Rada
Unii Europejskiej

Bruksela, 8 czerwca 2018 r.
(OR. en)

9870/18
ADD 1

Międzyinstytucjonalny numer referencyjny:
2018/0225 (COD)

RECH 274
COMPET 424
IND 157
MI 438
EDUC 246
TELECOM 171
ENER 225
ENV 415
REGIO 39
AGRI 272
TRANS 249
SAN 183
CADREFIN 81
IA 190
CODEC 999

WNIOSEK

Od:	Sekretarz Generalny Komisji Europejskiej, podpisał dyrektor Jordi AYET PUIGARNAU
Data otrzymania:	7 czerwca 2018 r.
Do:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Sekretarz Generalny Rady Unii Europejskiej
Nr dok. Kom.:	COM(2018) 436 final - Annexes 1 to 3
Dotyczy:	ZAŁĄCZNIKI do wniosku w sprawie DECYZJI PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY ustanawiającej program szczegółowy służący realizacji programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa”

Delegacje otrzymują w załączeniu dokument COM(2018) 436 final - Annexes 1 to 3.

Zał.: COM(2018) 436 final - Annexes 1 to 3

KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 7.6.2018
COM(2018) 436 final

ANNEXES 1 to 3

ZAŁĄCZNIKI

do

wniosku w sprawie

DECYZJI PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

ustanawiającej program szczegółowy służący realizacji programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa”

ZAŁĄCZNIK I

DZIAŁALNOŚĆ PROGRAMOWA

Poniższe elementy będą stosowane podczas realizacji niniejszego programu.

PLANOWANIE STRATEGICZNE

Realizacja celów dotyczących całego programu „Horyzont Europa” w sposób zintegrowany zostanie zapewniona poprzez wieloletnie planowanie strategiczne. Takie planowanie pozwoli skupić się na całościowym oddziaływaniu programu oraz na spójności między jego różnymi filarami, jak również zapewni synergię z innymi programami UE oraz wsparcie innych obszarów polityki UE oraz otrzymanie wsparcia z ich strony.

W ramach planowania strategicznego promowane będzie silne zaangażowanie obywateli i organizacji społeczeństwa obywatelskiego na wszystkich etapach badań naukowych i innowacji, współtworzenie wiedzy, skuteczne promowanie równości płci, w tym włączenie aspektu płci do treści badań naukowych i innowacji, a także przestrzeganie i promowanie najwyższych standardów etyki i uczciwości.

Będzie ono obejmować szeroko zakrojone konsultacje i wymiany zdań z państwami członkowskimi, Parlamentem Europejskim w odpowiednich przypadkach oraz z różnymi zainteresowanymi stronami w odniesieniu do priorytetów, w tym misji, w ramach filaru „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa”, oraz odpowiednie rodzaje działań, które należy podjąć, w szczególności partnerstwa europejskie.

W oparciu o te szeroko zakrojone konsultacje w ramach planowania strategicznego określone zostaną wspólne cele i obszary działalności, takie jak obszary partnerstwa (proponowana podstawa prawna określa jedynie instrumenty i kryteria, które będą stanowić wytyczne dla ich stosowania) oraz obszary misji.

Planowanie strategiczne przyczyni się do opracowania i wdrożenia polityki w odpowiednich obszarach na poziomie UE, a także uzupełniających strategii politycznych w państwach członkowskich. Podczas procesu planowania strategicznego uwzględnione zostaną priorytety polityki UE, aby zwiększyć wkład badań naukowych i innowacji w realizację polityki. W planowaniu strategicznym uwzględnione zostaną również prognozy, badania i inne dowody naukowe oraz odpowiednie istniejące inicjatywy na szczeblu unijnym i krajowym.

W ramach planowania strategicznego promowana będzie synergia między programem „Horyzont Europa” i innymi programami Unii, w tym programem Euratom, a tym samym stanie się ono punktem odniesienia dla badań naukowych i innowacji we wszystkich powiązanych programach w ramach budżetu UE i instrumentach o charakterze niefinansowym. Przyczyni się to również do szybszego upowszechniania i absorpcji wyników badań naukowych i innowacji oraz pozwoli uniknąć powielania i nakładania się możliwości finansowania. Planowanie strategiczne zapewni ramy umożliwiające powiązanie

bezpośrednich działań badawczych Wspólnego Centrum Badawczego i innych działań wspieranych w ramach programu, w tym wykorzystanie rezultatów do wspierania polityki.

W ramach planu strategicznego określona zostanie wieloletnia strategia realizacji programu prac (określonego w art. 11), z zapewnieniem wystarczającej elastyczności umożliwiającej szybkie reagowanie na nieoczekiwane możliwości i sytuacje kryzysowe. Ponieważ program „Horyzont Europa" obejmuje okres 7 lat, gospodarczy, społeczny i polityczny kontekst jego działania może ulec w tym czasie istotnym zmianom. Program „Horyzont Europa" musi być zdolny do szybkiego dostosowania się do tych zmian. Będzie zatem możliwe dodanie wsparcia dla działań wykraczających poza poniższe opisy, jeżeli będzie to należycie uzasadnione, w celu uwzględnienia znacznych zmian lub nieprzewidzianych zdarzeń, potrzeb politycznych lub sytuacji kryzysowych, na przykład w odpowiedzi na poważne zagrożenia dla zdrowia wynikające np. z epidemii.

Podczas realizacji programu „Horyzont Europa" szczególna uwaga zostanie zwrócona na kwestię zapewnienia wyważonego i szerokiego podejścia do badań naukowych i innowacji, które nie ogranicza się tylko do opracowywania nowych produktów, procesów i usług w oparciu o wiedzę i przełomowe rozwiązania naukowe i technologiczne, ale obejmuje również wykorzystanie istniejących technologii w nowatorskich zastosowaniach, ciągłe doskonalenie oraz innowacje nietechnologiczne i społeczne. Systemowe, wielodyscyplinarne, wielosektorowe oraz obejmujące różne obszary polityki podejście do innowacji naukowych zagwarantuje, że można będzie sprostać wyzwaniom, a jednocześnie tworzyć nowe konkurencyjne przedsiębiorstwa i branże, wspierać konkurencję, pobudzać inwestycje prywatne oraz utrzymać równe warunki działania na rynku wewnętrznym.

W ramach filarów „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa" oraz „Otwarte innowacje" badania naukowe i innowacje zostaną uzupełnione działaniami blisko związanymi z użytkownikami końcowymi i rynkiem, takimi jak demonstracja, pilotaż lub weryfikacja poprawności projektu, z wyłączeniem działań związanych z komercjalizacją, które wykraczają poza fazę badań naukowych i innowacji. Obejmie to również wspieranie działalności ukierunkowanej na popyt, która pomaga w przyspieszeniu wdrażania i rozpowszechniania szerokiej gamy innowacji. Nacisk zostanie położony na nienakazowe zaproszenia do składania wniosków.

W ramach filaru „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa", w oparciu o doświadczenia zdobyte w ramach programu „Horyzont 2020", nauki społeczne i humanistyczne będą w pełni zintegrowane we wszystkich klastrach, z uwzględnieniem szczególnych i wyspecjalizowanych działań. Podobnie działalność obejmująca badania naukowe i innowacje w sektorze morskim będzie realizowana w sposób strategiczny i zintegrowany zgodnie ze zintegrowaną polityką morską, wspólną polityką rybołówstwa i zobowiązaniami międzynarodowymi.

W ramach niniejszego programu w dalszym ciągu wspierane będą „inicjatywy przewodnie FET" wspierane w ramach programu „Horyzont 2020". Ponieważ posiadają one istotne analogie z misjami, inne „inicjatywy przewodnie FET", jeżeli powstaną, będą wspierane w ramach niniejszego programu ramowego jako misje ukierunkowane na przyszłe i powstające technologie.

Dialog w dziedzinie współpracy naukowo-technicznej z międzynarodowymi partnerami UE oraz dialog polityczny z głównymi regionami świata wniosą istotny wkład w systematyczną identyfikację możliwości współpracy, co – w połączeniu ze zróżnicowaniem pod kątem kraju/regionu – będzie pomocne w ustanawianiu priorytetów.

Choć skoncentrowanie działalności Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT) na ekosystemach innowacji wpisuje go w sposób naturalny w filar „Otwarte innowacje" programu „Horyzont Europa", planowanie wspólnot wiedzy i innowacji EIT (WWiI) zostanie dostosowane w ramach procesu planowania strategicznego do filaru „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa".

UPOWSZECHNIANIE I KOMUNIKACJA

„Horyzont Europa" zapewni specjalne wsparcie na rzecz otwartego dostępu do publikacji naukowych, repozytoriów wiedzy i innych źródeł danych. Wspierane będą działania w zakresie rozpowszechniania i upowszechniania wiedzy, również będącej wynikiem współpracy z innymi programami UE, w tym grupowanie i tworzenie pakietów rezultatów oraz danych w językach i formatach dla grup docelowych i sieci z przeznaczeniem dla obywateli, przemysłu, administracji publicznej, środowisk akademickich, organizacji społeczeństwa obywatelskiego i decydentów. W tym celu program „Horyzont Europa" może korzystać z zaawansowanych technologii i narzędzi analitycznych.

Zapewnione zostanie stosowne wsparcie na rzecz mechanizmów informowania potencjalnych wnioskodawców o programie (np. krajowe punkty kontaktowe).

Komisja będzie również realizować działalność informacyjną i komunikacyjną dotyczącą programu „Horyzont Europa", aby promować fakt, że rezultaty zostały uzyskane przy wsparciu z funduszy UE. Komisja będzie również dążyć do zwiększenia świadomości społecznej na temat znaczenia badań naukowych i innowacji oraz szerszego wpływu i znaczenia badań naukowych i innowacji finansowanych przez UE, np. poprzez publikacje, relacje z mediami, wydarzenia, repozytoria wiedzy, bazy danych, platformy wielokanałowe, strony internetowe lub ukierunkowane wykorzystanie mediów społecznościowych. Program „Horyzont Europa" zapewni również beneficjentom wsparcie w zakresie informowania ogółu społeczeństwa o ich pracy i jej wpływie.

WYKORZYSTANIE I ABSORPCJA PRZEZ RYNEK

Komisja ustanowi kompleksowe środki służące wykorzystaniu rezultatów programu „Horyzont Europa" i zdobytej wiedzy. Przyczyni się to do przyspieszenia wykorzystania rezultatów w celu ich absorbcji przez rynek oraz do zwiększenia oddziaływania programu.

Aby zmaksymalizować europejską wartość dodaną programu, Komisja będzie systematycznie określać i rejestrować rezultaty działań w zakresie badań naukowych i innowacji w ramach programu oraz przekazywać lub rozpowszechniać te rezultaty i zdobytą wiedzę w sposób niedyskryminujący wśród branży i przedsiębiorstw niezależnie od ich wielkości, organów administracji publicznej, środowisk akademickich, organizacji społeczeństwa obywatelskiego i decydentów politycznych.

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

Większe oddziaływanie zostanie osiągnięte dzięki połączeniu działań z innymi państwami i regionami na świecie w ramach międzynarodowej współpracy na bezprecedensową skalę. W oparciu o wzajemne korzyści partnerzy z całego świata zostaną zaproszeni do uczestnictwa w wysiłkach UE jako nieodłączni uczestnicy inicjatyw wspierających działania UE na rzecz zrównoważonego rozwoju, większej doskonałości w dziedzinie badań naukowych i innowacji oraz konkurencyjności.

Międzynarodowe wspólne działanie zapewni skuteczne rozwiązywanie globalnych wyzwań społecznych i osiąganie celów zrównoważonego rozwoju, dostęp do największych światowych talentów, wiedzy fachowej i zasobów oraz zwiększenie podaży i popytu na innowacyjne rozwiązania.

METODY PRACY DO CELÓW OCENY

Stosowanie wysokiej jakości niezależnej wiedzy fachowej w procesie oceny potwierdza zaangażowanie programu w uwzględnianie potrzeb wszystkich zainteresowanych stron, społeczeństw i interesów, a także warunkiem utrzymania doskonałości i adekwatności finansowanych działań.

Komisja lub organ finansujący zapewni bezstronność procesu i uniknięcie konfliktów interesów zgodnie z art. 61 rozporządzenia finansowego.

W wyjątkowych przypadkach, jeżeli jest to uzasadnione wymogiem wyznaczenia najlepszych dostępnych ekspertów lub ograniczoną wielkością grupy wykwalifikowanych ekspertów, niezależni eksperci wspierający komisję oceniającą lub będący jej członkami mogą oceniać konkretne wnioski, w odniesieniu do których deklarują potencjalny konflikt interesów. W takim przypadku Komisja lub organ finansujący stosują wszelkie niezbędne środki zaradcze w celu zapewnienia integralności procesu oceny. Zarządzanie procesem oceny będzie prowadzone w odpowiedni sposób i obejmie etap interakcji między różnymi ekspertami. Przy określaniu wniosków, które mają otrzymać finansowanie komisja oceniająca weźmie pod uwagę indywidualne okoliczności każdego z nich.

FILAR I

OTWARTA NAUKA

Poszukiwanie przełomowych rozwiązań w celu zrozumienia i zdobywania wiedzy, światowej klasy infrastruktura potrzebna do osiągnięcia tego celu, w tym infrastruktura fizyczna i infrastruktura wiedzy do celów badań naukowych i rozwoju, a także środki pozwalające na otwarte rozpowszechnianie i dzielenie się wiedzą oraz zapewnienie odpowiedniej liczby wybitnych naukowców są podstawą postępu gospodarczego, społecznego i kulturowego we wszystkich jego postaciach.

Otwarta i doskonała baza naukowa jest nierozerwalnie związana z realizacją czołowych innowacji. Zmiany paradygmatu naukowego i technologicznego uznano za kluczowe czynniki wzrostu wydajności, konkurencyjności, zamożności, zrównoważonego rozwoju i postępu społecznego. W przeszłości takie zmiany paradygmatu zwykle miały początek w bazie naukowej sektora publicznego, aby następnie stać się podłożem powstania nowych gałęzi przemysłu i sektorów.

Inwestycje publiczne w badania naukowe, w szczególności prowadzone przez szkoły wyższe oraz publiczne instytucje badawcze i ośrodki badawcze, często dotyczą długoterminowych badań naukowych o podwyższonym ryzyku i uzupełniają działania sektora prywatnego. Ponadto przyczyniają się one do tworzenia umiejętności, wiedzy fachowej i doświadczenia, nowych instrumentów i metodyk, a także do tworzenia sieci, które przekazują najnowszą wiedzę.

Europejska nauka i naukowcy w wielu dziedzinach zajmowali i nadal zajmują czołowe miejsca. Nie możemy jednak brać tej sytuacji za pewnik. Istnieje wiele dowodów świadczących o tym, że w miarę wzrostu tempa badań naukowych wzrasta także liczba państw konkurujących o pierwsze miejsce. Do naszych tradycyjnych konkurentów, takich jak Stany Zjednoczone, dołączają obecnie giganci gospodarczy, jak np. Chiny i Indie, z nowo uprzemysłowionych części świata, a także wszystkie kraje, których rządy zauważyły różnorodne i obfite korzyści wynikające z inwestycji w badania naukowe.

1. EUROPEJSKA RADA DS. BADAŃ NAUKOWYCH (ERBN)

1.1. Uzasadnienie

Mimo że UE pozostaje największym producentem publikacji naukowych na świecie, jest ona zasadniczo „producentem masowym" wiedzy, natomiast – w porównaniu do jej wielkości – posiada stosunkowo niewiele centrów doskonałości, które wybijają się na poziomie światowym, zaś w wielu obszarach jej wyniki są przeciętne, a nawet słabe. W porównaniu ze Stanami Zjednoczonymi i obecnie, w pewnym stopniu, z Chinami, UE nadal działa w oparciu o „model doskonałości rozproszonej", w którym zasoby rozkładają się na większą liczbę naukowców i instytucji badawczych. Kolejnym wyzwaniem jest fakt, że w wielu państwach UE sektor publiczny nadal nie oferuje najlepszym naukowcom wystarczająco atrakcyjnych warunków. Wspomniane czynniki dodatkowo przyczyniają się do braku atrakcyjności Europy w globalnej konkurencji o talenty naukowe.

Globalny krajobraz badawczy ewoluuje w szybkim tempie i staje się coraz bardziej wielobiegunowy ze względu na rosnącą liczbę krajów wschodzących, w szczególności Chin, które rozszerzają swoją produkcję naukową. W 2000 r. UE i Stany Zjednoczone odpowiadały za prawie dwie trzecie światowych wydatków na badania naukowe i rozwój, natomiast do 2013 r. udział ten spadł do poniżej połowy.

ERBN wspiera najlepszych naukowców, oferując im elastyczne, długoterminowe finansowanie w celu prowadzenia przełomowych badań naukowych przynoszących duże korzyści, ale też obarczonych wysokim ryzykiem. Działa ona niezależnie, pod kierownictwem niezależnej Rady Naukowej złożonej z naukowców, inżynierów i uczonych cieszących się najwyższym uznaniem, posiadających odpowiednią wiedzę i charakteryzujących się różnorodnością. ERBN jest w stanie korzystać z szerszej puli talentów i pomysłów, niż byłoby to możliwe w przypadku jakiegokolwiek programu krajowego, i wzmacnia doskonałość poprzez sposób, w jaki najlepsi naukowcy i najlepsze pomysły konkurują ze sobą.

Badania pionierskie finansowane przez ERBN mają znaczące bezpośrednie skutki w postaci postępów w pionierskich dziedzinach wiedzy, otwierając drogę do nowych i często nieoczekiwanych wyników naukowych i technologicznych oraz nowych obszarów badań. To z kolei przyczynia się do rozwoju radykalnie nowych pomysłów, które pobudzają innowacje i nowatorstwo w biznesie, a także pomagają rozwiązywać wyzwania społeczne. ERBN wywiera również istotny wpływ strukturalny, podnosząc jakość europejskiego systemu badawczego w sposób wykraczający poza naukowców i działania finansowane bezpośrednio przez Radę. Działania finansowane przez ERBN oraz naukowcy otrzymujący to finansowanie wyznaczają inspirujący cel dla badań pionierskich w Europie, podnosząc jej rangę i czyniąc z Europy atrakcyjniejsze miejsce pracy i współpracy dla najlepszych naukowców z całego świata. Prestiż związany z przyjmowaniem stypendystów dotacji ERBN stwarza konkurencję między europejskimi szkołami wyższymi i organizacjami badawczymi, skłaniając do oferowania najbardziej atrakcyjnych warunków dla najlepszych naukowców, i może pośrednio pomóc tym podmiotom w ocenie ich mocnych i słabych stron oraz doprowadzić do przeprowadzenia reform.

W ciągu 10 lat od ustanowienia ERBN zmniejszyła się różnica między efektywnością badań naukowych prowadzonych przez USA i kraje UE. ERBN finansuje stosunkowo niewielką część wszystkich europejskich badań naukowych, ale wywiera nieproporcjonalnie duże oddziaływanie naukowe. Średni współczynnik oddziaływania cytowań w odniesieniu do badań naukowych wspieranych przez ERBN jest porównywalny z współczynnikiem elitarnych światowych uczelni badawczych. Osiągnięcia ERBN w dziedzinie badań naukowych są niezwykle wysokie w porównaniu z największymi na świecie podmiotami finansującymi badania. ERBN finansuje badania pionierskie w wielu obszarach badań, które uzyskały największą liczbę cytowań, w tym w obszarach wschodzących. ERBN finansuje wprawdzie głównie badania pionierskie, ale przyczyniła się do uzyskania znacznej liczby patentów.

Istnieją zatem niezbite dowody na to, że ERBN przyciąga i finansuje wybitnych naukowców w ramach swoich zaproszeń do składania wniosków, a działania ERBN generują znaczną liczbę najważniejszych i najbardziej znaczących wyników badań na całym świecie w obszarach wschodzących, co prowadzi do przełomów i znaczących postępów. Praca beneficjentów dotacji ERBN jest również wysoce interdyscyplinarna, a beneficjenci współpracują na arenie międzynarodowej i publikują swoje rezultaty zgodnie z zasadą otwartego dostępu we wszystkich dziedzinach badań naukowych, w tym w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych.

Istnieją również dowody długoterminowego wpływu dotacji ERBN na rozwój kariery, szkolenie wysoko wykwalifikowanych absolwentów studiów doktoranckich i staży podoktoranckich, zwiększenie globalnego wyeksponowania i prestiżu europejskich badań naukowych oraz na krajowe systemy badawcze dzięki silnemu efektowi analizy porównawczej. Efekt ten jest szczególnie cenny w unijnym rozproszonym modelu doskonałości, ponieważ status uzyskania finansowania ERBN może zastąpić i stanowić bardziej dokładny wskaźnik jakości badań naukowych niż uznanie w oparciu o status instytucji. Umożliwia to ambitnym osobom, instytucjom, regionom i krajom podjęcie inicjatywy i ekspansję w obszarach badań, które stanowią ich szczególnie mocną stronę.

