalizaciju MSP-ova, analizu i razvoj tržišta, digitalizaciju niskotehnoloških MSP-ova, potporu razvoju i povezivanju otvorenih inovacijskih infrastruktura poput pilotnih i demonstratorskih projekata, prostora za stvaranje i poligona za ispitivanja, financijskim instrumentima za aktivnosti ili za uvođenje na tržište inovacija u fazi neposredno prije uvođenja na tržište te društvenim inovacijama. Ujedno mogu obuhvaćati zajedničke inicijative javne nabave, kojima se inovacijama omogućuje komercijalizacija u javnom sektoru, osobito u prilog razvoju nove politike. To bi moglo biti posebno učinkovito za poticanje inovacija u područjima javnih usluga i za pružanje tržišnih prilika europskim inovatorima;

— podupirati zajedničke programe mentoriranja, podučavanja, tehničke pomoći i drugih usluga koje inovatorima pružaju mreže poput nacionalnih osoba za kontakt, Europske poduzetničke mreže (EEN), klastera, paneuropskih platformi kao što je Startup Europe, regionalni ili lokalni inovacijski akteri, javni i privatni, te posebice inkubatori i inovacijski centri koji bi osim toga mogli biti međusobno povezani kako bi pogodovali uspostavi partnerstava među inovatorima. Potpora se može pružati i u cilju promicanja mekih vještina u području inovacija, među ostalim za mreže strukovnih institucija i u bliskoj suradnji s EIT-om i njegovim ZZI-jima;

— unaprijediti podatke i znanje o potpori inovacijama, uključujući mapiranje programa potpore, uspostavu platforma za razmjenu podataka, utvrđivanje referentnih vrijednosti te evaluaciju programa potpore.

([27]) Komunikacija Komisije od 15. svibnja 2018. pod naslovom „Obnovljeni program za istraživanje i inovacije – prilika da Europa oblikuje svoju budućnost” i zaključci Vijeća od 27. svibnja 2016. o izradi „propisa kojima se potiču istraživanja i inovacije”.

Unija će usto poduzeti djelovanja potrebna za daljnje praćenje i poticanje cjelokupnog inovacijskog okruženja te sposobnosti upravljanja inovacijama u Europi.

Aktivnosti potpore ekosustavima provodit će Komisija uz potporu izvršne agencije za proces evaluacije.

DIO – ŠIRENJE SUDJELOVANJA I JAČANJE EIP-a

U ovom dijelu posebnog programa provode se konkretne mjere za potporu širenju sudjelovanja i jačanju EIP-a. Cilj mu je jačanje suradničkih veza širom Europe i otvaranje europskih mreža za istraživanje i inovacije, doprinos poboljšanju kapaciteta za upravljanje istraživanjima u zemljama širenja, potpora reformama nacionalnih politika te iskorištavanje potencijala baze talenata Unije ciljanim djelovanjima.

Unija je poznata po znanstvenim i tehnološkim dostignućima svjetska glasa, ali njezin potencijal za istraživanje i inovacije nije u potpunosti iskorišten. Unatoč velikom napretku u razvoju EIP-a, uključujući plan za EIP i nacionalne akcijske planove EIP-a, istraživačko i inovacijsko okruženje u Europi i dalje je rascjepkano, a u istraživačkim i inovacijskim sustavima svih država članica prisutna su uska grla zbog kojih su potrebne reforme politika. U nekim je područjima napredak prespor u odnosu na sve dinamičniji istraživački i inovacijski ekosustav.

Razina ulaganja u istraživanje i inovacije u Europi i dalje je daleko ispod cilja politike od 3 % BDP-a te nastavlja rasti sporije nego kod naših glavnih konkurenata, kao što su SAD, Japan, Kina ili Južna Koreja.