1.2. Obszary interwencji

1.2.1. Pionierskie badania naukowe

Oczekuje się, że badania finansowane przez ERBN doprowadzą do postępów w pionierskich dziedzinach wiedzy, najwyższej jakości publikacji naukowych, wyników badań o dużym potencjale oddziaływania społecznego i gospodarczego oraz do ustanowienia przez ERBN wyraźnego i inspirującego celu dla badań pionierskich w Unii, Europie i na arenie międzynarodowej. Dążąc do tego, aby UE stała się bardziej atrakcyjnym miejscem pracy dla najlepszych na świecie naukowców, ERBN postawi sobie za cel zwiększenie udziału UE w 1 % najczęściej cytowanych publikacji na świecie oraz będzie dążyć do znacznego zwiększenia liczby finansowanych przez ERBN wybitnych naukowców spoza Europy. Finansowanie ERBN jest udzielane według poniższych, dobrze ugruntowanych zasad.

Wyłącznym kryterium przyznawania dotacji ERBN jest doskonałość naukowa. ERBN działa w trybie „oddolnym”, bez wstępnie ustalonych priorytetów.

Ogólne kierunki

– Długoterminowe finansowanie w celu wspierania wybitnych badaczy i ich zespołów w przełomowych badaniach przynoszących duże korzyści, ale też obarczonych wysokim ryzykiem;

– Wspomaganie początkujących naukowców, którzy mają doskonałe pomysły, w uzyskaniu niezależności badawczej oraz w stworzeniu własnego zespołu lub programu;

– Nowe sposoby pracy w świecie nauki, umożliwiające uzyskiwanie przełomowych rezultatów i ułatwiające osiągnięcie przez finansowane badania naukowe potencjału komercyjnego oraz potencjału w zakresie innowacji społecznych;

– Wymiana doświadczeń i najlepszych praktyk z regionalnymi i krajowymi agencjami zajmującymi się finansowaniem badań naukowych w celu wsparcia wybitnych naukowców;

– Lepsze wyeksponowanie programów ERBN.

1.3. Realizacja

1.3.1. Rada Naukowa

Rada Naukowa jest gwarantem jakości działania z naukowego punktu widzenia i dysponuje pełnymi uprawnieniami w zakresie decyzji dotyczących rodzaju badań, które mają być finansowane.

W kontekście wdrożenia programu ramowego oraz w celu realizacji jego zadań, jak określono w art. 7, Rada Naukowa:

1) Strategia naukowa:

- ustanowi ogólną strategię naukową ERBN przy uwzględnieniu możliwości oraz potrzeb naukowych w Europie;
- ustanowi program prac i opracuje zestaw środków wsparcia ERBN zgodnie ze swoją strategią naukową;
- ustanowi niezbędne inicjatywy w zakresie współpracy międzynarodowej, w tym działalność informacyjną, w celu zwiększenia widoczności ERBN dla najlepszych naukowców z całego świata, zgodnie ze swoją strategią naukową.

2) Zarządzanie naukowe, monitorowanie i kontrola jakości:

- zapewni światowej klasy system wzajemnej oceny oparty na w pełni przejrzystym, sprawiedliwym i bezstronnym traktowaniu wniosków poprzez przyjęcie stanowisk w sprawie realizacji i zarządzania zaproszeniami do składania wniosków, kryteriów oceny, procedur wzajemnej oceny, w tym wyboru ekspertów, metod wzajemnej oceny oraz oceny wniosków, a także niezbędnych przepisów wykonawczych i wytycznych, na podstawie których, pod nadzorem Rady Naukowej, określone zostaną wnioski, które mają otrzymać finansowanie;
- w przypadku działań w zakresie badań pionierskich ERBN ekspertów powołuje się na podstawie wniosku Rady Naukowej ERBN;
- zapewni, aby dotacje ERBN były realizowane zgodnie z prostymi, przejrzystymi procedurami, które kładą nacisk na doskonałość, zachęcają do inicjatywy i łączą elastyczność z odpowiedzialnością poprzez stałe monitorowanie jakości jej działalności i realizacji;
- będzie dokonywać przeglądu i oceny osiągnięć ERBN oraz jakości i wpływu badań finansowanych przez ERBN i wydawać zalecenia dotyczące działań naprawczych lub przyszłych;
- ustanowi stanowiska w każdej innej kwestii mającej wpływ na osiągnięcia i oddziaływanie działalności ERBN oraz na jakość prowadzonych badań.

3) Komunikacja i upowszechnianie:

- poprawi globalny wizerunek i wyeksponowanie ERBN poprzez prowadzenie działalności komunikacyjnej i informacyjnej, w tym organizację konferencji naukowych, w celu promowania działań i osiągnięć ERBN oraz rezultatów projektów finansowanych przez ERBN wśród społeczności naukowej, kluczowych zainteresowanych stron i ogółu społeczeństwa;

- w stosownych przypadkach będzie się konsultować ze środowiskiem naukowym, inżynieryjnym i akademickim, regionalnymi i krajowymi agencjami zajmującymi się finansowaniem badań naukowych oraz innymi zainteresowanymi stronami;

- będzie systematyczne przedstawiać Komisji sprawozdania z działalności.

Członkowie Rady Naukowej otrzymują wynagrodzenie za wykonywanie powierzonych im zadań w formie honorariów oraz, w stosownych przypadkach, zwrot kosztów podróży i kosztów utrzymania.

Przewodniczący ERBN na okres swojego urzędowania zamieszka w Brukseli i przeznaczy większą część swojego czasu pracy[1] na sprawy związane z działalnością ERBN. Wysokość jego wynagrodzenia będzie odpowiadać wynagrodzeniu najwyższego kierownictwa Komisji, a specjalna jednostka ds. realizacji zapewni mu wsparcie niezbędne do sprawowania jego funkcji.

Rada Naukowa wybiera spośród swych członków trzech wiceprzewodniczących, którzy wspomagają przewodniczącego w jego funkcjach reprezentacyjnych i organizacyjnych. Mogą oni również posiadać tytuł wiceprzewodniczącego ERBN.

Trzech wiceprzewodniczących Rady Naukowej otrzyma wsparcie w celu zapewnienia odpowiedniej lokalnej pomocy administracyjnej w ich macierzystych instytutach.

1.3.2. Specjalna jednostka ds. realizacji

Specjalna jednostka ds. realizacji będzie odpowiedzialna za wszystkie aspekty administracyjnego wdrażania i realizacji programu, które przewidziano w programie prac ERBN. Będzie ona w szczególności przeprowadzać procedury oceny, wzajemną ocenę oraz procedurę wyboru zgodnie ze strategią sformułowaną przez Radę Naukową oraz będzie odpowiadać za finansowe i naukowe zarządzanie dotacjami. Specjalna jednostka ds. realizacji będzie wspierać Radę Naukową w wykonywaniu wszystkich jej zadań określonych powyżej, w tym w rozwoju strategii naukowej, monitorowaniu działalności oraz przeglądzie i ocenie osiągnięć ERBN, jak również w prowadzeniu działalności komunikacyjnej i informacyjnej; zapewni dostęp do niezbędnych dokumentów i danych znajdujących się w jej posiadaniu oraz będzie informować Radę Naukową o swojej działalności.

---

[1] Co do zasady co najmniej 80 %.

W celu zapewnienia skutecznych kontaktów ze specjalną jednostką ds. realizacji w zakresie strategii i spraw operacyjnych kierownictwo Rady Naukowej i dyrektor specjalnej jednostki będą regularnie odbywać spotkania koordynacyjne.

ERBN będzie zarządzana przez pracowników zatrudnionych specjalnie w tym celu, w tym w miarę potrzeb przez urzędników instytucji unijnych; zakres zarządzania obejmie wyłącznie rzeczywiste potrzeby administracyjne, tak by zapewniona została stabilność i ciągłość niezbędna do skutecznej administracji.

1.3.3. Rola Komisji

W celu wypełniania swoich obowiązków określonych w art. 6, 7 i 8 oraz w kontekście swoich obowiązków w zakresie wykonania budżetu Komisja:

– zapewni ciągłość działalności i odnawianie składu Rady Naukowej oraz będzie udzielać wsparcia stałemu komitetowi identyfikacyjnemu w celu wskazania przyszłych członków Rady Naukowej;

– zapewni ciągłość działalności specjalnej jednostki ds. realizacji oraz powierzanie jej zadań i obowiązków, z uwzględnieniem opinii Rady Naukowej;

– zapewni, aby specjalna jednostka ds. realizacji realizowała pełen zakres swoich zadań i obowiązków;

– mianuje dyrektora i członków kierownictwa specjalnej jednostki ds. realizacji, z uwzględnieniem opinii Rady Naukowej;

– zapewni terminowe przyjęcie programu prac, stanowisk dotyczących metod realizacji oraz niezbędnych przepisów wykonawczych, w tym zasad ERBN dotyczących składania wniosków oraz wzoru umowy ERBN o udzielenie dotacji, z uwzględnieniem opinii Rady Naukowej;

– będzie regularnie informować komitet programowy o realizacji działalności ERBN i konsultować się z nim w tej kwestii;

– jako organ odpowiedzialny za realizację programu ramowego w zakresie badań, będzie monitorować specjalną jednostkę ds. realizacji.

2. DZIAŁANIA „MARIA SKŁODOWSKA-CURIE”

2.1. Uzasadnienie

Europa potrzebuje wysoko wykwalifikowanej i odpornej bazy kapitału ludzkiego w dziedzinie badań naukowych i innowacji, która może z łatwością dostosować się do przyszłych wyzwań, takich jak znaczne zmiany demograficzne w Europie, oraz znaleźć zrównoważone rozwiązania. W celu zapewnienia doskonałości, naukowcy muszą być mobilni, współpracować i rozpowszechniać wiedzę w różnych krajach, sektorach i dyscyplinach oraz dysponować odpowiednią kombinacją wiedzy i umiejętności, aby stawić czoła wyzwaniom społecznym i wspierać innowacje.

Europa jest potęgą naukową, zatrudniającą około 1,8 mln naukowców pracujących w tysiącach szkół wyższych, ośrodków badawczych i przedsiębiorstw ze światowej czołówki. Szacuje się jednak, że do 2027 r. UE będzie musiała wyszkolić i zatrudnić co najmniej milion nowych naukowców, aby osiągnąć określony cel zwiększonych inwestycji w badania naukowe i innowacje. Braki w tym zakresie są szczególnie dotkliwe w sektorze nieakademickim. UE musi zwiększyć swoje wysiłki na rzecz skłonienia większej liczby młodych kobiet i mężczyzn do pracy w dziedzinie badań naukowych, przyciągnięcia naukowców z państw trzecich, zatrzymania własnych naukowców w UE i reintegracji europejskich naukowców pracujących poza UE po ich powrocie. Ponadto, w celu szerszego szerzenia doskonałości, warunki, na jakich naukowcy prowadzą swoje prace, wymagają dalszej poprawy w całej europejskiej przestrzeni badawczej (EPB). W związku z tym potrzebne są silniejsze powiązania, w szczególności z europejskim obszarem edukacji, Europejskim Funduszem Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskim Funduszem Społecznym (ESF+).

Wyzwania te można najlepiej rozwiązać na poziomie UE ze względu na ich charakter systemowy oraz na transgraniczny charakter działań niezbędnych do ich rozwiązania.

Działania „Maria Skłodowska-Curie” koncentrują się na doskonałych badaniach, które są w pełni oddolne i otwarte na wszystkie dziedziny badań naukowych i innowacji, począwszy od badań podstawowych aż po absorbcję rynkową i usługi w zakresie innowacji. Obejmuje to dziedziny badań objęte Traktatem o funkcjonowaniu Unii Europejskiej oraz Traktatem ustanawiającym Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Euratom). W przypadku wystąpienia szczególnych potrzeb i pojawienia się nowych źródeł finansowania możliwe będzie ukierunkowanie niektórych działań „Maria Skłodowska-Curie” na określone wyzwania (w tym określone misje), rodzaje instytucji badawczych i innowacyjnych lub miejsca geograficzne w celu uwzględnienia zmieniających się potrzeb Europy w zakresie umiejętności, szkoleń naukowców, rozwoju kariery zawodowej i wymiany wiedzy.

Działania „Marie Skłodowska-Curie” są głównym instrumentem na poziomie UE służącym przyciąganiu naukowców z państw trzecich do Europy, co stanowi istotny wkład w globalną

współpracę w dziedzinie badań naukowych i innowacji. Dowody wskazują, że działania „Maria Skłodowska-Curie" nie tylko mają pozytywny wpływ na osoby, organizacje i system, ale również generują istotne i przełomowe wyniki badań, a jednocześnie przyczyniają się w znacznym stopniu do rozwiązywania wyzwań społecznych i strategicznych. Długofalowe inwestycje w ludzi opłacają się, o czym świadczy liczba laureatów Nagrody Nobla, którzy byli stypendystami działań „Maria Skłodowska-Curie" lub nadzorowali je.

Dzięki światowej konkurencji badawczej między naukowcami i między organizacjami przyjmującymi zarówno z sektora akademickiego, jak i pozaakademickiego oraz dzięki tworzeniu i wymianie wysokiej jakości wiedzy pomiędzy krajami, sektorami i dyscyplinami, działania „Maria Skłodowska-Curie" przyczyniają się w szczególności do realizacji celów agendy na rzecz zatrudnienia, wzrostu i inwestycji, globalnej strategii UE oraz celów zrównoważonego rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych.

Działania „Maria Skłodowska-Curie" przyczyniają się do zwiększenia skuteczności, konkurencyjności i atrakcyjności europejskiej przestrzeni badawczej w skali globalnej. Można to osiągnąć koncentrując się na nowym pokoleniu wysoko wykwalifikowanych naukowców i zapewniając wsparcie dla nowych talentów z UE i spoza niej; poprzez wspieranie rozpowszechniania i stosowania nowej wiedzy i pomysłów w polityce europejskiej, gospodarce i społeczeństwie, między innymi poprzez udoskonalenie komunikacji naukowej i środków komunikacji ze społeczeństwem; poprzez ułatwianie współpracy między organizacjami zaangażowanymi w badania; oraz poprzez wyraźny wpływ strukturyzujący na europejską przestrzeń badawczą, wspieranie otwartego rynku pracy i ustanawianie norm w zakresie jakości szkolenia, atrakcyjnych warunków zatrudnienia i otwartej rekrutacji dla wszystkich naukowców.

2.2. Obszary interwencji

2.2.1. Wspieranie rozwoju doskonałości dzięki mobilności naukowców ponad granicami, sektorami i dyscyplinami

UE musi pozostać punktem odniesienia dla doskonałych badań naukowych, a zatem być atrakcyjna dla najbardziej obiecujących naukowców z Europy i spoza niej, na wszystkich etapach ich kariery zawodowej. Cel ten można osiągnąć poprzez umożliwienie naukowcom i pracownikom związanym z badaniami naukowymi przemieszczania się i współpracy między krajami, sektorami i dyscyplinami, co pozwoli im na skorzystanie z wysokiej jakości szkoleń i możliwości kariery. Ułatwi to zmianę ścieżki kariery zawodowej między sektorem akademickim i nieakademickim, a także pobudzi działalność przedsiębiorczą.

Ogólne kierunki

– Ułatwianie korzystania z mobilności w Europie lub poza nią dla najlepszych i najbardziej obiecujących naukowców, niezależnie od ich narodowości, w celu prowadzenia doskonałych badań naukowych i rozwijania ich umiejętności oraz kariery w sektorze akademickim i nieakademickim.

2.2.2. Wspieranie nowych umiejętności poprzez najwyższej jakości szkolenie naukowców

UE potrzebuje silnej, odpornej i kreatywnej bazy zasobów ludzkich, posiadającej właściwą kombinację umiejętności, aby sprostać przyszłym potrzebom rynku pracy, wprowadzać innowacje oraz przekształcać wiedzę i pomysły w produkty i usługi przynoszące korzyści gospodarcze i społeczne. Można to osiągnąć poprzez szkolenia naukowców w celu dalszego rozwijania ich podstawowych kompetencji badawczych, a także poprawy ich umiejętności przekrojowych, takich jak twórcza i przedsiębiorcza postawa. Pozwoli im to sprostać obecnym i przyszłym globalnym wyzwaniom oraz poprawi ich perspektywy zawodowe i potencjał innowacyjny.

Ogólne kierunki

– Programy szkoleniowe mające na celu wyposażenie naukowców w różne umiejętności istotne z punktu widzenia obecnych i przyszłych globalnych wyzwań.

2.2.3. Wzmacnianie kapitału ludzkiego i rozwój umiejętności w europejskiej przestrzeni badawczej

W celu wspierania doskonałości, promowania współpracy między organizacjami prowadzącymi badania naukowe i tworzenia pozytywnego efektu strukturyzacji, w całej europejskiej przestrzeni badawczej muszą zostać bardziej rozpowszechnione wysokiej jakości standardy szkoleniowe, dobre warunki pracy i skuteczny rozwój kariery naukowców. Przyczyni się to do modernizacji lub wzmocnienia programów i systemów szkoleniowych w zakresie badań oraz do zwiększenia atrakcyjności instytucji na świecie.

Ogólne kierunki

– Programy szkoleniowe mające na celu wspieranie doskonałości i rozpowszechnianie najlepszych praktyk w instytucjach oraz w systemach badań naukowych i innowacji;

– Współpraca, tworzenie i rozpowszechnianie wiedzy w UE oraz w państwach trzecich.

2.2.4. Poprawa i ułatwianie synergii

Należy znacznie wzmocnić synergię między systemami i programami w dziedzinie badań naukowych i innowacji na poziomie UE, regionalnym i krajowym. Można to osiągnąć w szczególności poprzez synergię i komplementarność z innymi częściami programu „Horyzont Europa”, takimi jak Europejski Instytut Innowacji i Technologii (EIT) oraz z innymi programami UE, w szczególności EFS+, w tym za pomocą pieczęci doskonałości.

Ogólne kierunki

– Programy szkoleniowe i podobne inicjatywy na rzecz rozwoju kariery naukowej wspierane przez uzupełniające publiczne lub prywatne źródła finansowania na poziomie regionalnym, krajowym lub unijnym.

2.2.5. Promowanie działań informacyjnych na rzecz ogółu społeczeństwa

Wiedza na temat działalności programu i publiczne uznanie pracy naukowców wymagają poprawy w całej UE i poza nią w celu poprawy globalnego wizerunku działań „Marie Skłodowska-Curie" oraz lepszego zrozumienia wpływu pracy naukowców na codzienne życie obywateli, a także zachęcenia młodych ludzi do podejmowania karier naukowych. Można to osiągnąć przez lepsze upowszechnianie, wykorzystywanie i rozpowszechnianie wiedzy i praktyk.

Ogólne kierunki

– Inicjatywy informacyjne skierowane do ogółu społeczeństwa mające na celu wzbudzenie zainteresowania karierą naukową, szczególnie wśród młodzieży;

– Działania promocyjne mające na celu poprawę wizerunku, wyeksponowania i świadomości na temat działań „Maria Skłodowska-Curie";

– Rozpowszechnianie wiedzy i tworzenie klastrów wiedzy poprzez współpracę między projektami oraz inne działania służące tworzeniu sieci kontaktów, takie jak usługi dla absolwentów.

3. INFRASTRUKTURY BADAWCZE

3.1. Uzasadnienie

Nowoczesne infrastruktury badawcze zapewnią kluczowe usługi dla społeczności badawczych i innowacyjnych, odgrywając zasadniczą rolę w rozszerzaniu granic wiedzy. Wspieranie infrastruktur badawczych na poziomie UE przyczynia się do łagodzenia skutków faktycznego rozproszenia krajowych infrastruktur badawczych i ośrodków doskonałości naukowej oraz niskiego poziomu wymiany wiedzy między dyscyplinami.

Ogólnym celem jest zapewnienie Europie światowej klasy stabilnej infrastruktury badawczej, otwartej i dostępnej dla wszystkich naukowców w Europie i poza jej granicami, oraz pełne wykorzystanie jej potencjału w zakresie rozwoju nauki i innowacji. Najważniejsze cele to zmniejszenie rozdrobnienia ekosystemu badań naukowych i innowacji, unikanie powielania wysiłków oraz lepsza koordynacja rozwoju i wykorzystania infrastruktur badawczych. Niezwykle istotne jest wspieranie otwartego dostępu do infrastruktury badawczej dla wszystkich europejskich naukowców, a także – poprzez europejską chmurę dla otwartej nauki – zwiększenie dostępu do cyfrowych zasobów naukowych, a w szczególności rozwiązanie problemu obecnego nieoptymalnego wykorzystania otwartej nauki i praktyk dotyczących otwartych danych. UE musi również zająć się kwestią szybkiego wzrostu światowej konkurencji o talenty, przyciągając naukowców z państw trzecich do pracy w ramach europejskich infrastruktur badawczych światowej klasy. Jednym z głównych celów jest również zwiększanie konkurencyjności przemysłu europejskiego poprzez wspieranie kluczowych technologii i usług istotnych dla infrastruktury badawczej i jej użytkowników, co przyczyni się do poprawy warunków dostarczania innowacyjnych rozwiązań.

Wcześniejsze programy ramowe znacznie przyczyniły się do sprawniejszego i bardziej efektywnego wykorzystania infrastruktur krajowych, a we współpracy z Europejskim Forum Strategii ds. Infrastruktur Badawczych (ESFRI) opracowano w ich ramach spójne i strategiczne podejście do kształtowania polityki w zakresie ogólnoeuropejskich infrastruktur badawczych. To strategiczne podejście przyniosło wyraźne korzyści, w tym ograniczenie powielania wysiłków dzięki bardziej efektywnemu wykorzystaniu zasobów oraz standaryzację procesów i procedur.

Działanie wspierane przez UE zapewni wartość dodaną poprzez: konsolidację i optymalizację istniejących infrastruktur badawczych oraz działania na rzecz rozwoju nowych infrastruktur; ustanowienie europejskiej chmury dla otwartej nauki jako efektywnego, skalowalnego i trwałego środowiska dla badań naukowych opartych na danych; połączenie krajowych i regionalnych sieci badawczych i edukacyjnych, wzmocnienie i zabezpieczenie infrastruktury sieciowej o dużej przepustowości dla ogromnych ilości danych oraz zapewnienie dostępu do zasobów cyfrowych ponad granicami państw i dyscyplinami; pokonywanie przeszkód uniemożliwiających najlepszym zespołom badawczym uzyskanie dostępu do najlepszych usług w zakresie infrastruktury badawczej w UE; wspieranie innowacyjnego potencjału

infrastruktur badawczych, koncentrujące się na rozwoju technologicznym i wspólnych innowacjach oraz większe wykorzystanie infrastruktur badawczych w przemyśle.

Należy wzmocnić międzynarodowy wymiar infrastruktur badawczych UE poprzez wspieranie ściślejszej współpracy z międzynarodowymi partnerami oraz międzynarodowego udziału w europejskich infrastrukturach badawczych przynoszącego wzajemne korzyści.

Działania przyczynią się do realizacji różnych celów zrównoważonego rozwoju, takich jak: Cel 3 – Dobre zdrowie i jakość życia; Cel 7 – Czysta i dostępna energia; Cel 9 – Innowacyjność, przemysł i infrastruktura; Cel 13 – Działania w dziedzinie klimatu.

3.2. Obszary interwencji

3.2.1. Konsolidacja krajobrazu europejskich infrastruktur badawczych

Ustanowienie, funkcjonowanie i długofalowa stabilność infrastruktur badawczych określonych przez ESFRI jest niezbędna do zapewnienia czołowej pozycji UE w dziedzinie badań pionierskich, tworzenia i wykorzystywania wiedzy oraz konkurencyjności przemysłu.

Europejska chmura dla otwartej nauki powinna stać się skutecznym i kompleksowym kanałem dostarczania usług w zakresie infrastruktury badawczej i powinna zapewnić europejskim społecznościom badawczym usługi następnej generacji w zakresie gromadzenia, przechowywania i przetwarzania (np. analizy, symulacje, usługi wizualizacji) oraz wymiany dużych zbiorów danych naukowych. Chmura powinna również zapewniać naukowcom w Europie dostęp do większości danych wytwarzanych i gromadzonych przez infrastruktury badawcze, a także do obliczeń wielkiej skali i zasobów eksaskalowych stosowanych w ramach europejskiej infrastruktury danych (EDI)[2].

Ogólnoeuropejska sieć badań naukowych i edukacji połączy i umożliwi zdalny dostęp do infrastruktur badawczych i zasobów badawczych poprzez zapewnienie połączeń między szkołami wyższymi, instytutami badawczymi oraz społecznościami badawczymi i innowacyjnymi na poziomie UE, jak również połączeń międzynarodowych z innymi sieciami partnerskimi na całym świecie.

Ogólne kierunki

– Cykl życia ogólnoeuropejskich infrastruktur badawczych obejmujący zaprojektowanie nowych infrastruktur badawczych; etap ich przygotowania i wdrożenia, funkcjonowanie na wczesnym etapie działań uwzględniając komplementarność z innymi źródłami finansowania oraz konsolidacja i optymalizacja ekosystemu infrastruktury badawczej poprzez monitorowanie głównych elementów ESFRI oraz ułatwianie zawierania umów o świadczenie usług, zmian, połączeń lub likwidacji obiektów ogólnoeuropejskich infrastruktur badawczych;

[2] Europejska infrastruktura danych będzie stanowić podstawę europejskiej chmury dla otwartej nauki, zapewniając światowej klasy obliczenia wielkiej skali, szybką łączność oraz nowoczesne usługi w zakresie danych i oprogramowania.

– Europejska chmura dla otwartej nauki, w tym: skalowalność i trwałość kanału dostępu; skuteczne zgrupowanie zasobów europejskich, krajowych, regionalnych i instytucjonalnych; zmiany techniczne i polityczne w celu sprostania nowym potrzebom i wymogom badawczym (np. stosowanie zbiorów danych wrażliwych, ochrona prywatności już w fazie projektowania); interoperacyjność danych i zgodność z zasadami FAIR; szeroka baza użytkowników;

– Ogólnoeuropejska sieć badawcza i edukacyjna stanowiąca podstawę europejskiej chmury dla otwartej nauki i europejskiej infrastruktury danych, a także umożliwiająca świadczenie usług obliczeń wielkiej skali/danych w chmurze, która jest w stanie sprostać ekstremalnie dużym zbiorom danych i procesom obliczeniowym.

3.2.2. Otwarcie, integracja i połączenie infrastruktur badawczych

Krajobraz badawczy zostanie znacznie wzmocniony poprzez zapewnienie otwarcia kluczowych międzynarodowych, krajowych i regionalnych infrastruktur badawczych dla wszystkich naukowców z UE oraz w razie potrzeby zintegrowanie ich usług, tak aby zharmonizować warunki dostępu, poprawić i rozszerzyć zakres świadczonych usług oraz wspierać wspólną strategię rozwoju zaawansowanych komponentów i usług poprzez innowacyjne działania.

Ogólne kierunki

– Sieci łączące krajowe i regionalne podmioty finansujące infrastruktury badawcze w celu współfinansowania ponadnarodowego dostępu naukowców;

– Sieci ogólnounijnych, krajowych i regionalnych infrastruktur badawczych w celu rozwiązania globalnego wyzwania w zakresie zapewniania naukowcom dostępu oraz harmonizacji i poprawy usług w zakresie infrastruktury;

– Zintegrowane sieci infrastruktur badawczych do celów opracowania i wdrożenia wspólnej strategii/planu działania na rzecz rozwoju technologicznego koniecznych do poprawy ich usług w ramach partnerstwa z przemysłem; jak również do celów opracowania zaawansowanych komponentów w takich obszarach jak oprzyrządowanie naukowe; oraz do celów wsparcia wykorzystania infrastruktur badawczych przez przemysł, np. jako obiekty do badań doświadczalnych.

3.2.3. Wzmocnienie polityki w zakresie europejskiej infrastruktury badawczej i współpracy międzynarodowej

Konieczne jest wsparcie, aby zapewnić odpowiednią koordynację między decydentami, organami finansującymi lub grupami doradczymi takimi jak ESFRI w celu opracowywania i wdrażania spójnej i długofalowej strategii UE dotyczącej infrastruktur badawczych.

Podobnie wsparcie strategicznej współpracy międzynarodowej wzmocni pozycję europejskich infrastruktur badawczych na poziomie międzynarodowym, zapewniając im globalne połączenie, interoperacyjność i zasięg.

Ogólne kierunki

– Badanie, monitorowanie i ocena infrastruktur badawczych na poziomie UE, jak również badania polityczne, działania komunikacyjne i szkoleniowe, działania w zakresie współpracy międzynarodowej w odniesieniu do infrastruktur badawczych oraz konkretne działania właściwych organów politycznych i doradczych.

4.

FILAR II

GLOBALNE WYZWANIA I KONKURENCYJNOŚĆ PRZEMYSŁOWA

Wiele wyzwań, przed jakimi stoi UE, to wyzwania globalne. Skala i złożoność problemów są ogromne i wymagają odpowiednich nakładów finansowych, zasobów i wysiłku w celu znalezienia rozwiązań. Są to właśnie obszary, w których UE musi działać wspólnie; w sposób inteligentny, elastyczny i skoordynowany z korzyścią dla naszych obywateli i w celu zapewnienia ich dobrobytu.

Większy wpływ można osiągnąć dzięki połączeniu działań z innymi państwami i regionami na świecie w ramach międzynarodowej współpracy na bezprecedensową skalę, zgodnie z założeniami celów zrównoważonego rozwoju i porozumienia klimatycznego z Paryża. W oparciu o wzajemne korzyści partnerzy z całego świata zostaną zaproszeni do uczestnictwa w wysiłkach UE jako nieodłączni uczestnicy badań naukowych i innowacji na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Badania naukowe i innowacje są głównymi czynnikami stymulującymi zrównoważony wzrost gospodarczy i konkurencyjność przemysłową, a także przyczynią się do znalezienia rozwiązań obecnych problemów oraz jak najszybszego odwrócenia negatywnej i niebezpiecznej tendencji, która łączy obecnie rozwój gospodarczy, wykorzystanie zasobów naturalnych i kwestie społeczne, i do przekształcenia jej w nowe możliwości biznesowe.

UE odniesie korzyści jako użytkownik i producent technologii i gałęzi przemysłu, demonstrując, w jaki sposób może funkcjonować i rozwijać się nowoczesne, uprzemysłowione, zrównoważone, integracyjne, otwarte i demokratyczne społeczeństwo i gospodarka. Wspierane będą rozwiązania gospodarcze, środowiskowe i społeczne umożliwiające rozwój zrównoważonej gospodarki przemysłowej, których celem jest osiągnięcie: zdrowia i dobrego samopoczucia dla wszystkich obywateli; odpornego, sprzyjającego włączeniu społecznemu i bezpiecznego społeczeństwa; dostępu do czystej energii i mobilności; cyfrowej gospodarki i społeczeństwa; wielodyscyplinarnego i twórczego przemysłu; rozwiązań kosmicznych, morskich i lądowych; rozwiązań w zakresie żywności i żywienia; zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, ochrony klimatu i przystosowania się do zmiany klimatu; przy czym wszystkie te rozwiązania mają generować dobrobyt w Europie i zapewnić miejsca pracy wyższej jakości. Zasadnicze znaczenie będzie miała transformacja przemysłowa.

Badania naukowe i innowacje w ramach tego filaru programu „Horyzont Europa” podzielono na zintegrowane klastry działań. Inwestycje nie dotyczą konkretnych sektorów, lecz mają na celu systematyczną zmianę naszego społeczeństwa i gospodarki zgodnie z zasadą zrównoważoności. Cele te zostaną osiągnięte tylko wtedy, gdy wszystkie podmioty, zarówno prywatne, jak i publiczne, będą angażować się w współprojektowanie i współtworzenie badań naukowych i innowacji; łączące użytkowników końcowych, naukowców, technologów, producentów, innowatorów, przedsiębiorstwa, edukatorów, obywateli i organizacje społeczeństwa obywatelskiego. W związku z tym żaden z klastrów tematycznych nie jest przeznaczony tylko dla jednego zbioru podmiotów.

Klastry będą opracowywać i stosować technologie cyfrowe, kluczowe technologie prorozwojowe oraz nowe technologie w ramach wspólnej strategii promowania czołowej pozycji UE w przemyśle. W stosownych przypadkach wykorzystywane będą dane i usługi UE związane z przestrzenią kosmiczną.

Zostanie udzielone wsparcie na rzecz wprowadzenia technologii z laboratoriów na rynek oraz opracowania zastosowań, w tym linii pilotażowych i demonstracji, w celu zwiększenia absorpcji przez rynek oraz zwiększenia zaangażowania sektora prywatnego. Synergia z innymi programami zostanie maksymalnie zwiększona.

Klastry przyspieszą wprowadzanie unikalnych innowacji w UE poprzez szeroki zakres powiązanych działań, takich jak komunikacja, upowszechnianie i wykorzystywanie, normalizacja, a także wspieranie innowacji nietechnologicznych i innowacyjnych mechanizmów realizacji, co przyczyni się do stworzenia przyjaznych dla innowacji warunków społecznych, regulacyjnych i rynkowych, takich jak porozumienia na rzecz innowacji. Stworzone zostaną kanały innowacyjnych rozwiązań będące wynikiem działań w zakresie badań naukowych i innowacji i ukierunkowane na inwestorów publicznych i prywatnych oraz na inne odpowiednie programy unijne i krajowe.

5. KLASTER „ZDROWIE”

5.1. Uzasadnienie

Europejski filar praw socjalnych stanowi, że każdy ma prawo do szybkiego dostępu do przystępnej cenowo, prewencyjnej i objawowej opieki zdrowotnej dobrej jakości. Jest to podstawą zaangażowania UE w realizację celów zrównoważonego rozwoju ONZ, w których wzywa się do zapewnienia do 2030 r. powszechnej opieki zdrowotnej dla wszystkich i w każdym wieku, nie pomijania nikogo i wyeliminowania przypadków zgonów, którym można zapobiec.

Zdrowa populacja ma zasadnicze znaczenie dla stabilnego, zrównoważonego i integracyjnego społeczeństwa, a poprawa zdrowia jest niezbędna do ograniczenia ubóstwa, wspierania postępu społecznego i dobrobytu oraz zwiększenia wzrostu gospodarczego. Według OECD 10 % wzrost średniej długości życia wiąże się również ze wzrostem gospodarczym większym o 0,3–0,4 % rocznie. Od czasu ustanowienia tego wskaźnika średnia długość życia w UE wzrosła o 12 lat w wyniku ogromnych postępów w zakresie jakości życia, edukacji, zdrowia i opieki nad ludźmi. W 2015 r. oczekiwana długość życia w chwili urodzenia wynosiła w UE 80,6 lat w porównaniu do 71,4 lat na całym świecie. W ostatnich latach w UE wzrastała ona średnio o 3 miesiące rocznie.

Badania naukowe i innowacje w dziedzinie zdrowia odegrały znaczącą rolę w tym osiągnięciu, a także w zakresie poprawy wydajności i jakości w sektorze zdrowia i opieki. UE nadal zmaga się jednak z nowymi lub utrzymującymi się wyzwaniami, które zagrażają jej obywatelom i zdrowiu publicznemu, zrównoważonemu charakterowi jej systemów opieki zdrowotnej i ochrony socjalnej, jak również konkurencyjności jej sektora zdrowia i opieki. Do najważniejszych wyzwań w dziedzinie zdrowia w UE należą: brak skutecznej promocji zdrowia i zapobiegania chorobom; wzrost liczby chorób niezakaźnych; rozprzestrzenianie się oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe oraz pojawianie się epidemii chorób zakaźnych; większe zanieczyszczenie środowiska; utrzymywanie się nierówności w zakresie zdrowia pomiędzy krajami oraz w ich granicach, wpływających w sposób nieproporcjonalny na osoby znajdujące się w niekorzystnej sytuacji lub znajdujące się na trudnym etapie życia; wykrywanie, zrozumienie, kontrolowanie i łagodzenie zagrożeń dla zdrowia i zapobieganie im w szybko zmieniającym się środowisku społecznym, miejskim i naturalnym; rosnące koszty europejskich systemów opieki zdrowotnej oraz stopniowe wprowadzenie medycyny spersonalizowanej oraz cyfryzacji w dziedzinie zdrowia i opieki; a także rosnąca presja na europejski sektor zdrowia i opieki, aby zachować konkurencyjność poprzez opracowywanie innowacji w dziedzinie zdrowia w porównaniu z nowymi i wschodzącymi podmiotami na arenie międzynarodowej.

Te wyzwania związane ze zdrowiem są złożone, wzajemnie powiązane i mają charakter globalny oraz wymagają wielodyscyplinarnej współpracy międzysektorowej i międzynarodowej. Działania w zakresie badań naukowych i innowacji doprowadzą do powstania bliskich powiązań między odkryciami naukowymi, badaniami klinicznymi,

epidemiologicznymi, środowiskowymi i społeczno-gospodarczymi oraz naukami regulacyjnymi. Wykorzystają one połączone umiejętności środowisk akademickich i przemysłu oraz będą wspierać ich współpracę ze służbami opieki zdrowotnej, pacjentami, decydentami i obywatelami, aby uzyskać efekt mnożnikowy finansowania publicznego i zapewnić upowszechnienie wyników badań w praktyce klinicznej oraz w systemach opieki zdrowotnej. Będą one wspierać strategiczną współpracę na poziomie UE i międzynarodowym w celu połączenia wiedzy fachowej, zdolności i zasobów niezbędnych do osiągnięcia korzyści skali, zakresu i szybkości, a także w celu dzielenia się spodziewanymi korzyściami i ryzykiem finansowym.

Działania w zakresie badań naukowych i innowacji związane z tym globalnym wyzwaniem będą rozwijać bazę wiedzy, budować potencjał w zakresie badań naukowych i innowacji oraz przynosić rozwiązania niezbędne do skuteczniejszej promocji zdrowia oraz profilaktyki i leczenia chorób. Poprawa stanu zdrowia społeczeństwa przyczyni się z kolei do wydłużenia średniej długości życia, zdrowego aktywnego życia oraz wydajności osób w wieku produkcyjnym, a także do stabilności systemów zdrowia i opieki.

Sprostanie poważnym wyzwaniom w dziedzinie zdrowia przyczyni się do realizacji celów i strategii politycznych UE, w szczególności Europejskiego filaru praw socjalnych, jednolitego rynku cyfrowego, dyrektywy w sprawie transgranicznej opieki zdrowotnej oraz Europejskiego planu działania „Jedno zdrowie” na rzecz zwalczania oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe, a także do wdrożenia odpowiednich ram regulacyjnych UE. Działanie to będzie także wspierać zaangażowanie UE w realizację agendy ONZ na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 oraz innych działań w kontekście inicjatyw ONZ i międzynarodowych, w tym globalnych strategii i planów działania Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).

Działania przyczynią się bezpośrednio do realizacji w szczególności następujących celów zrównoważonego rozwoju: Cel 3 – Dobre zdrowie i jakość życia; Cel 13 – Działania w dziedzinie klimatu.

5.2. Obszary interwencji

5.2.1. Zdrowie przez całe życie

Ludzie znajdujący się na trudnym etapie życia (narodziny, niemowlęctwo, dzieciństwo, okres dojrzewania, ciąża, dojrzała i późna dorosłość), w tym osoby niepełnosprawne lub z obrażeniami, mają szczególne potrzeby w dziedzinie zdrowia, które wymagają lepszego zrozumienia i rozwiązań dostosowanych do ich potrzeb. Pozwoli to na zmniejszenie nierówności w zakresie zdrowia oraz poprawę stanu zdrowia w celu zapewnienia aktywnego i zdrowego trybu życia i starzenia się, w szczególności dzięki zdrowemu dzieciństwu, które zmniejsza ryzyko zachorowania na choroby psychiczne i fizyczne na późniejszym etapie życia.

Ogólne kierunki

– Wczesny rozwój i proces starzenia się;

– Zdrowie matki, ojca, niemowlęcia i dziecka oraz rola rodziców;

– Potrzeby zdrowotne nastolatków;

– Skutki zdrowotne niepełnosprawności i obrażeń;

– Niezależne i aktywne życie osób starszych lub niepełnosprawnych;

– Edukacja zdrowotna i umiejętności cyfrowe w zakresie zdrowia.

5.2.2. Środowiskowe i społeczne uwarunkowania zdrowotne

Lepsze zrozumienie czynników wpływających na zdrowie i czynników ryzyka związanych ze środowiskiem społecznym, gospodarczym i fizycznym w codziennym życiu i w miejscu pracy, w tym wpływu cyfryzacji, zanieczyszczenia, zmiany klimatu i innych kwestii środowiskowych na zdrowie, przyczyni się do zidentyfikowania i ograniczenia zagrożeń dla zdrowia; zmniejszenia liczby zgonów i chorób wynikających z narażenia na substancje chemiczne i zanieczyszczenie środowiska; wspierania przyjaznego dla środowiska, zdrowego, odpornego i zrównoważonego środowiska życia i pracy; promowania zdrowego stylu życia i zachowań konsumpcyjnych oraz rozwoju sprawiedliwego, integracyjnego i zaufanego społeczeństwa.

Ogólne kierunki

– Technologie służące ocenie zagrożeń, narażenia i wpływu na zdrowie ze strony chemikaliów, zanieczyszczeń i innych czynników stresogennych, w tym czynników stresogennych związanych z klimatem i środowiskiem oraz połączonego oddziaływania kilku czynników stresogennych;

– Czynniki środowiskowe, zawodowe, społeczne i behawioralne wpływające na zdrowie fizyczne i psychiczne oraz dobrobyt osób i ich interakcje, ze zwróceniem szczególnej uwagi na osoby szczególnie wrażliwe i znajdujące się w niekorzystnej sytuacji;

– Ocena ryzyka, zarządzanie i komunikacja, wspierane przez ulepszone narzędzia do podejmowania decyzji opartych na dowodach, w tym alternatywy dla testów na zwierzętach;

– Zdolności i infrastruktury umożliwiające gromadzenie, wymianę i łączenie danych na temat wszystkich uwarunkowań zdrowotnych, w tym w odniesieniu do narażenia, zdrowia i chorób na poziomie UE i międzynarodowym;

– Promocja zdrowia i działania w zakresie profilaktyki pierwotnej.

5.2.3. Choroby niezakaźne i rzadkie

Choroby niezakaźne, w tym choroby rzadkie, stanowią poważne wyzwanie dla zdrowia i społeczeństwa oraz wymagają skuteczniejszego podejścia w zakresie profilaktyki i leczenia, w tym medycyny spersonalizowanej.

Ogólne kierunki

- Diagnostyka w celu wcześniejszej i dokładniejszej diagnozy oraz leczenie dostosowane do pacjenta;
- Programy profilaktyki i badań przesiewowych;
- Zintegrowane rozwiązania w zakresie samodzielnego monitorowania, promocji zdrowia, zapobiegania chorobom i postępowania w przypadku chorób przewlekłych i współistniejących chorób;
- Leczenie lub terapie, w tym leczenie farmakologiczne i niefarmakologiczne;
- Opieka paliatywna;
- Ocena efektywności porównawczej interwencji i rozwiązań;
- Realizacja badań naukowych mających na celu zwiększenie skali interwencji w dziedzinie zdrowia oraz wspieranie ich stosowania w polityce i systemach zdrowotnych.