U međuvremenu u Europi nastaje sve veći jaz između zemalja i regija koje predvode u području istraživanja i inovacija te onih koje u tom području zaostaju. Potrebno je uvesti promjene, primjerice putem brojnijih i boljih poveznica među akterima u području istraživanja i inovacija širom Europe, kako bi Europa u cjelini mogla iskoristiti izvrsnost iz svih dijelova kontinenta, maksimizirati vrijednost javnih i privatnih ulaganja te njihov učinak na produktivnost, gospodarski rast, otvaranje radnih mjesta i dobrobit. Osim toga, postoji potreba za strukturnim reformama istraživačkih i inovacijskih politika te za boljom nacionalnom, regionalnom i institucijskom suradnjom u proizvodnji i širenju visokokvalitetnog znanja.

Osim toga, neki smatraju istraživanje i inovacije udaljenima i elitističkima, bez jasnih prednosti za građane, čime se ukorjenjuju stavovi koji otežavaju stvaranje i prihvaćanje inovativnih rješenja te skepticizam u pogledu javnih politika koje se temelje na dokazima. Zbog toga su potrebni bolja povezanost znanstvenika, istraživača, inovatora, poduzetnika, građana i oblikovatelja politika te čvršći pristup objedinjenju samih znanstvenih dokaza u društvu koje se mijenja.

Unija sada treba postaviti ambicioznije ciljeve u pogledu kvalitete i učinka svojeg istraživačkog i inovacijskog sustava, za što će biti potrebno revitalizirati EIP u cijeloj Uniji i u pridruženim zemljama, uz bolju potporu iz Unijinih okvirnih programa za istraživanja i inovacije te nacionalnih i regionalnih programa. Konkretno, u skladu s člankom 181. stavkom 2. UFEU-a treba uvesti dobro integriran i prilagođen skup mjera Unije u kombinaciji s reformama i poboljšanjima učinkovitosti na nacionalnoj razini (kojima se može doprinijeti putem strategija pametne specijalizacije koje se podupiru u okviru Europskog fonda za regionalni razvoj i instrumentom za političku podršku), a s druge pak strane institucijske promjene u organizacijama koje financiraju i provode istraživanja, uključujući sveučilišta, što dovodi do iznimne razine stvaranja znanja. Objedinjavanjem nastojanja na razini Unije u cijeloj se Europi mogu iskoristiti sinergije i utvrditi razina potrebna za postizanje veće učinkovitosti i odjeka nacionalnih reformi politike.

Aktivnosti koje se podupiru u okviru ovog dijela posebno se odnose na prioritete politike EIP-a, uz istodobno podupiranje svih dijelova programa Obzor Europa. Ujedno se mogu uspostaviti aktivnosti usmjerene na poticanje „cirkulacije mozgova” diljem EIP-a s pomoću mobilnosti istraživača i inovatora, uzimajući u potpunosti u obzir trenutačne neravnoteže, te na stvaranje i razvoj mreža stručnjaka, znanstvenika, istraživača i inovatora kako bi se sva njihova (nematerijalna) imovina stavila na raspolaganje EIP-u u okviru potpore razvoju znanstvenih planova specifičnih za određeno područje.

Cilj je postići Uniju u kojoj se znanje i visokokvalificirana radna snaga slobodno kreću, ostvarenja istraživanja dijele brzo i učinkovito, istraživačima se nude privlačne karijere te je osigurana rodna ravnopravnost, u kojoj države članice i pridružene zemlje izrađuju zajedničke strateške istraživačke programe, usklađuju nacionalne planove, definiraju i provode zajedničke programe te u kojem informirani građani razumiju i pouzdaju se u rezultate istraživanja i inovacija, od kojih koristi ima cijelo društvo.

Ovim će se dijelom *de facto* doprinijeti svim ciljevima održivog razvoja, a izravno sljedećima: cilju održivog razvoja br. 4 – kvalitetno obrazovanje; cilju održivog razvoja br. 5 – rodna ravnopravnost; cilju održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura; cilju održivog razvoja br. 17 – partnerstvom do ciljeva.