5.2.4. Choroby zakaźne

Ochrona ludzi przed transgranicznymi zagrożeniami dla zdrowia stanowi poważne wyzwanie dla zdrowia publicznego i wymaga skutecznej współpracy międzynarodowej na szczeblu unijnym i światowym. Działania będą obejmować zapobieganie, gotowość, wczesne wykrywanie i leczenie chorób zakaźnych, a także zwalczanie oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe, zgodnie z podejściem „Jedno zdrowie”.

Ogólne kierunki

- Czynniki związane z pojawieniem się lub ponownym pojawieniem się chorób zakaźnych i ich rozprzestrzenianiem, w tym przenoszenie ze zwierząt (choroba odzwierzęca) lub z innych części środowiska (wody, gleby, roślin, żywności) na człowieka;
- Przewidywanie, wczesne wykrywanie i nadzorowanie chorób zakaźnych, w tym patogenów opornych na środki przeciwdrobnoustrojowe, zakażeń związanych z opieką zdrowotną oraz czynników środowiskowych;
- Szczepionki, diagnostyka, leczenie chorób zakaźnych, w tym współistniejące choroby i współzakażenia;

– Skuteczna gotowość na wypadek sytuacji wyjątkowej w dziedzinie zdrowia, środki i strategie reagowania i przywracania stanu wyjściowego, a także udział społeczności;

– Przeszkody we wdrażaniu i stosowaniu interwencji medycznych w praktyce klinicznej, a także w systemie opieki zdrowotnej;

– Transgraniczne aspekty chorób zakaźnych i szczególne wyzwania w krajach o średnim niższym dochodzie, takie jak choroby tropikalne.

5.2.5. Narzędzia, technologie i rozwiązania cyfrowe w zakresie zdrowia i opieki

Technologie i narzędzia w dziedzinie zdrowia mają podstawowe znaczenie dla zdrowia publicznego i w dużym stopniu przyczyniły się do znacznej poprawy jakości życia, zdrowia i opieki nad obywatelami w UE. W związku z tym ważnym strategicznym wyzwaniem jest zaprojektowanie, opracowanie, dostarczenie i wdrożenie odpowiednich, wiarygodnych, bezpiecznych i opłacalnych pod względem kosztów narzędzi i technologii w zakresie zdrowia i opieki, z należytym uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych i starzejącego się społeczeństwa. Obejmują one sztuczną inteligencję i inne technologie cyfrowe, które oferują znaczącą poprawę w stosunku do istniejących, a także pobudzają konkurencyjny i zrównoważony przemysł związany ze zdrowiem, który tworzy miejsca pracy o wysokiej wartości. Europejski sektor zdrowia jest jednym z najważniejszych sektorów gospodarki w UE, odpowiadającym za 3 % PKB i 1,5 mln pracowników.

Ogólne kierunki

– Narzędzia i technologie służące zastosowaniom w dziedzinie zdrowia oraz w odniesieniu do wszelkich wskazań medycznych, w tym upośledzeń czynnościowych;

– Zintegrowane narzędzia, technologie i rozwiązania cyfrowe dla zdrowia ludzkiego, w tym telemedycyna i mobilne aplikacje związane ze zdrowiem;

– Pilotaż, wprowadzanie na szeroką skalę, optymalizacja i innowacyjne zamówienia w zakresie technologii i narzędzi w dziedzinie zdrowia i opieki w warunkach rzeczywistych, w tym w odniesieniu do badań klinicznych i badań wdrożeniowych;

– Innowacyjne procesy i usługi w zakresie rozwoju, produkcji i szybkiego dostarczania narzędzi i technologii w dziedzinie zdrowia i opieki;

– Bezpieczeństwo, skuteczność i jakość narzędzi i technologii w dziedzinie zdrowia i opieki, a także ich skutki etyczne, prawne i społeczne;

– Nauka regulacyjna w zakresie technologii i narzędzi w dziedzinie zdrowia.

5.2.6. Systemy opieki zdrowotnej

Systemy opieki zdrowotnej są kluczowym elementem systemów socjalnych UE, które w 2017 r. zatrudniały 24 mln pracowników w sektorze opieki zdrowotnej i społecznej.

Głównym priorytetem jest stworzenie systemów opieki zdrowotnej, które będą łatwo dostępne, efektywne pod względem kosztów, odporne, zrównoważone i wiarygodne, a także zmniejszanie nierówności, w tym poprzez uwolnienie potencjału innowacji opartych na danych i innowacji cyfrowych w celu osiągnięcia lepszej opieki zdrowotnej i bardziej osobistej opieki, w oparciu o otwartą europejską infrastrukturę danych. To z kolei przyczyni się do cyfrowej transformacji sektora zdrowia i opieki.

Ogólne kierunki

- Reformy systemów i polityki w dziedzinie zdrowia publicznego w Europie i poza nią;
- Nowe modele i sposoby podejścia do zdrowia i opieki oraz możliwość ich przenoszenia lub adaptacji pomiędzy krajami i regionami;
- Poprawa oceny technologii medycznych;
- Kształtowanie się nierówności w dziedzinie zdrowia i skuteczna polityka w odpowiedzi na nie;
- Przyszli pracownicy służby zdrowia i ich potrzeby;
- Poprawa szybkiego informowania o zdrowiu oraz wykorzystania danych dotyczących zdrowia, w tym elektronicznej dokumentacji medycznej, z należytym uwzględnieniem bezpieczeństwa, prywatności, interoperacyjności, norm, porównywalności i integralności;
- Odporność systemów opieki zdrowotnej w odniesieniu do skutków kryzysów i możliwość dostosowania się do radykalnych innowacji;
- Rozwiązania w zakresie wzmocnienia pozycji obywateli i pacjentów, samodzielnego monitorowania i interakcji z pracownikami służby zdrowia i opieki społecznej, aby zapewnić bardziej zintegrowaną opiekę oraz podejście ukierunkowane na użytkownika;
- Dane, informacje, wiedza i najlepsze praktyki w dziedzinie badań nad systemami opieki zdrowotnej na poziomie UE i globalnym.

6. KLASTER „INTEGRACYJNE I BEZPIECZNE SPOŁECZEŃSTWO”

6.1. Uzasadnienie

Unia Europejska opowiada się za jedynym w swoim rodzaju sposobem łączenia wzrostu gospodarczego z polityką społeczną, z zachowaniem wysokiego poziomu włączenia społecznego oraz przestrzegając wspólnych wartości, takich jak demokracja, prawa człowieka, równość płci i bogactwo różnorodności. Model ten stale się zmienia i musi zmagać się z wyzwaniami wynikającymi między innymi z globalizacji i zmian technologicznych. Europa musi również odpowiadać na wyzwania wynikające z utrzymujących się zagrożeń dla bezpieczeństwa. Ataki terrorystyczne i radykalizacja postaw, a także cyberataki i zagrożenia hybrydowe budzą poważne obawy dotyczące bezpieczeństwa i stanowią szczególne obciążenie dla społeczeństw.

UE musi wspierać model zrównoważonego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu, przy jednoczesnym czerpaniu korzyści z postępu technologicznego, zwiększaniu zaufania do demokratycznych rządów i promowaniu ich innowacyjności, zwalczaniu nierówności, bezrobocia, marginalizacji, dyskryminacji i radykalizacji, gwarantowaniu praw człowieka, wspieraniu różnorodności kulturowej i europejskiego dziedzictwa kulturowego oraz wzmacnianiu pozycji obywateli poprzez innowacje społeczne. Zarządzanie migracją i integracja migrantów będą również nadal miały charakter priorytetowy. Zasadnicze znaczenie ma rola badań naukowych i innowacji w naukach społecznych i humanistycznych w odpowiedzi na te wyzwania i osiąganiu celów UE.

Obywatele Unii, instytucje państwowe i gospodarka muszą być chronieni przed ciągłym zagrożeniem związanym z przestępczością zorganizowaną, w tym handlem bronią, narkotykami i ludźmi. Kluczowe jest także wzmocnienie ochrony i bezpieczeństwa poprzez lepsze zarządzanie granicami. Cyberprzestępczość wzrasta, a związane z nią zagrożenia są coraz bardziej zróżnicowane w miarę wzrostu cyfryzacji gospodarki i społeczeństwa. Europa musi nadal dążyć do zwiększenia cyberbezpieczeństwa, ochrony prywatności cyfrowej, ochrony danych osobowych, a także zwalczać rozprzestrzenianie się fałszywych i szkodliwych informacji, aby zapewnić stabilność demokratyczną i gospodarczą. Ponadto konieczne są dalsze wysiłki w celu ograniczenia wpływu ekstremalnych zdarzeń pogodowych, które nasilają się w wyniku zmiany klimatu, takich jak powodzie, burze czy susze prowadzące do pożarów lasów, degradacji gleby oraz innych katastrof naturalnych, np. trzęsień ziemi, na życie i źródła utrzymania. Katastrofy naturalne lub spowodowane przez człowieka mogą zagrozić ważnym funkcjom społecznym, takim jak zdrowie, zaopatrzenie w energię i rządy.

Skala, złożoność i transnarodowy charakter wyzwań wymagają wielopoziomowych działań UE. Zajęcie się takimi krytycznymi kwestiami społecznymi, politycznymi, kulturowymi i ekonomicznymi, jak również zagrożeniami bezpieczeństwa, tylko na poziomie krajowym, mogłoby prowadzić do nieefektywnego wykorzystania zasobów, rozdrobnionego podejścia i odmiennych standardów w zakresie wiedzy i zdolności.

Badania nad bezpieczeństwem są częścią szerzej zakrojonej kompleksowej unijnej reakcji na zagrożenia dla bezpieczeństwa. Działania w tym zakresie przyczyniają się do procesu rozwoju zdolności, umożliwiając przyszłą dostępność technologii i zastosowań służących do wypełnienia luk w zdolnościach zidentyfikowanych przez decydentów i praktyków. Już teraz środki finansowe przeznaczone na badania naukowe w ramach unijnego programu ramowego stanowią około 50 % ogółu środków publicznych na badania nad bezpieczeństwem w UE. W pełni wykorzystane zostaną dostępne instrumenty, w tym Europejski program kosmiczny (Galileo i EGNOS, Copernicus, orientacja sytuacyjna w przestrzeni kosmicznej oraz rządowa łączność satelitarna). Poszukuje się synergii z działalnością w zakresie badań nad obronnością wspieranych ze środków UE oraz unika się powielania funduszy. Współpraca transgraniczna przyczynia się do rozwoju europejskiego jednolitego rynku bezpieczeństwa i poprawy efektywności przemysłu, która leży u podstaw autonomii UE.

Działania w zakresie badań naukowych i innowacji w ramach tego globalnego wyzwania zostaną dostosowane na całej linii do priorytetów Komisji w zakresie zmian demokratycznych; zatrudnienia, wzrostu gospodarczego i inwestycji; sprawiedliwości i praw podstawowych; migracji; pogłębionej i bardziej sprawiedliwej unii gospodarczej i walutowej; jednolitego rynku cyfrowego. W kontekście zobowiązań programu rzymskiego prowadzone będą działania na rzecz „Europy socjalnej" oraz „Unii, która chroni nasze dziedzictwo kulturowe i promuje różnorodność kulturową". Działania będą również wspierać europejski filar praw socjalnych oraz globalne porozumienie w sprawie bezpiecznej, uporządkowanej i legalnej migracji. Badania nad bezpieczeństwem stanowią odpowiedź na zobowiązanie w ramach programu rzymskiego do działania na rzecz „bezpiecznej i pewnej Europy", przyczyniając się do stworzenia prawdziwej i skutecznej unii bezpieczeństwa. Wykorzystana zostanie synergia z programem „Wymiar Sprawiedliwości" oraz z programem „Prawa i Wartości", w ramach których wspierana jest działalność w dziedzinie dostępu do wymiaru sprawiedliwości, praw ofiar, równości płci, niedyskryminacji, ochrony danych i promowania obywatelstwa europejskiego.

Działania przyczynią się bezpośrednio do realizacji w szczególności następujących celów zrównoważonego rozwoju: Cel 1 – Koniec z ubóstwem; Cel 4 – Dobra jakość edukacji; Cel 8 – Wzrost gospodarczy i godna praca; Cel 9 – Innowacyjność, przemysł i infrastruktura; Cel 10 – Mniej nierówności; Cel 11 – Zrównoważone miasta i społeczności; Cel 16 – Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje.

6.2. Obszary interwencji

6.2.1. Demokracja

Zaufanie do demokracji i instytucji politycznych wydaje się spadać. Rozczarowanie polityką coraz częściej prowadzi do wspierania partii antysystemowych i populistycznych oraz do odrodzenia natywizmu. Sytuację pogarszają nierówności społeczno-gospodarcze, duże przepływy migracyjne i obawy związane z bezpieczeństwem. Reagowanie na obecne i przyszłe wyzwania wymaga nowego sposobu myślenia na temat tego, w jaki sposób demokratyczne instytucje na wszystkich szczeblach muszą dostosować się do większej

różnorodności, globalnej konkurencji gospodarczej, szybkiego postępu technologicznego i cyfryzacji, przy czym kluczowe znaczenie mają doświadczenia obywateli w zakresie dyskusji i instytucji demokratycznych.

Ogólne kierunki

- Historia, ewolucja i skuteczność systemów demokratycznych na różnych poziomach i w różnych formach; Aspekty cyfryzacji i wpływ komunikacji w sieciach społecznościowych oraz rola polityki w odniesieniu do edukacji i młodzieży jako filary demokratycznego obywatelstwa;

- Innowacyjne podejście do wspierania przejrzystości, zdolności reagowania, rozliczalności, skuteczności i legitymizacji rządów demokratycznych przy pełnym poszanowaniu praw podstawowych i praworządności;

- Strategie dotyczące populizmu, ekstremizmu, radykalizacji postaw, terroryzmu oraz włączenia i zaangażowania niezadowolonych i marginalizowanych obywateli;

- Lepsze zrozumienie roli norm dziennikarskich i treści tworzonych przez użytkowników w społeczeństwie w ogromnym stopniu połączonym z siecią oraz opracowanie narzędzi służących zwalczaniu dezinformacji;

- Rola wielokulturowego obywatelstwa i tożsamości w kontekście demokratycznego obywatelstwa i zaangażowania politycznego;

- Wpływ postępu technologicznego i naukowego, w tym dużych zbiorów danych, portali społecznościowych i sztucznej inteligencji na demokrację;

- Demokracja deliberatywna i uczestnicząca oraz aktywne i integracyjne obywatelstwo, w tym wymiar cyfrowy;

- Wpływ nierówności gospodarczych i społecznych na udział w życiu politycznym i demokrację oraz wykazanie, w jaki sposób odwracanie nierówności i zwalczanie wszelkich postaci dyskryminacji, w tym ze względu na płeć, może podtrzymywać demokrację.

6.2.2. Dziedzictwo kulturowe

Dziedzictwo kulturowe to podstawa naszego życia, która ma znaczenie dla społeczności, grup i społeczeństw, dając im poczucie przynależności. Jest to pomost między przeszłością a przyszłością naszych społeczeństw. Jest ono siłą napędową lokalnej gospodarki i ważnym źródłem inspiracji dla sektora kreatywnego i sektora kultury. Dostęp, zachowanie, ochrona i odbudowa, interpretacja i wykorzystanie pełnego potencjału naszego dziedzictwa kulturowego jest istotnym wyzwaniem dla obecnych i przyszłych pokoleń. Dziedzictwo kulturowe stanowi główny wkład i inspirację dla sztuki, tradycyjnego rzemiosła, sektora kultury, przedsiębiorczości i sektora kreatywnego, które są siłą napędową zrównoważonego wzrostu gospodarczego, tworzenia nowych miejsc pracy i handlu zewnętrznego.

Ogólne kierunki

- Badania i nauki w zakresie dziedzictwa kulturowego, wykorzystujące nowoczesne technologie, w tym technologie cyfrowe;
- Dostęp do dziedzictwa kulturowego i wspólne korzystanie z niego, wykorzystując nowatorskie wzorce i zastosowania oraz modele zarządzania partycypacyjnego;
- Połączenie dziedzictwa kulturowego z powstającymi sektorami kreatywnymi;
- Wkład dziedzictwa kulturowego w zrównoważony rozwój poprzez zachowanie, ochronę i rewitalizację krajobrazów kulturowych z udziałem UE jako laboratorium innowacji związanych z dziedzictwem kulturowym i turystyką kulturalną;
- Zachowanie, ochrona, wzmocnienie i odbudowa dziedzictwa kulturowego oraz języków z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, w tym technologii cyfrowych;
- Wpływ tradycji, wzorców zachowań, poglądów i przekonań na wartości i poczucie przynależności.

6.2.3. Przemiany społeczne i gospodarcze

Społeczeństwa europejskie przechodzą głębokie przemiany społeczno-gospodarcze, zwłaszcza w wyniku globalizacji i innowacji technologicznych. Jednocześnie odnotowano wzrost nierówności dochodowych w większości państw europejskich[3]. Potrzebne są dalekosiężne strategie w celu promowania wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu i odwrócenia nierówności, zwiększenia wydajności (w tym postępów w jej pomiarach) i kapitału ludzkiego, reagowania na wyzwania związane z migracją i integracją oraz wspierania solidarności międzypokoleniowej i mobilności społecznej. Systemy kształcenia i szkolenia są potrzebne do osiągnięcia bardziej sprawiedliwej i dostatniej przyszłości.

Ogólne kierunki

- Baza wiedzy do celów doradztwa w zakresie inwestycji i polityki, w szczególności w dziedzinie kształcenia i szkolenia, aby osiągnąć umiejętności o wysokiej wartości dodanej, wydajność, mobilność społeczną, wzrost gospodarczy, innowacje społeczne i nowe miejsca pracy; Rola kształcenia i szkolenia w niwelowaniu nierówności;
- Zrównoważony rozwój społeczny wykraczający poza wskaźniki oparte wyłącznie na PKB, w szczególności nowe modele gospodarcze i biznesowe oraz nowe technologie finansowe;

---

[3] OECD Understanding The Socio-Economic Divide in Europe (Zrozumienie podziałów społeczno-gospodarczych w Europie), z dnia 26 stycznia 2017 r.

– Narzędzia statystyczne i inne narzędzia gospodarcze umożliwiające lepsze zrozumienie wzrostu gospodarczego i innowacji w kontekście słabego wzrostu wydajności;

– Nowe rodzaje pracy, rola pracy, tendencje i zmiany na rynkach pracy i w zakresie dochodów we współczesnych społeczeństwach oraz ich wpływ na rozkład dochodów, niedyskryminację, w tym równość płci i włączenie społeczne;

– Systemy podatkowe i systemy zabezpieczenia społecznego wraz z polityką w zakresie zabezpieczenia społecznego i inwestycji społecznych w celu odwrócenia nierówności i rozwiązania problemu negatywnego wpływu technologii, demografii i różnorodności;

– Mobilność ludzi w kontekście globalnym i lokalnym w celu lepszego zarządzania migracją i integracji migrantów, w tym uchodźców; przestrzeganie zobowiązań międzynarodowych i praw człowieka; większy i lepszy dostęp do wysokiej jakości kształcenia, szkoleń, usług wsparcia, aktywnego i integracyjnego obywatelstwa, zwłaszcza w przypadku osób w trudnej sytuacji;

– Systemy kształcenia i szkolenia mające na celu promowanie i optymalne wykorzystanie transformacji cyfrowej w UE, również w celu zarządzania ryzykiem związanym z globalnym połączeniem z siecią i innowacjami technologicznymi, zwłaszcza pojawiającymi się zagrożeniami w sieci, problemami etycznymi, nierównościami społeczno-ekonomicznymi i radykalnymi zmianami na rynkach;

– Modernizacja organów publicznych w celu zaspokojenia oczekiwań obywateli odnośnie do świadczenia usług, przejrzystości, dostępności, otwartości, rozliczalności i koncentracji na użytkowniku;

– Skuteczność systemów wymiaru sprawiedliwości oraz poprawa dostępu do wymiaru sprawiedliwości w oparciu o zasady niezawisłości wymiaru sprawiedliwości i praworządności, z zastosowaniem sprawiedliwych, skutecznych i przejrzystych metod postępowania zarówno w sprawach cywilnych, jak i karnych.

6.2.4. Społeczeństwa odporne na katastrofy

Katastrofy wynikają z wielu źródeł – naturalnych lub spowodowanych przez człowieka – w tym ataków terrorystycznych, zdarzeń pogodowych związanych z klimatem oraz innych zdarzeń ekstremalnych (w tym związanych z podnoszeniem się poziomów mórz), pożarów lasów, fal upałów, powodzi, trzęsień ziemi, tsunami i zdarzeń wulkanicznych, kryzysów w zakresie zaopatrzenia w wodę, zdarzeń związanych z pogodą kosmiczną, katastrof przemysłowych i transportowych, incydentów związanych z CBRJ, a także zagrożeń powiązanych kaskadowo. Celem jest zapobieganie utracie życia, szkodom dla zdrowia i środowiska oraz szkodom gospodarczym i materialnym spowodowanym przez katastrofy i ograniczanie ich, zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego, a także poprawa

zrozumienia i ograniczenie zagrożeń związanych z katastrofami i wyciąganie z nich wniosków.

Ogólne kierunki

- Technologie i zdolności służb pierwszego reagowania w przypadku działań w sytuacjach kryzysowych i w razie katastrof;

- Zdolność społeczeństwa do lepszego zarządzania ryzykiem związanym z katastrofami i ograniczania go, w tym poprzez rozwiązania naturalne, lepsze zapobieganie, gotowość i reagowanie na istniejące i nowe zagrożenia;

- Interoperacyjność urządzeń i procedur w celu ułatwienia transgranicznej współpracy operacyjnej i zintegrowanego rynku UE.

6.2.5. Ochrona i bezpieczeństwo

Istnieje potrzeba ochrony obywateli przed zagrożeniami dla bezpieczeństwa wynikającymi z działalności przestępczej, w tym przed działalnością terrorystyczną i z zagrożeniami hybrydowymi, oraz reagowania na takie zagrożenia; potrzeba ochrony ludzi, przestrzeni publicznych i infrastruktury krytycznej przed atakami fizycznymi (w tym CBRJW) i cyberatakami; potrzeba zwalczania terroryzmu i radykalizacji, w tym zrozumienia idei i przekonań terrorystów oraz ich zwalczania; potrzeba zapobiegania i zwalczania poważnej przestępczości, w tym cyberprzestępczości i przestępczości zorganizowanej; wspierania ofiar; śledzenia nielegalnych przepływów finansowych; wspierania wykorzystywania danych do celów egzekwowania prawa oraz zapewnienia ochrony danych osobowych w działaniach związanych z egzekwowaniem prawa; wspierania zarządzania granicami powietrznymi, lądowymi i morskimi Unii oraz przepływami ludzi i towarów. Konieczne jest utrzymanie elastyczności w celu sprostania nowym wyzwaniom w zakresie bezpieczeństwa, które mogą się pojawić.

Ogólne kierunki

- Innowacyjne podejścia i technologie dla osób wykonujących zawody związane z ochroną (np. policja, straż graniczna i przybrzeżna, urzędy celne), lekarzy zdrowia publicznego, operatorów infrastruktury oraz podmiotów zarządzających obszarami otwartymi;

- Ludzki i społeczny wymiar przestępczości i radykalizacji postaw prowadzącej do aktów przemocy, w odniesieniu do osób zaangażowanych lub potencjalnie zaangażowanych w takie działania, jak również w odniesieniu do osób, na które działania te wpływają lub mogą wpływać;

- Mentalność obywateli, organów publicznych i przemysłu, mający zapobiec powstawaniu nowych zagrożeń dla bezpieczeństwa i zmniejszaniu istniejących zagrożeń, w tym związanych z nowymi technologiami, takimi jak sztuczna inteligencja;

– Zwalczanie dezinformacji i fałszywych informacji mających skutki dla bezpieczeństwa;

– Interoperacyjność urządzeń i procedur w celu ułatwienia transgranicznej współpracy operacyjnej oraz współpracy między agencjami oraz w celu stworzenia zintegrowanego rynku UE.

– Zapewnienie ochrony danych osobowych w ramach czynności egzekwowania prawa, w szczególności ze względu na szybkie zmiany technologiczne.

6.2.6. Cyberbezpieczeństwo

Szkodliwa cyberdziałalność stanowi zagrożenie nie tylko dla naszych gospodarek, lecz także dla samego funkcjonowania naszych demokracji, dla naszych wolności i naszych wartości. Często zagrożenia te mają charakter przestępczy i wynikają z chęci zysku, ale mogą być także warunkowane politycznie lub strategicznie. Nasze przyszłe bezpieczeństwo i dobrobyt zależą od poprawy naszej zdolności do ochrony UE przed cyberzagrożeniami. Transformacja cyfrowa wymaga znacznej poprawy cyberbezpieczeństwa, aby zapewnić ochronę ogromnej liczby urządzeń stanowiących część internetu rzeczy, które będą podłączone do internetu, w tym urządzeń sterujących siecią elektroenergetyczną, samochodami i sieciami transportowymi, szpitalami, finansami, instytucjami publicznymi, fabrykami i domami. Europa musi budować odporność na cyberataki i opracowywać skuteczne środki w zakresie cyberprewencji.

Ogólne kierunki

– Technologie w całym cyfrowym łańcuchu wartości (od bezpiecznych komponentów po kryptografię oraz oprogramowanie i sieci zdolne do samonaprawy);

– Technologie mające na celu rozwiązanie problemu obecnych zagrożeń dla cyberbezpieczeństwa, przewidujące przyszłe potrzeby oraz pozwalające na utrzymanie konkurencyjnego przemysłu;

– Utworzenie europejskiej sieci kompetencji w dziedzinie cyberbezpieczeństwa oraz centrum kompetencji.

7. KLASTER „TECHNOLOGIE CYFROWE I PRZEMYSŁ”

7.1. Uzasadnienie

W celu zapewnienia konkurencyjności przemysłu i zdolności do sprostania wyzwaniom globalnym w przyszłości, UE musi wzmocnić i utrzymać swoje zdolności technologiczne i przemysłowe w kluczowych obszarach stanowiących podstawę transformacji naszej gospodarki i naszego społeczeństwa.

Przemysł UE zapewnia jedną piątą miejsc pracy i dwie trzecie inwestycji w prywatnym sektorze badawczo-rozwojowym oraz generuje 80 % unijnego eksportu. Nowa fala innowacji, obejmująca połączenie technologii fizycznych i cyfrowych, stworzy ogromne możliwości dla przemysłu unijnego i poprawi jakość życia obywateli UE.

Głównym czynnikiem rozwoju jest cyfryzacja. W miarę jej szybkiego rozwoju we wszystkich sektorach, inwestycje w obszarach priorytetowych, od sztucznej inteligencji po internet nowej generacji, obliczenia wielkiej skali, fotonikę i nanoelektronikę, stają się kluczowe dla pozycji naszej gospodarki i zrównoważonego rozwoju naszego społeczeństwa. Inwestycje w ICT oraz produkcja i wykorzystanie tych technologii przyczyniają się w znacznym stopniu do zwiększenia wzrostu gospodarczego w UE: w latach 2001–2011 wyniosło ono 30 %.

Kluczowe technologie prorozwojowe[4] stanowią podstawę połączenia świata cyfrowego i fizycznego, które jest centralnym elementem tej nowej światowej fali innowacji. Inwestowanie w rozwój, demonstracje i wdrażanie kluczowych technologii prorozwojowych oraz zapewnienie bezpiecznych, zrównoważonych i przystępnych cenowo dostaw surowców i zaawansowanych materiałów zapewni autonomię strategiczną Unii i pomoże przemysłowi unijnemu w znacznej redukcji śladu węglowego.

W stosownych przypadkach można również rozwijać określone przyszłe i powstające technologie.

Przestrzeń kosmiczna ma znaczenie strategiczne: około 10 % unijnego PKB zależy od korzystania z usług sektora kosmicznego. W UE działa światowej klasy sektor kosmiczny z silnym sektorem produkcji satelitów oraz dynamicznym sektorem usług pochodnych. Przestrzeń kosmiczna zapewnia kluczowe narzędzia komunikacji, nawigacji i nadzoru oraz otwiera wiele możliwości rynkowych, zwłaszcza w połączeniu z technologiami cyfrowymi i innymi źródłami danych. UE musi jak najlepiej wykorzystać te możliwości poprzez pełne wykorzystanie potencjału programów kosmicznych Copernicus, EGNOS i Galileo oraz poprzez ochronę infrastruktury kosmicznej i naziemnej przed zagrożeniami związanymi z przestrzenią kosmiczną.

---

[4] Do kluczowych technologii prorozwojowych przyszłości należą: zaawansowane materiały i nanotechnologia, fotonika, mikro- i nanoelektronika, technologie z zakresu nauk przyrodniczych, zaawansowane systemy produkcji i przetwarzania, sztuczna inteligencja, bezpieczeństwo cyfrowe i łączność.

UE ma wyjątkową szansę, aby stać się światowym liderem i zwiększyć swój udział w rynkach światowych poprzez wykazanie, w jaki sposób transformacja cyfrowa, rola lidera w kluczowych technologiach prorozwojowych i technologiach kosmicznych, przejście na gospodarkę niskoemisyjną o obiegu zamkniętym i konkurencyjność mogą wzajemnie się wzmacniać dzięki doskonałości naukowej i technologicznej.

Aby gospodarka o obiegu zamkniętym, niskoemisyjna i scyfryzowana stała się rzeczywistością, potrzebne są działania na szczeblu UE ze względu na złożoność łańcuchów wartości, systemowy i wielodyscyplinarny charakter technologii oraz wysokie koszty ich opracowania, a także międzysektorowy charakter problemów, które należy rozwiązać. UE musi dopilnować, aby wszystkie podmioty przemysłowe oraz ogół społeczeństwa mogły korzystać z zaawansowanych, ekologicznych technologii i cyfryzacji. Samo opracowanie technologii nie wystarczy. Infrastruktura ukierunkowana na przemysł, w tym linie pilotażowe, pomogą przedsiębiorstwom unijnym, a w szczególności MŚP, we wdrożeniu tych technologii i poprawie ich innowacyjności.

Silne zaangażowanie przemysłu jest niezbędne do ustalenia priorytetów i opracowania planów w zakresie badań naukowych i innowacji, zwiększenia efektu mnożnikowego finansowania ze środków publicznych oraz zapewnienia wykorzystania rezultatów. Głównymi elementami sukcesu są zrozumienie społeczne i społeczna akceptacja, a także nowy program na rzecz umiejętności i normalizacji dostosowanych do potrzeb przemysłu.

Połączenie działań w zakresie technologii cyfrowych, kluczowych technologii prorozwojowych i technologii kosmicznych oraz zrównoważonej podaży surowców umożliwi zastosowanie bardziej systemowego podejścia oraz szybszą i pogłębioną transformację cyfrową i przemysłową. Dzięki temu badania naukowe i innowacje w tych dziedzinach przyczynią się do realizacji polityki UE w dziedzinie przemysłu, cyfryzacji, środowiska, energii i klimatu, gospodarki o obiegu zamkniętym, surowców, materiałów zaawansowanych i przestrzeni kosmicznej.

Zapewniona zostanie komplementarność z działalnością podejmowaną w ramach programu „Cyfrowa Europa”, tak aby zachować podział między oboma programami i uniknąć nakładania się działań.

Działania przyczynią się bezpośrednio do realizacji w szczególności następujących celów zrównoważonego rozwoju: Cel 8 – Wzrost gospodarczy i godna praca; Cel 9 – Innowacyjność, przemysł i infrastruktura; Cel 12 – Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja; Cel 13 – Działania w dziedzinie klimatu.

7.2. Obszary interwencji

7.2.1. Technologie produkcyjne

Sektor produkcji jest główną siłą napędową zatrudnienia i dobrobytu w UE, wytwarzając ponad trzy czwarte światowego eksportu UE i zapewniając ponad 100 mln pośrednich i bezpośrednich miejsc pracy. Najważniejszym wyzwaniem dla sektora produkcji UE jest utrzymanie konkurencyjności na poziomie światowym dzięki bardziej inteligentnym

i spersonalizowanym produktom o wysokiej wartości dodanej, wytworzonym przy znacznie niższych kosztach energii. Wkład kreatywny i kulturowy będzie miał zasadnicze znaczenie dla uzyskania wartości dodanej.

Ogólne kierunki

- Przełomowe technologie produkcyjne, takie jak obróbka przyrostowa, robotyka przemysłowa, produkcja zintegrowana z udziałem człowieka, również promowane za pośrednictwem unijnej sieci infrastruktur ukierunkowanych na przemysł;

- Przełomowe innowacje wykorzystujące różne technologie prorozwojowe (np. technologie konwergencyjne, sztuczną inteligencję, analitykę danych, robotykę przemysłową, bioprodukcję, zaawansowane technologie dotyczące baterii) w całym łańcuchu wartości;

- Umiejętności i przestrzenie robocze w pełni dostosowane do nowych technologii, zgodnie z europejskimi wartościami społecznymi;

- Elastyczne, wysoce precyzyjne, bezawaryjne i bezodpadowe kognitywne zakłady oraz inteligentne systemy produkcji zaspokajające potrzeby klientów;

- Przełomowe innowacje w technikach w zakresie eksploracji miejsc budowy, w celu pełnej automatyzacji montażu na miejscu i komponentów prefabrykowanych.

7.2.2. Kluczowe technologie cyfrowe

Zasadnicze znaczenie dla konkurencyjności UE będą miały zachowanie i autonomiczny rozwój znacznych zdolności w zakresie projektu i produkcji w dziedzinie kluczowych technologii cyfrowych, takich jak mikro- i nanoelektronika, fotonika, oprogramowanie i systemy oraz ich integracja, a także materiały zaawansowane dla tych zastosowań.

Ogólne kierunki

- Projekt i koncepcje przetwarzania w dziedzinie nanoelektroniki w odpowiedzi na szczególne potrzeby transformacji cyfrowej i globalnych wyzwań w zakresie funkcjonalności, zużycia energii i integracji;

- Technologie teledetekcji i ich integracja z jednostkami obliczeniowymi jako czynnik umożliwiający rozwój internetu rzeczy, w tym innowacyjnych rozwiązań w zakresie elastycznych materiałów spełniających normy w celu produkcji przedmiotów interaktywnych przyjaznych dla człowieka;

- Technologie uzupełniające lub alternatywne w stosunku do nanoelektroniki, takie jak neuromorficzne technologie obliczeniowe służące zastosowaniom sztucznej inteligencji lub zintegrowane kwantowe technologie obliczeniowe;

- Architektura obliczeniowa i procesory o niskim poborze mocy dla szerokiej gamy zastosowań, w tym architektura rozproszonych zasobów

informatycznych (ang. *edge computing*), cyfryzacja przemysłu, duże zbiory danych i przetwarzanie w chmurze, inteligentna energia oraz pojazdy podłączone do internetu i zautomatyzowane;

– Projekty sprzętu komputerowego zapewniające silne gwarancje zaufanego środowiska wykonania, z wbudowanymi zabezpieczeniami prywatności i bezpieczeństwa w odniesieniu do danych wejściowych/wyjściowych oraz instrukcjami przetwarzania;

– Technologie fotoniczne umożliwiające zastosowania wykorzystujące przełomowe postępy w zakresie funkcjonalności i wydajności;

– Technologie inżynierii systemu w celu wspierania w pełni autonomicznych systemów dla wiarygodnych aplikacji kontaktujących się ze światem fizycznym, w tym w kluczowych dziedzinach przemysłu i bezpieczeństwa;

– Technologie w zakresie oprogramowania służące poprawie jakości, bezpieczeństwa i niezawodności oprogramowania oraz wydłużeniu okresu eksploatacji, zwiększeniu wydajności w zakresie rozwoju oraz wprowadzeniu wbudowanej sztucznej inteligencji i odporności oprogramowania;

– Nowe technologie prowadzące do rozwoju technologii cyfrowych i stanowiące pomost między weryfikacją poprawności projektu w badaniach naukowych a wykonalnością przemysłową na właściwych rynkach.

7.2.3. Materiały zaawansowane

UE jest światowym liderem w dziedzinie materiałów zaawansowanych i związanych z nimi procesów, które stanowią 20 % jej bazy przemysłowej i są podstawą niemal wszystkich łańcuchów wartości poprzez transformację surowców. Aby zachować konkurencyjność i zaspokoić potrzeby obywateli w zakresie zrównoważonych, bezpiecznych i zaawansowanych materiałów, UE musi poprawić zdolność do recyklingu materiałów, zmniejszyć ślad węglowy i środowiskowy oraz promować międzysektorowe innowacje w przemyśle poprzez wspieranie nowych zastosowań we wszystkich sektorach przemysłu.

Ogólne kierunki

– Materiały (w tym tworzywa sztuczne, biomateriały, nanomateriały, materiały dwuwymiarowe, inteligentne i wielomateriałowe) zaprojektowane z myślą o nowych właściwościach i funkcjach oraz spełniające wymogi regulacyjne (a jednocześnie nieprowadzące do wzrostu presji na środowisko w trakcie ich produkcji, użytkowania lub wycofywania z eksploatacji);

– Zintegrowane procesy i produkcja materiałów zgodnie z podejściem zorientowanym na klienta i etycznym, w tym działania przednormatywne i ocena cyklu życia, pozyskiwanie i zarządzanie surowcami, trwałość, przydatność do ponownego użycia i recyklingu, bezpieczeństwo, ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem;

– Czynniki rozwoju materiałów, takie jak charakterystyka (np. do celów zapewnienia jakości), modelowanie, pilotaż i zwiększanie skali;

– Określony i potraktowany priorytetowo w porozumieniu z państwami członkowskimi unijny ekosystem innowacji w zakresie infrastruktury technologicznej[5], która świadczy usługi w celu przyspieszenia procesu transformacji technologicznej i absorpcji przez przemysł UE, zwłaszcza przez MŚP; obejmie to wszystkie kluczowe technologie niezbędne do umożliwienia innowacji w dziedzinie materiałów;

– Analiza przyszłych i pojawiających się tendencji w zakresie zaawansowanych materiałów i innych kluczowych technologii prorozwojowych;

– Rozwiązania oparte na projektowaniu, architekturze i ogólnej kreatywności, silnie ukierunkowane na użytkownika, w celu zapewnienia wartości dodanej dla sektorów przemysłowych i kreatywnych.

7.2.4. Sztuczna inteligencja i robotyka

Jedną z megatendencji jest czynienie wszelkich przedmiotów i urządzeń inteligentnymi. Naukowcy i innowatorzy pracujący nad sztuczną inteligencją i oferowaniem nowych zastosowań w dziedzinie robotyki i w innych dziedzinach będą mieli kluczowe znaczenie dla wzrostu gospodarczego i wzrostu wydajności w przyszłości. Wiele sektorów, w tym sektor zdrowia, produkcji, budownictwa i rolnictwa, będzie wykorzystywać i dalej rozwijać tę kluczową technologię prorozwojową w innych częściach programu ramowego. Konieczne jest zapewnienie bezpieczeństwa zastosowań opartych na sztucznej inteligencji, ocena ryzyka i ograniczanie potencjału w zakresie jej szkodliwego wykorzystania oraz w zakresie niezamierzonej dyskryminacji, takiej jak dyskryminacja ze względu na płeć lub rasę. Konieczne jest również zapewnienie, aby sztuczna inteligencja była rozwijana w ramach odznaczających się poszanowaniem wartości UE oraz Karty praw podstawowych Unii Europejskiej.

Ogólne kierunki

– Technologie prorozwojowe w dziedzinie sztucznej inteligencji, takie jak sztuczna inteligencja łatwa do wyjaśnienia, uczenie się maszyn bez nadzoru, wydajność danych oraz zaawansowane interakcje człowiek–maszyna;

– Bezpieczna, inteligentna i efektywna robotyka i złożone systemy wbudowane;

– Technologie sztucznej inteligencji dostosowane do potrzeb użytkownika służące rozwiązaniom opartym na sztucznej inteligencji;

[5] Jest to publiczne lub prywatne zaplecze zapewniające zasoby i usługi głównie na potrzeby przemysłu europejskiego, w celu testowania i zatwierdzania kluczowych technologii prorozwojowych i produktów. Takie infrastruktury mogą być zlokalizowane w jednym miejscu, wirtualne lub rozproszone i muszą być zarejestrowane w państwie członkowskim lub w państwie trzecim stowarzyszonym z programem.

– Rozwój i tworzenie sieci kompetencji badawczych centrów kompetencji w dziedzinie sztucznej inteligencji w całej Europie;

– Technologie na potrzeby otwartych platform sztucznej inteligencji, w tym algorytmy oprogramowania, repozytoria danych, robotyka i platformy systemów autonomicznych.

7.2.5. Internet nowej generacji

Internet stał się kluczowym czynnikiem cyfrowej transformacji wszystkich sektorów naszej gospodarki i społeczeństwa. UE musi odgrywać przewodnią rolę w tworzeniu internetu nowej generacji opartego na ekosystemie ukierunkowanym na człowieka zgodnie z naszymi wartościami społecznymi i etycznymi. Inwestycje w technologie i oprogramowanie w zakresie internetu nowej generacji przyczynią się do poprawy konkurencyjności przemysłu unijnego w gospodarce światowej. Optymalizacja stosowania internetu nowej generacji w całej UE będzie wymagać współpracy na dużą skalę między zainteresowanymi stronami.

Ogólne kierunki

– Technologie i systemy na rzecz wiarygodnych i energooszczędnych inteligentnych sieci i infrastruktury usługowej (łączność wykraczająca poza 5G, infrastruktura oparta na oprogramowaniu, internet rzeczy, infrastruktura chmur obliczeniowych, chmury kognitywne), umożliwiające wykorzystanie zdolności w czasie rzeczywistym, wirtualizację i zarządzanie zdecentralizowane (ultraszybka i elastyczna łączność radiowa, architektura rozproszonych zasobów informatycznych, łańcuch bloków, wspólne konteksty i wiedza);

– Aplikacje i usługi internetu nowej generacji dla konsumentów, przemysłu i społeczeństwa, oparte na zaufaniu, interoperacyjności, lepszym kontrolowaniu danych przez użytkowników, przejrzystym języku dostępu, nowych koncepcjach interakcji multimodalnej, integracyjnym i wysoce spersonalizowanym dostępie do przedmiotów, informacji i treści, w tym integracyjnych i wiarygodnych mediów, mediów społecznościowych i sieci społecznościowych;

– Oprogramowanie pośredniczące, w tym technologie rozproszonego rejestru, działające w środowiskach wysoce rozproszonych, ułatwiające mapowanie danych i przekazywanie danych pomiędzy infrastrukturami hybrydowymi, z uwzględnieniem ochrony danych, obejmujące sztuczną inteligencję, analizę danych, bezpieczeństwo i kontrolę aplikacji i usług internetowych opartych na swobodnym przepływie danych i wiedzy.