1. ŠIRENJE SUDJELOVANJA I IZVRSNOSTI

Smanjenjem razlika i postojećeg jaza u uspješnosti u području istraživanja i inovacija s pomoću razmjene znanja i stručnosti širom Unije pomoći će se zemljama širenja i najudaljenijim regijama Unije da zauzmu konkurentan položaj u globalnim lancima vrijednosti, kao i Uniji da u potpunosti iskoristi potencijal istraživanja i inovacija svih država članica.

Stoga je potrebno daljnje djelovanje, primjerice promicanjem otvorenosti i raznolikosti projektnih konzorcija, kako bi se suzbio trend zatvorene suradnje zbog kojeg može doći do isključenja velikog broja obećavajućih institucija i pojedinaca, uključujući nove sudionike, te iskoristio potencijal baze talenata Unije maksimiziranjem i dijeljenjem koristi od istraživanja i inovacija diljem Unije.

Unutar širokog područja aktivnosti linijama financiranja olakšat će se pristup posebnim istraživačkim elementima prilagođenima posebnim potrebama djelovanja.

Opće odrednice

— udruživanje (*teaming*), radi uspostave novih centara izvrsnosti ili nadogradnje postojećih u prihvatljivim zemljama, nadovezujući se na partnerstva između vodećih znanstvenih institucija i partnerskih ustanova;

— povezivanje (*twinning*), kako bi se znatno ojačalo sveučilišta ili istraživačke organizacije iz prihvatljivih zemalja u određenom području povezivanjem s međunarodnim vodećim istraživačkim institucijama iz drugih država članica ili pridruženih zemalja;

— katedre EIP-a (*ERA chairs*) za potporu sveučilištima ili istraživačkim organizacijama iz prihvatljivih zemalja u privlačenju i zadržavanju visokokvalitetnih ljudskih resursa pod vodstvom izvanrednog istraživača i voditelja istraživanja („nositelj katedre EIP-a”) te u provedbi strukturnih promjena u cilju postizanja izvrsnosti na održivoj osnovi;

— europska suradnja u znanosti i tehnologiji (COST), koja uključuje ambiciozne uvjete za sudjelovanje prihvatljivih zemalja, i druge mjere za potporu u pogledu znanstvenog umrežavanja, izgradnje kapaciteta i razvoja karijere mladih i naprednih istraživača iz tih ciljnih zemalja, putem djelovanja od visoke znanstvene kvalitete i važnosti. Udio od 80 % ukupnog proračuna COST-a bit će namijenjen djelovanjima koja su u potpunosti usklađena s ciljevima tog područja djelovanja, uključujući financiranje novih aktivnosti i usluga;

— aktivnosti usmjerene na poboljšanje kvalitete prijedloga pravnih subjekata iz zemalja koje ostvaruju niske rezultate u području istraživanja i inovacija, kao što su stručne provjere i savjetovanja prije slanja prijedloga, te jačanje aktivnosti nacionalnih osoba za kontakt za potporu međunarodnom umrežavanju, kao i aktivnosti u skladu s člankom 24. stavkom 2. Uredbe (EU) 2021/695 i usluge povezivanja utemeljene na dokazima u skladu s člankom 51. stavkom 2. te uredbe;

— moguće je uspostaviti aktivnosti radi poticanja „cirkulacije mozgova” među istraživačima svih dobi i na svim razinama širom EIP-a (primjerice bespovratna sredstva kako bi istraživači bilo kojeg državljanstva mogli steći i prenijeti nova znanja te raditi na istraživanjima i inovacijama u zemljama širenja) te bolje iskorištavati postojeće istraživačke infrastrukture (kojima se možda zajednički upravlja) u ciljanim zemljama s pomoću mobilnosti istraživača i inovatora. Aktivnosti se mogu uspostaviti i radi poticanja inicijativa na temu izvrsnosti.

Ovim će se područjem djelovanja podupirati specifični ciljevi programa Obzor Europa: olakšavanje punog angažmana kvalificiranog kadra Europe u djelovanjima koja se podupiru; širenje i povezivanje izvrsnosti širom Unije; jačanje stvaranja visokokvalitetnog znanja; te poboljšanje međusektorske, interdisciplinarne prekogranične suradnje.