7.2.6. Zaawansowane obliczenia i duże zbiory danych

Obliczenia wielkiej skali i duże zbiory danych stały się niezbędne w nowej globalnej gospodarce opartej na danych, w której przewaga obliczeniowa prowadzi do przewagi konkurencyjnej. Analityka w zakresie obliczeń wielkiej skali i dużych zbiorów danych ma

zasadnicze znaczenie dla kształtowania polityki, pozycji lidera w nauce, innowacji i konkurencyjności przemysłowej oraz utrzymania suwerenności krajowej.

Ogólne kierunki

– Obliczenia wielkiej skali: nowa generacja kluczowych technologii i systemów eksaskalowych i ponadeksaskalowych (np. mikroprocesory o niskim zużyciu energii, oprogramowanie, integracja systemu); algorytmy, kody i aplikacje oraz narzędzia analityczne i stanowiska badawcze; pilotażowe stanowiska badawcze i usługi dla przemysłu; wspieranie badań naukowych i innowacji na rzecz światowej klasy infrastruktury obliczeń wielkiej skali, w tym pierwszej infrastruktury hybrydowej obliczeń wielkiej skali/kwantowych w UE;

– Duże zbiory danych: Analiza danych o ekstremalnej wydajności; „Uwzględnienie ochrony prywatności już w fazie projektowania" w odniesieniu do analizy dużych zbiorów danych osobowych i poufnych; technologie na potrzeby platform danych na pełną skalę do celów ponownego wykorzystywania danych przemysłowych, osobowych i otwartych; zarządzanie danymi, interoperacyjność i narzędzia łączące; zastosowania danych na potrzeby globalnych wyzwań;

– Zmniejszenie śladu węglowego procesów ICT, obejmujące sprzęt, oprogramowanie, czujniki, sieci, przechowywanie i centra danych, w tym ustandaryzowane oceny.

7.2.7. Przemysł o obiegu zamkniętym

Europa jest liderem światowego przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Przemysł europejski powinien stać się przemysłem o obiegu zamkniętym: wartość zasobów, materiałów i produktów powinna być utrzymywana znacznie dłużej niż obecnie, prowadząc nawet do powstania nowych łańcuchów wartości.

Surowce pierwotne będą nadal odgrywać ważną rolę w gospodarce o obiegu zamkniętym, a szczególną uwagę należy zwrócić na ich zrównoważoną produkcję. Całkowicie nowe materiały, produkty i procesy powinny być zaprojektowane z myślą o obiegu zamkniętym. Stworzenie przemysłu o obiegu zamkniętym będzie miało wiele zalet dla Europy. Doprowadzi to do bezpiecznych, zrównoważonych i przystępnych cenowo dostaw surowców, co z kolei zapewni przemysłowi ochronę przed niedoborem zasobów i niestabilnymi cenami. Stworzy to również nowe możliwości rynkowe i innowacyjne, wydajniejsze sposoby produkcji.

Celem jest opracowanie przystępnych cenowo przełomowych innowacji oraz zastosowanie kombinacji zaawansowanych technologii i procesów, tak aby uzyskać maksymalną wartość ze wszystkich zasobów.

Ogólne kierunki

– Symbioza przemysłu uwzględniająca przepływy zasobów między zakładami w różnych sektorach i między społecznościami miejskimi; procesy i materiały

służące do transportu, przetwarzania, ponownego użycia i magazynowania zasobów, łączące waloryzację produktów ubocznych, odpadów i CO_2;

– Waloryzacja i ocena cyklu życia strumieni materiałów i produktów przy wykorzystaniu nowych alternatywnych substratów, kontroli zasobów, śledzenia i sortowania materiałów;

– Produkty opracowywane z myślą o lepszej eksploatacji w całym cyklu życia, większej trwałości, możliwości modernizacji i łatwości naprawy, demontażu i recyklingu;

– Przemysł recyklingowy maksymalizujący potencjał i bezpieczeństwo materiałów wtórnych oraz minimalizujący zanieczyszczenie, obniżenie jakości i spadek ilości po zakończeniu przetwarzania;

– Eliminacja substancji potencjalnie niebezpiecznych w fazie produkcji i wycofania z eksploatacji; bezpieczne substytuty oraz bezpieczne i efektywne pod względem kosztów technologie produkcji;

– Zrównoważona dostawa lub zastąpienie surowców, w tym surowców krytycznych, obejmujące cały łańcuch wartości.

7.2.8. Przemysł niskoemisyjny i ekologiczny

Sektory przemysłu, w tym sektory energochłonne, przyczyniają się do tworzenia milionów miejsc pracy, a ich konkurencyjność jest kluczem do dobrobytu naszych społeczeństw. Odpowiadają one jednak za 20 % światowych emisji gazów cieplarnianych i mają duży wpływ na środowisko (zwłaszcza pod względem zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby).

Przełomowe technologie mające na celu osiągnięcie znacznych ograniczeń emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, często w połączeniu z technologiami służącymi przejściu na przemysł o obiegu zamkniętym, doprowadzą do silnych łańcuchów wartości w przemyśle, zrewolucjonizowania zdolności produkcyjnych i poprawy światowej konkurencyjności przemysłu, a jednocześnie wniosą kluczowy wkład w nasze cele dotyczące działań w dziedzinie klimatu i jakości środowiska.

Ogólne kierunki

– Technologie procesowe, w tym ogrzewanie i chłodzenie, narzędzia cyfrowe i wielkoskalowe demonstracje działania procesów i skuteczności; znaczne ograniczenie lub uniknięcie emisji przemysłowych gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, w tym cząstek stałych;

– Waloryzacja przemysłowa CO_2;

– Elektryfikacja i wykorzystanie niekonwencjonalnych źródeł energii w zakładach przemysłowych oraz wymiana energii i zasobów między zakładami przemysłowymi (np. za pomocą symbiozy przemysłu);

– Produkty przemysłowe, do których produkcji stosowane są procesy produkcji o niskiej lub zerowej emisji dwutlenku węgla.

7.2.9. Przestrzeń kosmiczna

Systemy i usługi sektora kosmicznego UE przyczyniają się do zmniejszenia kosztów i poprawy wydajności, oferują rozwiązania wyzwań społecznych, zwiększają odporność społeczną i sprzyjają konkurencyjnej i zrównoważonej gospodarce. Wsparcie UE było niezbędne do osiągnięcia tych korzyści i skutków. Unijne programy kosmiczne muszą ewoluować, aby pozostać w czołówce.

UE będzie wspierać synergię między sektorem kosmicznym a kluczowymi technologiami prorozwojowymi (duże zbiory danych, zaawansowane systemy produkcji, robotyka i sztuczna inteligencja); wspierać prosperujący, przedsiębiorczy i konkurencyjny sektor kosmiczny; oraz przyczyni się do uzyskania braku zależności jeśli chodzi o dostęp do przestrzeni kosmicznej i jej wykorzystanie w sposób bezpieczny i chroniony. Działania będą opierać się na planach działania, z uwzględnieniem procesu harmonizacji ESA i odpowiednich inicjatyw państw członkowskich, a w stosownych przypadkach będą realizowane we współpracy z ESA.

Ogólne kierunki

– Europejskie globalne systemy nawigacji satelitarnej (Galileo i EGNOS): innowacyjne zastosowania, globalna absorpcja, w tym partnerzy międzynarodowi, rozwiązania służące poprawie odporności, uwierzytelnianie, integralność usług, rozwój podstawowych elementów, takich jak chipsety, odbiorniki i anteny, trwałość łańcuchów dostaw, nowe technologie (np. technologie kwantowe, łącza optyczne, ładunki programowalne) pod kątem zrównoważonego korzystania z usług w celu wywarcia wpływu na wyzwania społeczne. Tworzenie systemów nowej generacji w odpowiedzi na nowe wyzwania, takie jak bezpieczeństwo lub jazda autonomiczna;

– Copernicus: innowacyjne zastosowania, globalna absorpcja i partnerzy międzynarodowi, odporność i ewolucja usług, trwałość łańcuchów dostaw, czujniki, systemy i koncepcje misji (np. platformy stratosferyczne, drony, lekkie satelity); kalibracja i walidacja; trwałe wykorzystanie usług i wywieranie wpływu na wyzwania społeczne; dane pochodzące z obserwacji Ziemi, duże zbiory danych, zasoby obliczeniowe i narzędzia algorytmiczne; tworzenie systemów nowej generacji w odpowiedzi na nowe wyzwania, takie jak zmiana klimatu i bezpieczeństwo;

– Orientacja sytuacyjna w przestrzeni kosmicznej: solidne zdolności UE w zakresie monitorowania i prognozowania stanu środowiska przestrzeni kosmicznej, np. pogody kosmicznej, śmieci kosmicznych i obiektów okołoziemskich oraz nowe koncepcje usług, takich jak zarządzanie ruchem w przestrzeni kosmicznej, aplikacje i usługi w celu zabezpieczenia infrastruktury krytycznej w przestrzeni kosmicznej i na Ziemi;

– Bezpieczna łączność satelitarna dla podmiotów rządowych UE: rozwiązania dla możliwie najszerszego spektrum użytkowników rządowych i powiązane

wyposażenie użytkownika w rozwiązaniach architektonicznych, technologicznych i systemowych w zakresie infrastruktury kosmicznej, wspierające autonomię UE;

– Łączność satelitarna pomiędzy użytkownikami końcowymi dla obywateli i przedsiębiorstw: Opłacalna, zaawansowana łączność satelitarna w celu łączenia aktywów i osób na obszarach o niedostatecznym zasięgu sieci w ramach powszechnej łączności 5G oraz rozwój internetu rzeczy, a także wkład w infrastrukturę internetu nowej generacji. Wzmocnienie segmentu naziemnego i wyposażenia użytkownika, standaryzacja i interoperacyjność w celu zapewnienia czołowej pozycji UE w przemyśle;

– Brak zależności i zrównoważony charakter łańcucha dostaw: wzrost poziomu gotowości technologicznej satelitów i rakiet nośnych; powiązane segmenty kosmiczny i naziemny oraz zaplecze produkcyjne i badawcze; zapewnienie roli lidera technologicznego i autonomii UE, poprawa zrównoważonego charakteru łańcucha dostaw, zmniejszenie zależności od krytycznej technologii kosmicznej spoza UE oraz lepsza wiedza na temat tego, w jaki sposób technologie kosmiczne mogą oferować rozwiązania dla innych sektorów przemysłu;

– Ekosystem kosmiczny: usługi w zakresie walidacji i demonstracji orbitalnej, w tym usługi wspólnego wynoszenia dla lekkich satelitów; demonstracyjne projekty dotyczące przestrzeni kosmicznej w takich obszarach jak hybrydowe, inteligentne lub zdolne do rekonfiguracji satelity, instalacje do produkcji i montażu na orbicie, ponowne wykorzystanie rakiet nośnych, obsługa na orbicie i mikrorakiety nośne; przełomowe innowacje i transfer technologii w takich dziedzinach jak recykling, ekologiczna przestrzeń kosmiczna, sztuczna inteligencja, robotyka, digitalizacja, efektywność kosztowa, miniaturyzacja;

– Nauki o kosmosie: wykorzystywanie danych naukowych dostarczanych przez misje naukowe i badawcze w połączeniu z rozwojem innowacyjnych instrumentów w środowisku międzynarodowym. wkład we wstępne misje naukowe na potrzeby rozwoju Programu kosmicznego.

8. KLASTER „KLIMAT, ENERGETYKA I MOBILNOŚĆ”

8.1. Uzasadnienie

Połączenie badań naukowych i innowacji w dziedzinie klimatu, energii i mobilności pozwoli na zajęcie się w sposób wysoce zintegrowany i skuteczny jednym z najważniejszych globalnych wyzwań w zakresie zrównoważonego rozwoju i przyszłości naszego środowiska i sposobu życia.

Aby osiągnąć cele porozumienia paryskiego, UE będzie musiała osiągnąć niskoemisyjne, zasobooszczędne i odporne gospodarki i społeczeństwa. Będzie się to odbywać w oparciu o głębokie zmiany technologii i usług, zmiany postępowania przedsiębiorstw i konsumentów, a także nowe formy zarządzania. Ograniczenie wzrostu średniej temperatury na świecie do wartości znacznie niższej niż 2 °C oraz dążenie do ograniczenia wzrostu temperatury do 1,5 °C wymaga szybkiego postępu w dekarbonizacji systemu energetycznego i znacznego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu[6]. Niezbędny będzie także nowy impuls do przyspieszenia tempa tworzenia przełomowych odkryć następnej generacji, a także demonstracji i wdrożenia innowacyjnych technologii i rozwiązań, z wykorzystaniem możliwości stwarzanych przez technologie cyfrowe i kosmiczne. Będzie to realizowane poprzez zintegrowane podejście obejmujące dekarbonizację, zasobooszczędność, ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, dostęp do surowców i gospodarkę o obiegu zamkniętym.

Postępy w tych sektorach – ale również w odniesieniu do całego spektrum przemysłu UE, w tym sektora rolnego, budownictwa, procesów przemysłowych, użytkowania produktów oraz gospodarowania odpadami – będą wymagać nieustannych wysiłków na rzecz lepszego zrozumienia mechanizmów zmian klimatu i związanych z nimi skutków dla gospodarki i społeczeństwa, wykorzystywania synergii z działaniami krajowymi, innymi działaniami UE i współpracą międzynarodową.

W ostatnim dziesięcioleciu poczyniono znaczne postępy w dziedzinie nauk o klimacie, w szczególności w odniesieniu do obserwacji i asymilacji danych oraz modelowania klimatu. Jednak złożoność systemu klimatycznego i konieczność wsparcia realizacji porozumienia paryskiego, celów zrównoważonego rozwoju i polityki UE wymagają wzmożonych wysiłków w celu uzupełnienia istniejących luk w wiedzy.

W strategii na rzecz unii energetycznej UE ustanowiła kompleksowe ramy polityczne, obejmujące wiążące cele, akty ustawodawcze oraz działania w zakresie badań naukowych i innowacji, których celem jest rozwój i wdrożenie efektywnych systemów produkcji energii w oparciu o odnawialne źródła energii.

---

[6] Znaczne obniżenie emisyjności innych sektorów jest przedmiotem innych obszarów filaru „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa” programu „Horyzont Europa”.

Transport zapewnia mobilność osób i towarów mającą kluczowe znaczenie dla zintegrowanego jednolitego rynku europejskiego, spójności terytorialnej oraz otwartego i integracyjnego społeczeństwa. Jednocześnie transport ma znaczący negatywny wpływ na zdrowie ludzi, zatory komunikacyjne, glebę, jakość powietrza i hałas, a także na bezpieczeństwo, prowadząc do wielu przedwczesnych zgonów i większych kosztów społeczno-gospodarczych. W związku z tym zrównoważona mobilność i sieci transportowe muszą stać się ekologiczne, bezpieczne, inteligentne, zabezpieczone, niezawodne i przystępne cenowo oraz oferować zintegrowane usługi „od drzwi do drzwi".

Problemy, jakie napotykają sektory transportu i energii, wykraczają jednak poza potrzebę ograniczenia emisji. Istnieje szereg wyzwań, którymi należy się zająć, w tym coraz większa penetracja technologii cyfrowych i kosmicznych, zmiany w zachowaniach użytkowników i w modelach mobilności, nowe podmioty wchodzące na rynek oraz radykalne modele biznesowe, globalizacja, rosnąca konkurencja międzynarodowa, jak również starzejące się, w większym stopniu żyjące w miastach, i coraz bardziej zróżnicowane społeczeństwo.

Oba sektory są głównymi motorami konkurencyjności i wzrostu gospodarczego w Europie. Ponad 1,6 mln osób w UE pracuje w dziedzinie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej. Sektory transportu i magazynowania zatrudniają ponad 11 mln osób w UE, odpowiadając za około 5 % PKB i 20 % wywozu. UE jest światowym liderem w zakresie projektowania i produkcji pojazdów, statków powietrznych i statków, a pod względem patentowania innowacyjnych czystych technologii energetycznych zajmuje drugie miejsce na świecie.

Znalezienie nowych sposobów przyspieszenia wprowadzania czystych technologii i rozwiązań w celu obniżenia emisyjności gospodarki europejskiej wymaga również zwiększenia popytu na innowacje. Można go stymulować poprzez wzmocnienie pozycji obywateli, a także poprzez innowacje społeczno-gospodarcze oraz innowacje w sektorze publicznym, co doprowadzi do zastosowania podejścia szerszego niż innowacje oparte na technologii. Badania społeczno-ekonomiczne, obejmujące między innymi potrzeby i wzorce użytkowników, działania wybiegające w przyszłość, aspekty środowiskowe, ekonomiczne, społeczne i behawioralne, uzasadnienia biznesowe i modele biznesowe oraz badania przednormatywne w zakresie ustanawiania norm ułatwią również działania mające na celu wspieranie innowacji regulacyjnych, finansowych i społecznych, umiejętności oraz zaangażowania i wzmocnienia pozycji uczestników rynku i konsumentów.

Działania w ramach tego klastru przyczynią się w szczególności do realizacji celów unii energetycznej, a także celów jednolitego rynku cyfrowego, agendy na rzecz zatrudnienia, wzrostu i inwestycji, wzmocnienia UE jako podmiotu globalnego, nowej strategii dotyczącej polityki przemysłowej UE, gospodarki o obiegu zamkniętym, inicjatywy na rzecz surowców, unii bezpieczeństwa i agendy miejskiej, wspólnej polityki rolnej UE oraz przepisów UE służących ograniczeniu hałasu i zanieczyszczenia powietrza.

Działania przyczynią się bezpośrednio do realizacji w szczególności następujących celów zrównoważonego rozwoju: Cel 7 – Czysta i dostępna energia; Cel 9 – Innowacyjność, przemysł i infrastruktura; Cel 11 – Zrównoważone miasta i społeczności; Cel 13 – Działania w dziedzinie klimatu.

8.2. Obszary interwencji

8.2.1. Nauki o klimacie i rozwiązania

Skuteczne wdrożenie porozumienia paryskiego musi opierać się na podstawach naukowych, co wymaga ciągłego uaktualniania wiedzy na temat systemu klimatycznego Ziemi, a także na temat dostępnych opcji w zakresie łagodzenia zmiany klimatu i przystosowania się do niej, co pozwoli nakreślić systemowy i kompleksowy obraz wyzwań i możliwości dla gospodarki UE. Na tej podstawie opracowane zostaną oparte na wiedzy naukowej rozwiązania na rzecz racjonalnego pod względem kosztów przejścia na niskoemisyjne, odporne na zmianę klimatu i zasobooszczędne społeczeństwo.

Ogólne kierunki

- Baza wiedzy na temat funkcjonowania i przyszłego rozwoju systemu klimatycznego Ziemi oraz powiązanych skutków, zagrożeń i możliwości;
- Ścieżki dekarbonizacji, działania łagodzące i strategie polityczne obejmujące wszystkie sektory gospodarki, zgodne z porozumieniem paryskim i celami zrównoważonego rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych;
- Prognozy i techniki klimatyczne służące większej przewidywalności oraz usługi w dziedzinie klimatu dla przedsiębiorstw, organów publicznych i obywateli;
- Ścieżki adaptacji i strategie polityczne dla wrażliwych ekosystemów, krytycznych sektorów gospodarki i infrastruktury w UE (lokalne/regionalne/krajowe), w tym ulepszone narzędzia oceny ryzyka.

8.2.2. Zaopatrzenie w energię

UE dąży do tego, aby stać się światowym liderem w dziedzinie przystępnych cenowo, bezpiecznych i zrównoważonych technologii energetycznych, które zwiększą jej konkurencyjność w globalnych łańcuchach wartości i pozycję na rynkach rozwoju. Zróżnicowane warunki klimatyczne, geograficzne, środowiskowe i społeczno-gospodarcze w UE, a także potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do surowców wymagają szerokiego wachlarza rozwiązań energetycznych, w tym rozwiązań o charakterze nietechnicznym. Jeśli chodzi o technologie energii odnawialnej, konieczne jest dalsze obniżanie kosztów, poprawa wydajności, integracja z systemem energetycznym oraz opracowanie przełomowych technologii. Jeśli chodzi o paliwa kopalne, dekarbonizacja ich wykorzystania będzie miała zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia celów w dziedzinie klimatu.

Ogólne kierunki

- Technologie i rozwiązania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych dotyczące wytwarzania energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia, zrównoważonych paliw transportowych i nośników pośrednich, w różnej skali

i na różnych etapach rozwoju, dostosowane do warunków geograficznych i rynków, zarówno w UE, jak i na całym świecie;

– Przełomowe technologie energii odnawialnej na potrzeby nowych zastosowań i przełomowych rozwiązań;

– Technologie i rozwiązania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z wytwarzania energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne poprzez wychwytywanie, utylizację i składowanie CO_2.

8.2.3. Systemy i sieci energetyczne

Spodziewany wzrost zmiennej produkcji energii elektrycznej i coraz częstszy wybór elektrycznego ogrzewania, chłodzenia i transportu stwarzają zapotrzebowanie na nowe podejścia do zarządzania siecią energetyczną. Oprócz dekarbonizacji celem jest zapewnienie przystępności cenowej, bezpieczeństwa i stabilności dostaw energii dzięki inwestycjom w innowacyjne technologie infrastruktury sieciowej oraz innowacyjne zarządzanie systemami. Magazynowanie energii w różnych formach będzie miało kluczowe znaczenie dla świadczenia usług sieciowych oraz poprawy i wzmocnienia przepustowości sieci. Wykorzystanie synergii między różnymi sieciami (np. sieciami elektroenergetycznymi, ciepłowniczymi i chłodniczymi, gazowymi, transportową infrastrukturą ładowania i tankowania paliw, sieciami wodorowymi, sieciami mobilności i telekomunikacyjnymi) oraz podmiotami (np. zakładami przemysłowymi, centrami danych, prosumentami) będzie miało zasadnicze znaczenie dla inteligentnego i zintegrowanego funkcjonowania odpowiedniej infrastruktury.

Ogólne kierunki

– Technologie i narzędzia umożliwiające sieciom elektroenergetycznym integrację odnawialnych źródeł energii i nowych obciążeń, takie jak elektromobilność i pompy ciepła;

– Podejścia do zarządzania ogólnoeuropejską siecią energetyczną;

– Zintegrowane podejścia mające na celu dopasowanie produkcji i zużycia energii odnawialnej na poziomie lokalnym, w tym na wyspach, w oparciu o nowe usługi i inicjatywy wspólnotowe;

– Elastyczność sieci i synergia między różnymi źródłami energii, sieciami, infrastrukturą i podmiotami.

8.2.4. Budynki i obiekty przemysłowe w transformacji energetyki

Budynki i instalacje przemysłowe odgrywają coraz aktywniejszą rolę podczas interakcji z systemem energetycznym. W związku z tym są one kluczowymi elementami przechodzenia na energię ze źródeł odnawialnych.

Budynki są ważnym czynnikiem wpływającym na jakość życia obywateli. Integracja różnych technologii, urządzeń i systemów oraz połączenie różnych zastosowań energii, budynków, a także ich mieszkańców i użytkowników oferuje bardzo wysoki potencjał poprawy w zakresie produkcji energii, jej magazynowania i efektywności.

Sektory przemysłu, w szczególności te energochłonne, mogłyby przyczynić się do dalszej poprawy efektywności energetycznej i sprzyjać integracji odnawialnych źródeł energii.

Ogólne kierunki

- Energia elektryczna i cieplna między zakładem przemysłowym a operatorem systemu energetycznego;
- Narzędzia i infrastruktura do kontroli procesów produkcyjnych w zakładach produkcyjnych w celu optymalizacji przepływów energii w interakcji z systemem energetycznym;
- Odpowiednie procesy, projekt i materiały;
- Inteligentne budynki i duże centra mobilności (porty, lotniska, centra logistyczne) jako aktywne elementy szerszych sieci energetycznych i innowacyjnych rozwiązań w zakresie mobilności;
- Projektowanie, budowa, eksploatacja i rozbiórka budynków z uwzględnieniem całego cyklu życia, obiegu zamkniętego i efektywności środowiskowej, w celu osiągnięcia efektywności energetycznej i zasobooszczędności, odporności na zmianę klimatu i recyklingu;
- Nowe modele biznesowe, podejścia i usługi w zakresie finansowania renowacji, poprawy umiejętności budowlanych, zaangażowania użytkowników budynków i innych uczestników rynku;
- Monitorowanie i optymalizacja charakterystyki energetycznej budynków;
- Narzędzia i inteligentne urządzenia służące poprawie efektywności energetycznej budynków;
- Procesy renowacji istniejących budynków w celu uzyskania „budynków o niemal zerowym zużyciu energii”.

8.2.5. Społeczności i miasta

Szacuje się, że do 2050 r. ponad 80 % ludności UE będzie mieszkać na obszarach miejskich, które będą zatem zużywać znaczną część dostępnych zasobów, w tym energii, oraz będą obszarami szczególnie narażonymi na niekorzystne skutki meteorologiczne w związku ze zmianą klimatu i katastrofami naturalnymi, które już teraz są odczuwalne, a w przyszłości sytuacja jeszcze się pogorszy. Kluczowym wyzwaniem jest znaczne zwiększenie ogólnej efektywności energetycznej i zasobooszczędności, a także zwiększenie odporności na zmianę klimatu w miastach Europy w sposób całościowy, obejmujący budynki, systemy energetyczne, mobilność, zmianę klimatu, a także wodę, glebę, jakość powietrza, odpady

i hałas. Należy zbadać i wykorzystać synergię z polityką i działalnością dotyczącą obszarów miejskich finansowaną z EFRR.

Ogólne kierunki

- Miejskie i lokalne systemy energetyczne/wspierające mobilność w celu wdrożenia w całej UE niskoemisyjnych obszarów o dodatnim bilansie energetycznym oraz bezemisyjnej mobilności i logistyki do 2050 r., co zwiększy globalną konkurencyjność zintegrowanych rozwiązań unijnych;

- Planowanie przestrzenne, infrastruktura i systemy w miastach, w tym wzajemne interfejsy i interoperacyjność, rozwiązania oparte na przyrodzie oraz wykorzystanie technologii cyfrowych oraz usług i danych sektora kosmicznego, z uwzględnieniem skutków prognozowanej zmiany klimatu i odporności na zmiany klimatu;

- Jakość życia obywateli, bezpieczna mobilność, innowacje społeczne w miastach, zdolność miast do wprowadzenia obiegu zamkniętego i regeneracji, ograniczony ślad środowiskowy i zmniejszenie zanieczyszczenia;

- Program badań naukowych w zakresie globalnych miast.

8.2.6. Konkurencyjność przemysłowa transportu

Przejście na czyste technologie, łączność i automatyzację będzie zależało od odpowiedniego tempa projektowania i produkcji statków powietrznych, pojazdów i statków uwzględniających różne technologie i przyspieszających ich wprowadzanie. Zwiększenie komfortu, efektywności, przystępności cenowej, przy jednoczesnym ograniczeniu wpływu na środowisko, zdrowie ludzi oraz na wykorzystanie energii w całym cyklu życia jest nadal niezwykle ważnym celem. Innowacyjna infrastruktura transportowa o wysokim potencjale ma zasadnicze znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania wszystkich rodzajów transportu w świetle zwiększonego zapotrzebowania na mobilność i szybko zmieniających się systemów technologicznych. Zintegrowane podejście do infrastruktury i rozwoju pojazdów/statków/statków powietrznych wymaga szczególnej uwagi również w celu zminimalizowania wykorzystania energii i wpływu na środowisko.

Ogólne kierunki

- Połączenie fizycznego i cyfrowego projektu, produkcji, eksploatacji, normalizacji, certyfikacji i uregulowań pojazdów/statków/statków powietrznych oraz ich integracja (w tym integracja projektu cyfrowego z produkcją cyfrową);

- Koncepcje i projekty pojazdów/statków/statków powietrznych, w tym ich części zamiennych, wykorzystujące udoskonalone materiały i struktury, efektywność, magazynowanie i odzysk energii, bezpieczeństwo i zabezpieczenia o mniejszym wpływie na środowisko i zdrowie;

– Pokładowe technologie i podsystemy, w tym funkcje zautomatyzowane, w odniesieniu do wszystkich rodzajów transportu, z uwzględnieniem potrzeb w zakresie interfejsów i eksploracji infrastruktury; synergia technologiczna między różnymi rodzajami transportu; systemy bezpieczeństwa i unikania wypadków oraz zwiększenie cyberbezpieczeństwa; rozwój interfejsu człowiek–maszyna;

– Nowe materiały, techniki i metody budowy, eksploatacji i utrzymania infrastruktury zapewniające niezawodną dostępność sieci i podejście oparte na całym cyklu życia;

– Utrzymanie infrastruktury, regeneracja i modernizacja integracji, interoperacyjności i intermodalności transportu.

8.2.7. Ekologiczny transport i ekologiczna mobilność

Aby UE mogła osiągnąć swoje cele w zakresie jakości powietrza, klimatu i energii, w tym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 60 % do 2050 r. oraz ograniczenie hałasu, będzie musiała rozważyć na nowo cały system mobilności obejmujący użytkowników, pojazdy, paliwa i infrastrukturę. Konieczne będzie również wdrożenie niskoemisyjnych alternatywnych źródeł energii oraz absorpcja przez rynek bezemisyjnych pojazdów/statków/statków powietrznych. Oprócz szkodliwych skutków emisji gazów cieplarnianych, transport przyczynia się w znacznym stopniu do niskiej jakości powietrza i hałasu w Europie, co ma negatywne konsekwencje dla zdrowia obywateli[7]. W oparciu o postępy w zakresie elektryfikacji oraz wykorzystania ogniw paliwowych w samochodach osobowych, autobusach i pojazdach lekkich niezbędne jest przyspieszenie rozwiązań w zakresie badań naukowych i innowacji dotyczących innych sektorów, takich jak lotnictwo, transport morski i śródlądowy i samochody ciężarowe.

Ogólne kierunki

– Elektryfikacja wszystkich rodzajów transportu (np. baterie, ogniwa paliwowe, hybrydyzacja itp.), w tym nowe technologie dla układów napędowych pojazdów/statków/statków powietrznych, szybkie ładowanie/tankowanie, technologie odzyskiwania energii oraz przyjazne dla użytkownika i dostępne interfejsy z infrastrukturą ładowania, zapewniające interoperacyjność i niezakłócone świadczenie usług; opracowanie i wprowadzenie konkurencyjnych, bezpiecznych, zrównoważonych baterii o dużej mocy dla pojazdów nisko- i bezemisyjnych;

– Zrównoważone nowe paliwa i nowe inteligentne pojazdy/statki/statki powietrzne wykorzystujące istniejące i przyszłe modele mobilności i infrastrukturę wspierającą; technologie i rozwiązania dla użytkowników w zakresie interoperacyjności i niezakłóconego świadczenia usług;

[7] Około jedna trzecia obywateli UE mieszka na obszarach miejskich, gdzie poziomy stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne.

– Ograniczenie wpływu mobilności na środowisko i zdrowie ludzi.

8.2.8. Inteligentna mobilność

Inteligentna mobilność pomoże zapewnić efektywność, bezpieczeństwo i odporność mobilności „od drzwi do drzwi" oraz wszystkich jej elementów, w szczególności poprzez wykorzystanie technologii cyfrowych, zaawansowanej nawigacji satelitarnej (EGNOS/Galileo) oraz sztucznej inteligencji. Nowe technologie przyczynią się do optymalizacji wykorzystania i efektywności infrastruktury transportowej i sieci, poprawy multimodalności i łączności, optymalizacji zarządzania ruchem oraz stosowania innowacyjnych rozwiązań i usług w zakresie transportu, ograniczając w ten sposób zatory komunikacyjne i negatywny wpływ na środowisko i oferując obywatelom i przedsiębiorstwom lepsze usługi w zakresie mobilności i logistyki. Mobilność oparta na sieci i zautomatyzowana wraz z infrastrukturą wspomagającą poprawią efektywność i bezpieczeństwo wszystkich rodzajów transportu.

Ogólne kierunki

– Cyfrowe zarządzanie sieciami i ruchem: zaawansowane systemy wspomagania decyzji; zarządzanie ruchem nowej generacji (w tym zarządzanie siecią i ruchem multimodalnym); przyczynianie się do niezakłóconej, multimodalnej i wzajemnie połączonej mobilności pasażerów i towarów; wykorzystanie i ograniczenia dużych zbiorów danych; wykorzystanie innowacyjnego pozycjonowania/nawigacji satelitarnej (EGNOS/Galileo);

– Jednolita europejska przestrzeń powietrzna: rozwiązania dotyczące wyższego stopnia automatyzacji, łączności, bezpieczeństwa, interoperacyjności, efektywności, ograniczenia emisji i usług;

– Technologie i operacje kolejowe w celu zapewnienia systemu kolei o wysokim potencjale, cichego, interoperacyjnego i zautomatyzowanego;

– Oparte na sieci, współpracujące i zautomatyzowane systemy i usługi w zakresie mobilności, w tym rozwiązania technologiczne i nietechnologiczne.

8.2.9. Magazynowanie energii

Masowe, skoncentrowane i zdecentralizowane rozwiązania w zakresie magazynowania (chemicznego, elektrochemicznego, mechanicznego i termicznego) na potrzeby systemu energetycznego zwiększą efektywność, elastyczność, niezależność technologii i dostępność, a także bezpieczeństwo dostaw. Niskoemisyjny, zdekarbonizowany transport będzie wymagał coraz większego udziału pojazdów elektrycznych lub pojazdów o innym alternatywnym napędzie, których baterie będą bardziej wydajne, tańsze, nadające się do recyklingu i ponownego użycia; niezbędne będą także lokalne dostawy paliw syntetycznych/odnawialnych, takich jak wodór, oraz innowacyjne rozwiązania w zakresie magazynowania na miejscu.

Ogólne kierunki

– Technologie, w tym płynne i gazowe paliwa odnawialne oraz związane z nimi łańcuchy wartości, na potrzeby w zakresie dziennego lub sezonowego magazynowania energii;

– Baterie i łańcuch wartości UE, w tym projekt, technologie produkcji ogniw baterii na dużą skalę, ponowne użycie i metody recyklingu;

– Niskoemisyjny wodór, w tym ogniwa paliwowe, oraz unijny łańcuch wartości – od projektu po końcowe wykorzystanie w różnych zastosowaniach.

9. KLASTER „ŻYWNOŚĆ I ZASOBY NATURALNE”

9.1. Uzasadnienie

Działalność człowieka wywiera coraz większą presję na gleby, morza i oceany, wodę, powietrze, różnorodność biologiczną i inne zasoby naturalne. Zaopatrzenie w żywność ludności naszej planety jest bezpośrednio uzależnione od stanu systemów i zasobów naturalnych. Jednakże, w połączeniu ze zmianą klimatu, rosnące zapotrzebowanie ludzkości na zasoby naturalne wytwarza presje środowiskowe wykraczające daleko poza zrównoważone poziomy, wpływając na ekosystemy i ich zdolność do świadczenia usług na rzecz dobrostanu człowieka. Koncepcje gospodarki o obiegu zamkniętym, biogospodarki oraz niebieskiej gospodarki stanowią okazję do zrównoważenia celów środowiskowych, społecznych i gospodarczych oraz do wprowadzenia działalności człowieka na drogę do zrównoważonego rozwoju.

Osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju, zagwarantowanie produkcji i konsumpcji bezpiecznej i zdrowej żywności, promowanie zrównoważonych praktyk w rolnictwie, akwakulturze, rybołówstwie i leśnictwie, zapewnienie dostępu do czystej wody, gleby i powietrza dla wszystkich, oczyszczanie mórz i oceanów oraz zachowanie, dostosowanie i odtworzenie niezbędnych naturalnych systemów naszej planety i środowiska wymaga wykorzystania potencjału badań naukowych i innowacji. Zrozumienie sposobów przejścia na model zrównoważonego rozwoju oraz przezwyciężenia odpornych barier jest jednak niewielkie. Przejście na model zrównoważonej konsumpcji i produkcji oraz przywrócenie zdrowia planety wymaga inwestycji w technologie, nowe modele biznesowe oraz innowacje społeczne i środowiskowe. Stwarza to nowe możliwości zrównoważonej, odpornej, innowacyjnej i odpowiedzialnej gospodarki europejskiej, a także zwiększa zasobooszczędność, wydajność i konkurencyjność oraz przyczynia się do tworzenia miejsc pracy i wzrostu gospodarczego.

Działania pozwolą na stworzenie bazy wiedzy i będą dostarczać rozwiązań w celu: zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi i morskimi oraz ich wykorzystywania, a także zwiększenia roli systemów lądowych i wodnych jako pochłaniaczy dwutlenku węgla; zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego i bezpiecznej, zdrowej i odżywczej diety; przyspieszenia przejścia z gospodarki linearnej opartej na paliwach kopalnych na zasobooszczędną, odporną, niskoemisyjną gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz wspierania rozwoju zrównoważonej gospodarki opartej na biotechnologii i niebieskiej gospodarki; oraz rozwoju odpornych i dynamicznych obszarów wiejskich, przybrzeżnych i miejskich.

Przyczynią się one do utrzymania i zwiększenia różnorodności biologicznej i długofalowego świadczenia usług ekosystemowych, przystosowania się do zmiany klimatu i sekwestracji dwutlenku węgla (zarówno na lądzie, jak i na morzu). Przyczynią się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych emisji, odpadów i zanieczyszczeń z produkcji podstawowej (zarówno ze źródeł lądowych, jak i wodnych), z przetwórstwa, konsumpcji i innej działalności człowieka. Będą stymulować inwestycje, wspierając przejście na gospodarkę

o obiegu zamkniętym, biogospodarkę i niebieską gospodarkę, przy jednoczesnej ochronie zdrowia i integralności środowiska.

Będą one również sprzyjać aktywnemu podejściu do badań naukowych i innowacji, w tym podejściu opierającemu się na zaangażowaniu wielu podmiotów, oraz rozwojowi systemów wiedzy i innowacji na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i europejskim. Innowacje społeczne angażujące obywateli oraz zaufanie do innowacji będą miały zasadnicze znaczenie dla zachęcania do tworzenia nowych modeli zarządzania, produkcji i konsumpcji.

Ponieważ wyzwania te są złożone, wzajemnie powiązane i mają charakter globalny, działania będą przebiegały zgodnie z podejściem systemowym, we współpracy z państwami członkowskimi i partnerami międzynarodowymi, z wykorzystaniem innych źródeł finansowania i innych inicjatyw politycznych. Będzie się to wiązało z wykorzystywaniem, na potrzeby użytkowników, dużych zbiorów danych środowiskowych, pochodzących z programów Copernicus, EGNOS/Galileo, INSPIRE, europejskiej chmury dla otwartej nauki, Globalnej Sieci Systemów Obserwacji Ziemi, CEOS, EMODnet.

Działania w zakresie badań naukowych i innowacji w ramach tego klastru przyczyniają się w szczególności do realizacji celów: unijnego programu działań w zakresie środowiska, wspólnej polityki rolnej, wspólnej polityki rybołówstwa, prawodawstwa w zakresie prawa żywnościowego, polityki morskiej, planu działania UE dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym, strategii dotyczącej biogospodarki oraz ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, jak również przepisów prawnych UE mających na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza.

Działania przyczynią się bezpośrednio do realizacji w szczególności następujących celów zrównoważonego rozwoju: Cel 2 – Zero głodu; Cel 6 – Czysta woda i warunki sanitarne; Cel 11 – Zrównoważone miasta i społeczności; Cel 12 – Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja; Cel 13 – Działania w dziedzinie klimatu; Cel 14 – Życie pod wodą; Cel 15 – Życie na lądzie.

9.2. Obszary interwencji

9.2.1. Obserwacja środowiska

Zdolność obserwacji środowiska stanowi podstawę badań naukowych i innowacji[8] w zakresie zrównoważonego wykorzystania i monitorowania żywności oraz zasobów naturalnych. Większy zasięg czasowo-przestrzenny oraz zwiększenie częstotliwości pobierania prób przy mniejszym koszcie, jak również dostęp do dużych zbiorów danych i integracja danych z różnych źródeł zapewniają nowe sposoby monitorowania, zrozumienia i prognozowania systemu ziemskiego. Istnieje potrzeba szerszego wdrożenia, wykorzystania i aktualizacji nowych technologii oraz ciągłych badań naukowych i innowacji w celu wyeliminowania luk w odniesieniu do obserwacji Ziemi na lądzie, na morzu oraz w atmosferze, w szczególności

[8] Obserwacja Ziemi będzie wspierać badania naukowe i innowacje w innych obszarach interwencji w ramach niniejszego globalnego wyzwania, a także w innych odpowiednich częściach programu „Horyzont Europa”.

za pośrednictwem Globalnej Sieci Systemów Obserwacji Ziemi (GEOSS) i jej europejskiej części EuroGEOSS.

Ogólne kierunki

- Dostosowane do potrzeb użytkownika i systemowe, obejmujące otwarte dane, podejście do danych środowiskowych i informacji służących złożonemu modelowaniu i systemom prognostycznym;

- Rozszerzenie zakresu portfela produktów i usług programu Copernicus;

- Stan różnorodności biologicznej, ochrona ekosystemu, łagodzenie skutków zmiany klimatu i przystosowanie się do niej, bezpieczeństwo żywnościowe, rolnictwo i leśnictwo, użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów, rozwój obszarów miejskich i podmiejskich, zarządzanie zasobami naturalnymi, eksploatacja i ochrona oceanów, bezpieczeństwo morskie oraz inne odpowiednie dziedziny;

- Zastosowania zorientowane na użytkownika, w tym ich rozwój, aby przyczynić się do zarządzania europejskimi zasobami naturalnymi i usługami ekosystemowymi oraz powiązanym z nimi łańcuchem wartości.