2. REFORMA I JAČANJE EUROPSKOG SUSTAVA ISTRAŽIVANJA I INOVACIJA

Reforme politika na nacionalnoj razini uzajamno će se ojačavati i nadopuniti razvojem inicijativa politike na razini Unije, istraživanja, umrežavanja, partnerstva, koordinacije, prikupljanja podataka te praćenja i evaluacije.

Opće odrednice

— jačanje baze dokaza za istraživačku i inovacijsku politiku radi boljeg razumijevanja različitih dimenzija i komponenata nacionalnih i regionalnih istraživačkih i inovacijskih ekosustava, uključujući pokretače, učinke i povezane politike;

— aktivnosti predviđanja novih potreba i trendova u koordinaciji i na temelju zajedničkog planiranja s nacionalnim agencijama te dionicima i građanima okrenutima budućnosti, na participativan način, nadovezujući se na napredak u metodologiji predviđanja kako bi ishodi bili od veće važnosti za politike, uz istodobno iskorištavanje sinergije u cijelom programu Obzor Europa i izvan njega;

— potpora oblikovateljima politika, tijelima za financiranje, organizacijama koje provode istraživanja (uključujući sveučilišta) ili savjetodavnim skupinama koje rade na EIP-u i politikama u vezi s EIP-om ili provedbenim mjerama koordinacije i potpore kojima se podupire EIP kako bi se osiguralo da su dobro usklađeni s razvojem i provedbom koherentnog i dugoročno održivog EIP-a. Takva potpora može biti u obliku djelovanja za koordinaciju i potporu u okviru konkurentnog pristupa „odozdo prema gore” za potporu suradnji na razini programa između istraživačkih i inovacijskih programa država članica, pridruženih zemalja i organizacija civilnog društva, kao što su zaklade, u pogledu prioriteta po njihovu izboru, s jasnim naglaskom na provedbi transnacionalnih zajedničkih aktivnosti, uključujući pozive na podnošenje prijedloga. Temeljit će se na jasnim obvezama u okviru uključenih programa za objedinjavanje resursa i osiguravanje komplementarnosti aktivnosti i politika s aktivnostima i politikama iz programa Obzor Europa i relevantnih inicijativa europskog partnerstva;

— ubrzavanje prelaska na otvorenu znanost praćenjem, analizom i podupiranjem razvoja i prihvaćanja otvorenih znanstvenih politika i praksa ([28]), uključujući načela FAIR, na razini država članica, regija, institucija i istraživača na način na koji se maksimalno povećavaju sinergije i koherentnost na razini Unije;

— potpora reformi nacionalnih istraživačkih i inovacijskih politika, među ostalim jačanjem skupa usluga instrumenta za političku podršku ([29]) (poput istorazinskih ocjena, posebnih aktivnosti potpore, aktivnosti uzajamnog učenja i centra znanja) državama članicama i pridruženim zemljama, koje djeluju u sinergiji s Europskim fondom za regionalni razvoj, Službom za potporu strukturnim reformama i instrumentom za provedbu reformi;

— pružanje privlačnih okruženja istraživačima za ostvarivanje karijere te vještina i kompetencija potrebnih u modernom gospodarstvu znanja ([30]). Povezivanje EIP-a i europskog prostora visokog obrazovanja podupiranjem modernizacije sveučilišta te drugih istraživačkih i inovacijskih organizacija s pomoću mehanizama priznavanja i nagrađivanja radi poticanja djelovanja na nacionalnoj razini te poticaja kojima se promiču usvajanje praksi otvorene znanosti, odgovorna istraživanja i inovacije, poduzetništvo (i povezanost s inovacijskim ekosustavima), transdisciplinarnost, sudjelovanje građana, međunarodna i međusektorska mobilnost, planovi za rodnu ravnopravnost, strategija raznolikosti i uključivanja te sveobuhvatni pristupi institucijskim promjenama. U tom kontekstu, kao nastavak pilot-djelovanja pokrenutih u okviru programa Erasmus+ 2014. – 2020. o europskim sveučilištima, program Obzor Europa će prema potrebi na sinergijski način biti nadopuna potpori koju program Erasmus pruža europskim sveučilištima, osiguravajući potporu njihovom istraživačkom i inovacijskom elementu. Time će se doprinijeti razvoju novih zajedničkih i integriranih dugoročnih i održivih strategija u području obrazovanja, istraživanja i inovacija koje se temelje na transdisciplinarnim i međusektorskim pristupima s ciljem pretvaranja u realnost trokuta znanja, pružajući poticaj održivom gospodarskom rastu, uz izbjegavanje preklapanja sa ZZI-jima;

— građanska znanost, za potporu svim vrstama formalnog, neformalnog i informalnog znanstvenog obrazovanja, uz osiguravanje učinkovitijeg i odgovornijeg uključivanja građana, neovisno o njihovoj dobi, podrijetlu ili sposobnostima, u zajedničku izradu plana rada i politika u području istraživanja i inovacija te u zajedničko stvaranje znanstvenog sadržaja i inovacija u okviru transdisciplinarnih aktivnosti;

([28]) Politike i prakse koje će se razmatrati obuhvaćaju širenje ostvarenja istraživanja, što prije i što šire, u dogovorenim formatima i s pomoću zajedničke infrastrukture (primjerice EOSC), građansku znanost te razvoj i upotrebu novih, širih pristupa i pokazatelja za evaluaciju istraživanja i nagrađivanje istraživača.

([29]) Instrument za političku podršku pokrenut u okviru programa Obzor 2020. Instrument za političku podršku djeluje na temelju potražnje te nudi, na dobrovoljnoj osnovi, stručnost visoke razine i savjete prilagođene nacionalnim tijelima javne vlasti. Svojim je uslugama već doprinio pokretanju promjena politike u zemljama kao što su Poljska, Bugarska, Moldova ili Ukrajina te pospješivanju promjena s pomoću razmjena dobre prakse u područjima kao što su porezni poticaji za istraživanja i razvoj, otvorena znanost, financiranje javnih istraživačkih organizacija na temelju rezultata i interoperabilnost nacionalnih istraživačkih i inovacijskih programa.

([30]) Uključujući posebno Europsku povelju za istraživače, Kodeks ponašanja pri zapošljavanju istraživača, portal EURAXESS i mirovinski fond RESAVER.

— potpora i praćenje rodne ravnopravnosti i drugih oblika raznolikosti u znanstvenim karijerama i donošenju odluka, među ostalim u savjetodavnim tijelima, te uključivanje rodne dimenzije u sadržaj istraživanja i inovacija;

— etika i integritet, s ciljem daljnjeg razvoja koherentnog okvira Unije u skladu s najvišim etičkim standardima i Europskim kodeksom ponašanja za istraživački integritet, Europskom poveljom za istraživače i Kodeksom ponašanja pri zapošljavanju istraživača, pružajući mogućnosti osposobljavanja u tim područjima;

— potporom međunarodnoj suradnji putem bilateralnih, multilateralnih i biregionalnih političkih dijaloga s trećim zemljama, regijama i međunarodnim forumima olakšat će se uzajamno učenje i utvrđivanje prioriteta, promicati recipročan pristup i pratiti učinak suradnje;

— znanstveni doprinos drugim politikama stvaranjem i održavanjem savjetodavnih i nadzornih struktura i procesa kako bi se osiguralo da se oblikovanje politika Unije temelji na najboljim dostupnim znanstvenim dokazima i znanstvenim savjetima visoke razine;

— provedba istraživačkog i inovacijskog programa Unije, uključujući prikupljanje i analizu dokaza za praćenje, evaluaciju, izradu i procjenu učinka programa Obzor Europa i prethodnih okvirnih programa.

— Komisija će osigurati potporu nacionalnim osobama za kontakt, među ostalim redovitim sastancima prije poziva na podnošenje prijedloga, osposobljavanjem, usmjeravanjem, jačanjem namjenskih struktura potpore i olakšavanjem transnacionalne suradnje među njima (primjerice nadovezivanjem na aktivnosti nacionalnih osoba za kontakt iz prethodnih okvirnih programa). Komisija će utvrditi minimalne standarde, u dogovoru s predstavnicima država članica, za funkcioniranje tih struktura potpore, uključujući njihovu ulogu, strukturu, modalitete i protok informacija od strane Komisije prije poziva na podnošenje prijedlogâ te izbjegavanje sukoba interesa;

— širenje i iskorištavanje rezultata istraživanja i inovacija, podataka i znanja, među ostalim s pomoću namjenske potpore korisnicima; poticanje sinergija s drugim programima Unije; ciljane komunikacijske aktivnosti radi podizanja razine osviještenosti o širem utjecaju i važnosti istraživanja i inovacija koje financira Unija, kao i znanstvena komunikacija.

PRILOG II.

SASTAVI PROGRAMSKOG ODBORA

Popis sastava programskog odbora u skladu s člankom 14. stavkom 2. ove Odluke

1. Strateški sastav: Strateški pregled provedbe posebnog programa i koherentnost među njegovim pojedinačnim programima rada, uključujući misije
2. ERC
3. MSCA
4. Istraživačke infrastrukture
5. Zdravlje
6. Kultura, kreativnost i uključivo društvo
7. Civilna sigurnost za društvo
8. Digitalizacija, industrija i svemir
9. Klima, energija i mobilnost
10. Hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš
11. EIC i europski inovacijski ekosustavi
12. Širenje sudjelovanja i jačanje EIP-a

Ad hoc sastanci mogli bi se organizirati unutar klastera i/ili s različitim sastavima programskog odbora i/ili s odborima osnovanima drugim aktima o horizontalnim i/ili međusektorskim pitanjima, poput svemira i mobilnosti.

PRILOG III.

INFORMACIJE KOJE KOMISIJA TREBA DOSTAVITI U SKLADU S ČLANKOM 14. STAVKOM 7. OVE ODLUKE

1. Informacije o pojedinačnim projektima koje omogućuju praćenje svakog prijedloga od početka do kraja njihova vijeka, a koje osobito obuhvaćaju:

— podnesene prijedloge;

— rezultate evaluacije za svaki prijedlog;

— sporazume o dodjeli bespovratnih sredstava;

— prekinute projekte u skladu s člankom 32. stavcima 2. i 3. i člankom 48. stavkom 12. Uredbe (EU) 2021/695;

— dovršene projekte.

2. Informacije o rezultatu svakog poziva na podnošenje prijedloga i provedbi projekta, a koje osobito obuhvaćaju:

— rezultate svakog poziva na podnošenje prijedloga;

— rezultate evaluacije prijedlogâ i odstupanja od tih rezultata na njihovoj ljestvici koji se temelje na njihovu doprinosu ostvarenju posebnih ciljeva politike, uključujući uspostavu dosljednog portfelja projekata u skladu s člankom 29. stavkom 2. Uredbe (EU) 2021/695;

— zatražene prilagodbe prijedlogâ u skladu s člankom 29. stavkom 2. Uredbe (EU) 2021/695;

— ishod pregovora o sporazumima o dodjeli bespovratnih sredstava;

— provedbu projekta, uključujući podatke o plaćanju i ishod projekata;

— prijedloge zadržane zbog evaluacije neovisnih stručnjaka, no koje je Komisija odbila u skladu s člankom 48. stavkom 8. Uredbe (EU) 2021/695.

3. Informacije o provedbi programa, uključujući relevantne informacije na razini programa Obzor Europa, posebnog programa, svakog specifičnog cilja i povezanih tema te JRC-a, kao dio godišnjeg praćenja prema smjerovima učinka definiranima u Prilogu V. Uredbi (EU) 2021/695, kao i sinergije s drugim relevantnim programima Unije.

4. Informacije o izvršenju proračuna programa Obzor Europa, uključujući informacije o COST-u, obvezama i plaćanjima za sva europska partnerstva, uključujući ZZI-je, te financijskoj ravnoteži između Unije i svih pridruženih zemalja.