9.2.2. Różnorodność biologiczna i kapitał naturalny

Aby sprostać wyzwaniom społecznym, poprawić zrównoważony rozwój i osiągnąć cel UE, jakim jest osiągnięcie do 2050 r. dobrej jakości życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety, jak określono w 7. unijnym programie działań w zakresie środowiska, konieczne jest lepsze zrozumienie różnorodności biologicznej i ekosystemów, ich wielorakich usług i ograniczeń naszej planety, a także wykorzystanie potencjału i złożoności przyrody. W całym łańcuchu wartości trzeba zwrócić należytą uwagę na potencjalne skutki na dalszym etapie. Współpraca międzynarodowa i wkład w międzynarodowe wysiłki i inicjatywy, takie jak Międzyrządowa Platforma Naukowo-Polityczna w sprawie Różnorodności Biologicznej i Funkcjonowania Ekosystemów, są niezbędne do osiągnięcia celów w tej dziedzinie. Istnieje potrzeba zrozumienia zarządzania procesem przejścia na model zrównoważonego rozwoju w systemie gospodarczym, społecznym i naturalnym, na szczeblach od lokalnego po globalny.

Ogólne kierunki

- Stan i wartość różnorodności biologicznej, ekosystemów lądowych i morskich, kapitału naturalnego oraz usług ekosystemowych;

- Całościowe i systemowe podejścia w ramach społeczno-ekologicznych w odniesieniu do powiązań między różnorodnością biologiczną, ekosystemami i usługami ekosystemowymi oraz ich związki przyczynowe z czynnikami warunkującymi zmiany, w różnych skalach i w różnych rodzajach działalności gospodarczej, w tym zarządzanie procesem przejściowym w celu osiągnięcia zrównoważoności;

– Modelowanie tendencji i zintegrowanych scenariuszy dla różnorodności biologicznej, usług ekosystemowych oraz dobrej jakości życia w różnych skalach i horyzontach; potencjalny wkład biotopów i ekosystemów jako pochłaniaczy dwutlenku węgla w różnych scenariuszach zmiany klimatu;

– Ekotoksykologia związków i nowych zanieczyszczeń, ich interakcje i zachowania w środowisku oraz zmienione pętle biochemiczne w zmieniających się warunkach klimatycznych;

– Włączenie kwestii różnorodności biologicznej i usług ekosystemowych do ram decyzyjnych i systemów rachunkowości rządów i przedsiębiorstw, jak również kwantyfikacja ich korzyści;

– Elastyczne i wielofunkcyjne rozwiązania oparte na przyrodzie, umożliwiające rozwiązywanie problemów w miastach, na obszarach wiejskich i przybrzeżnych związanych ze zmianą klimatu, klęskami żywiołowymi, utratą różnorodności biologicznej, degradacją ekosystemów, zanieczyszczeniem oraz zdrowiem i dobrostanem obywateli;

– Podejście opierające się na zaangażowaniu wielu podmiotów w żywe laboratoria, z udziałem organów, zainteresowanych stron, przedsiębiorstw i społeczeństwa obywatelskiego w odniesieniu do wspólnego projektowania i tworzenia systemowych rozwiązań dotyczących ochrony, renaturalizacji i zrównoważonego użytkowania kapitału naturalnego, zarządzania procesem przejścia na model zrównoważonego rozwoju oraz zrównoważonego zarządzania działalnością gospodarczą w całej pętli wartości.

9.2.3. Rolnictwo, leśnictwo i obszary wiejskie

Odporne i zrównoważone systemy rolnictwa i leśnictwa zapewniają korzyści gospodarcze, środowiskowe i społeczne w zmieniającym się kontekście produkcji podstawowej. Oprócz przyczyniania się do bezpieczeństwa żywnościowego i bezpiecznej diety systemy te wchodzą w skład dynamicznych łańcuchów wartości, zarządzają gruntami i zasobami naturalnymi, a także dostarczają szerokiej gamy ważnych dóbr publicznych, w tym w zakresie sekwestracji dwutlenku węgla, zachowania różnorodności biologicznej, zapylania i zdrowia publicznego. Zintegrowane podejścia są niezbędne, aby wspierać różnorodne funkcje (eko)systemów rolnictwa i leśnictwa, z uwzględnieniem zmieniającego się kontekstu produkcji podstawowej, w szczególności w odniesieniu do klimatu i środowiska, dostępności zasobów, demografii i struktury konsumpcji. Należy również zająć się przestrzennym i społeczno-ekonomicznym wymiarem działalności w zakresie rolnictwa i leśnictwa oraz zmobilizować potencjał obszarów wiejskich.

Ogólne kierunki

– Metody, technologie i narzędzia na rzecz zrównoważonej i odpornej produkcji w rolnictwie i leśnictwie;

– Zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i ich efektywne wykorzystanie (np. gleba, woda, substancje odżywcze i różnorodność

biologiczna, w tym zasoby genetyczne) w rolnictwie i leśnictwie; alternatywy dla zasobów opartych na paliwach kopalnych oraz przyjęcie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym;

– Wpływ działalności w sektorze pierwotnym na klimat i środowisko; potencjał rolnictwa i leśnictwa jako pochłaniaczy dwutlenku węgla oraz w zakresie łagodzenia skutków emisji gazów cieplarnianych, w tym podejścia oparte na emisjach ujemnych;

– Agrofagi i choroby roślin oraz zdrowie i dobrostan zwierząt; alternatywy dla stosowania spornych pestycydów, antybiotyków i innych substancji;

– Oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe oraz zagrożenia biologiczne i agrochemiczne, a także zanieczyszczenia chemiczne, z uwzględnieniem powiązań między ekosystemami roślin i zwierząt oraz zdrowiem publicznym z perspektywy podejść „Jedno zdrowie” i „globalne zdrowie”;

– Wykorzystanie i świadczenie usług ekosystemowych w systemach rolnictwa i leśnictwa z zastosowaniem metod ekologicznych oraz badanie rozwiązań opartych na przyrodzie na poziomie od gospodarstwa po krajobraz, dla rolnictwa przyjaznego dla środowiska;

– Systemy rolnictwa i leśnictwa od poziomu gospodarstwa po poziom krajobrazu; wykorzystanie i świadczenie usług ekosystemowych w produkcji podstawowej;

– Innowacje w rolnictwie na przecięciu rolnictwa, akwakultury i leśnictwa oraz na obszarach miejskich;

– Użytkowanie gruntów, rozwój obszarów wiejskich i powiązania terytorialne; wykorzystanie atutów społecznych, kulturowych, gospodarczych i środowiskowych obszarów wiejskich do celów nowych usług, modeli biznesowych, łańcuchów wartości i dóbr publicznych;

– Innowacje cyfrowe w rolnictwie, leśnictwie oraz w różnych łańcuchach wartości i na obszarach wiejskich poprzez wykorzystanie danych i rozwój infrastruktury, technologii i modeli zarządzania;

– Systemy wiedzy i innowacji w dziedzinie rolnictwa oraz ich wzajemne połączenia w różnych skalach; doradztwo, rozwijanie umiejętności i dzielenie się informacjami.

9.2.4. Morza i oceany

Zasoby naturalne i usługi ekosystemowe mórz i oceanów oferują znaczne korzyści społeczno-gospodarcze i dotyczące dobrostanu. Potencjał ten jest zagrożony z powodu silnej presji wywieranej przez ludzkie i naturalne czynniki stresogenne, takie jak zanieczyszczenie, przełowienie, zmiana klimatu, podnoszenie się poziomu mórz i ekstremalne zdarzenia pogodowe. Aby zapobiec osiągnięcia nieodwracalnego stanu mórz i oceanów, konieczne jest wzmocnienie naszej wiedzy i zrozumienia w celu zrównoważonego zarządzania ekosystemami morskimi i przybrzeżnymi, ich ochrony i odbudowy oraz zapobiegania zanieczyszczeniu mórz i oceanów, w kontekście ulepszonych i odpowiedzialnych ram zarządzania oceanami. Obejmie to również badania naukowe mające na celu zrównoważone uwolnienie ogromnego i niewykorzystanego potencjału gospodarczego mórz i oceanów, aby móc produkować więcej żywności bez zwiększania presji na morza i oceany, oraz aby przyczynić się do złagodzenia presji na zasoby lądowe, słodkowodne i oceaniczne. Istnieje potrzeba zastosowania podejścia opartego na partnerstwie, w tym strategii na szczeblu basenu morskiego i strategii makroregionalnych, wykraczających poza UE (np. w basenie Morza Śródziemnego, Bałtyckiego, Czarnego, Atlantyku, Morza Karaibskiego i Oceanu Indyjskiego); oraz zaangażowania się w zobowiązania dotyczące międzynarodowego zarządzania oceanami, inicjatywy takie jak ustanowiona przez ONZ dekada nauki o oceanach na rzecz zrównoważonego rozwoju i zobowiązania związane z ochroną morskiej różnorodności biologicznej na obszarach znajdujących się poza jurysdykcją krajową.

Ogólne kierunki

– Zrównoważone rolnictwo morskie i oceaniczne, rybołówstwo i marikultura do celów żywnościowych, w tym alternatywne źródła białka o zwiększonym bezpieczeństwie żywnościowym, suwerenności żywnościowej i odporności na zmianę klimatu;

– Wzmocnienie odporności ekosystemów morskich, zapewniając w ten sposób zdrowie mórz i oceanów, zwalczanie i łagodzenie skutków presji naturalnych i ludzkich, takich jak zanieczyszczenie i tworzywa sztuczne, eutrofizacja, zakwaszenie, ocieplenie mórz i oceanów, podnoszenie poziomu mórz, uwzględnianie przecięcia między lądem a morzem oraz wspieranie podejścia opartego na obiegu zamkniętym;

– Zarządzanie oceanami na poziomie globalnym i regionalnym w celu zapewnienia ochrony i zrównoważonego użytkowania zasobów mórz i oceanów;

– Technologie cyfrowego oceanu (w zakresie dna morskiego, kolumny wody i powierzchni wody) łączące usługi i wspólnoty w odniesieniu do działań lądowych, klimatycznych, przestrzennych i pogodowych oraz promowane za pośrednictwem niebieskiej chmury jako części europejskiej chmury dla otwartej nauki;

– Zdolności monitorowania i prognozowania, w tym w odniesieniu do podnoszenia się poziomu mórz i innych zagrożeń naturalnych, np. fal sztormowych, tsunami;

– Niebieskie łańcuchy wartości, różnorodność wykorzystania przestrzeni morskiej i wzrost sektora energii odnawialnej na morzach i oceanach, w tym zrównoważone mikro- i makroglony;

– Oparte na przyrodzie rozwiązania wykorzystujące dynamikę ekosystemów morskich i przybrzeżnych, różnorodność biologiczną i różnorodne usługi ekosystemowe, umożliwiające systemowe podejście do zrównoważonego wykorzystania zasobów mórz i oceanów, przyczyniające się do ochrony środowiska, zarządzania strefą przybrzeżną i przystosowania się do zmiany klimatu;

– Niebieska innowacyjność, w tym w gospodarkach niebieskich i cyfrowych, na obszarach przybrzeżnych, w miastach przybrzeżnych i portach, w celu wzmocnienia odporności obszarów przybrzeżnych i zwiększenia korzyści dla obywateli;

– Lepsze zrozumienie roli oceanów w łagodzeniu zmiany klimatu i przystosowywaniu się do niej.

9.2.5. Systemy żywnościowe

Łączne skutki wzrostu liczby ludności, niedoboru zasobów i nadmiernej eksploatacji zasobów, degradacji środowiska, zmiany klimatu i migracji stwarzają bezprecedensowe wyzwania wymagające transformacji systemów żywnościowych (FOOD 2030)[9]. Obecna produkcja i konsumpcja żywności są w dużej mierze niemożliwe do utrzymania, a jednocześnie mamy do czynienia z podwójnym wyzwaniem w zakresie złego odżywiania, charakteryzującego się współistnieniem niedożywienia i otyłości. Przyszłe systemy żywnościowe muszą zapewnić wystarczającą ilość bezpiecznej, zdrowej i wysokiej jakości żywności dla wszystkich, a ich podstawą muszą być zasobooszczędność, zrównoważony rozwój (w tym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczenia i produkcji odpadów), powiązanie lądu i mórz, zmniejszenie ilości marnowanej żywności, zwiększenie produkcji żywności z mórz i oceanów oraz cały „łańcuch wartości żywności" od producentów do konsumentów i w odwrotnym kierunku. Musi to iść w parze z rozwojem przyszłościowych systemów bezpieczeństwa żywności oraz projektowaniem, rozwijaniem i dostarczaniem narzędzi, technologii i rozwiązań cyfrowych, które zapewniają znaczne korzyści konsumentom i zwiększą konkurencyjność i zrównoważony charakter łańcucha wartości żywności. Ponadto zachodzi również potrzeba pobudzania zmian behawioralnych w konsumpcji żywności i modelach produkcji, a także zaangażowania producentów surowców, przemysłu (w tym MŚP), sprzedawców detalicznych, sektorów usług gastronomicznych, konsumentów i usług publicznych. *Ogólne kierunki*

– Zrównoważona i zdrowa dieta dla dobrostanu ludzi przez całe życie;

– Spersonalizowane żywienie, w szczególności dla grup szczególnie wrażliwych, w celu ograniczenia czynników ryzyka w odniesieniu do chorób związanych z dietą i niezakaźnych;

[9] SWD(2016) 319 final: Europejskie badania naukowe i innowacje na rzecz bezpieczeństwa żywnościowego i bezpiecznej diety.

– Zachowania konsumentów, styl życia i motywacje, promowanie innowacji społecznych i społecznego zaangażowania na rzecz poprawy zdrowia i zrównoważenia środowiskowego w całym łańcuchu wartości żywności;

– Nowoczesne systemy w zakresie bezpieczeństwa i autentyczności żywności, zwiększające zaufanie konsumentów do systemu żywnościowego;

– Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowywanie się do niej pod katem systemu żywnościowego, w tym badanie potencjału i wykorzystanie mikrobiomu, zapomnianych roślin uprawnych i alternatywnych źródeł białka;

– Systemy żywnościowe zrównoważone pod względem środowiskowym, zgodne z zasadami obiegu zamkniętego i zasobooszczędne, wykorzystujące zasoby lądu i morza; dążenie do zerowego poziomu marnowania żywności w całym systemie żywnościowym poprzez ponowne wykorzystanie żywności i biomasy, recykling odpadów żywnościowych, nowe opakowania żywności, popyt na żywność dostosowaną do potrzeb i lokalną;

– Innowacje i systemy żywnościowe na rzecz innowacji miejscowych i wzmocnienia pozycji społeczności, wspieranie sprawiedliwego handlu i cen, włączenie społeczne i zrównoważony rozwój poprzez partnerstwa między przemysłem, organami lokalnymi, naukowcami i społeczeństwem.

9.2.6. Systemy innowacji biotechnologicznych

Innowacje biotechnologiczne stanowią podstawę do odejścia od gospodarki opartej na paliwach kopalnych poprzez włączenie zrównoważonego pozyskiwania, przetwarzania przemysłowego i przetwarzania biomasy z lądu i morza na materiały i produkty pochodzenia biologicznego. Wykorzystują one potencjał żywych zasobów, nauk o życiu i biotechnologii przemysłowej w zakresie nowych odkryć, produktów i procesów. Innowacje biotechnologiczne, w tym technologie, mogą zapewnić nowe rodzaje działalności gospodarczej i nowe miejsca pracy regionom i miastom, przyczynić się do ożywienia gospodarek wiejskich i przybrzeżnych oraz wzmocnić zamknięty obieg biogospodarki.

Ogólne kierunki

– Systemy zrównoważonego pozyskiwania i produkcji biomasy, skupiające się na zastosowaniach o wysokiej wartości, zrównoważonym charakterze społecznym i środowiskowym, wpływie na cele w zakresie zmiany klimatu i różnorodności biologicznej, ograniczeniu emisji oraz ogólnej zasobooszczędności;

– Nauki o życiu i ich zbieżność z technologiami cyfrowymi służącymi do poszukiwania, zrozumienia i zrównoważonego wykorzystywania zasobów biologicznych;

– Łańcuchy wartości w bioprzemyśle, materiały, w tym materiały inspirowane naturą, produkty i procesy o nowatorskich cechach i funkcjach oraz bardziej zrównoważonym charakterze (w tym o ograniczonej emisji gazów

cieplarnianych), wspieranie rozwoju zaawansowanych biorafinerii wykorzystujących szerszy zakres biomasy;

– Biotechnologia, w tym przekrojowa i zaawansowana, stosowana w konkurencyjnych, zrównoważonych i nowatorskich procesach przemysłowych, usługach środowiskowych i produktach konsumenckich[10];

– Osiągnięcie gospodarki opartej na biotechnologii o obiegu zamkniętym poprzez innowacje technologiczne, systemowe, społeczne i biznesowe, tak aby radykalnie zwiększyć wartość wygenerowaną na jednostkę zasobów biologicznych, utrzymując wartość takich zasobów w gospodarce przez dłuższy okres i wspierając stosowanie zasady kaskadowego wykorzystywania zrównoważonej biomasy poprzez badania naukowe i innowacje;

– Integracyjne schematy biogospodarki z udziałem różnych podmiotów w tworzeniu wartości, przy maksymalizacji skutków społecznych.

– Większe zrozumienie granic gospodarki opartej na biotechnologii oraz jej synergii i kompromisów ze zdrowym środowiskiem.

9.2.7. Systemy o obiegu zamkniętym

Systemy produkcji i konsumpcji o obiegu zamkniętym przyniosą korzyści dla gospodarki europejskiej poprzez ograniczenie zależności od zasobów i poprawę konkurencyjności przedsiębiorstw, a także korzyści dla obywateli europejskich poprzez tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie presji na środowisko i klimat. Poza transformacją przemysłową przejście na gospodarkę niskoemisyjną, zasobooszczędną i o obiegu zamkniętym będzie wymagać również szerszych zmian systemowych, co wymaga systemowych rozwiązań ekoinnowacyjnych, nowych modeli biznesowych, rynków i inwestycji, infrastruktury wspomagającej, zmian w zakresie innowacji społecznych w odniesieniu do zachowań konsumentów oraz modeli zarządzania pobudzających współpracę wielostronną, aby zapewnić lepsze wyniki gospodarcze, środowiskowe i społeczne zamierzonej zmiany systemu[11]. Otwarcie na współpracę międzynarodową będzie miało istotne znaczenie dla porównywalności, generowania i wymiany wiedzy oraz unikania powielania wysiłków, np. poprzez inicjatywy międzynarodowe, takie jak międzynarodowy panel ds. zasobów.

Ogólne kierunki

– Przejście systemowe na gospodarkę zasobooszczędną o obiegu zamkniętym przy użyciu nowych modeli interakcji konsumentów, nowych modeli biznesowych w zakresie zasobooszczędności i ekologiczności; produkty i usługi propagujące zasobooszczędność w całym cyklu życia; systemy

[10] Zastosowania biotechnologii w dziedzinie zdrowia zostaną omówione w klastrze dotyczącym zdrowia w ramach niniejszego filaru.

[11] Działania w obszarze interwencji dotyczącym systemów o obiegu zamkniętym uzupełniają działania dotyczące przemysłu niskoemisyjnego i ekologicznego w ramach klastru „Technologie cyfrowe i przemysł".

wymiany, ponownego użycia, napraw, regeneracji produktów, recyklingu i kompostowania;

– Mierniki i wskaźniki służące do pomiaru efektywności gospodarki o obiegu zamkniętym i cyklu życia; systemy zarządzania, które przyspieszają wzrost gospodarki o obiegu zamkniętym i zasobooszczędności przy jednoczesnym tworzeniu rynków materiałów wtórnych; współpraca wielu zainteresowanych stron i współpraca przekrojowa w ramach łańcuchów wartości; instrumenty inwestowania w gospodarkę o obiegu zamkniętym;

– Rozwiązania na rzecz zrównoważonego i regeneracyjnego rozwoju miast, obszarów podmiejskich i regionów, integrujące transformację w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym z rozwiązaniami opartymi na przyrodzie i innowacjami technologicznymi, cyfrowymi, społecznymi, kulturowymi i innowacjami w zakresie sprawowania rządów na szczeblu terytorialnym;

– Ekoinnowacje w celu zapobiegania zanieczyszczeniu środowiska przez substancje niebezpieczne i substancje chemiczne zaczynające budzić obawy oraz w celu remediacji; z uwzględnieniem relacji pomiędzy substancjami chemicznymi, produktami i odpadami;

– Wykorzystanie zasobów wodnych w obiegu zamkniętym, w tym zmniejszenie zapotrzebowania na wodę, zapobieganie stratom, ponowne wykorzystanie wody, recykling i waloryzacja ścieków oraz modele zarządzania w zakresie inteligentnego rozdziału wody, rozwiązywanie problemów związanych ze źródłami zanieczyszczeń i innych presji na zasoby wodne.

10. NIEJĄDROWE DZIAŁANIA BEZPOŚREDNIE WSPÓLNEGO CENTRUM BADAWCZEGO

10.1. Uzasadnienie

Wysokiej jakości i wiarygodne dowody naukowe są niezbędne do prowadzenia dobrej polityki publicznej. Nowe inicjatywy i wnioski dotyczące prawodawstwa UE wymagają przejrzystych, kompleksowych i wyważonych dowodów, natomiast realizacja polityki wymaga dowodów, aby mierzyć i monitorować ich wpływ i postępy.

JRC wnosi wartość dodaną do polityki UE, ponieważ jego nauka jest doskonała, wielodyscyplinarna i niezależna od zewnętrznych interesów krajowych, prywatnych i innych. JRC zapewnia wsparcie międzysektorowe we wszystkich obszarach polityki UE, niezbędne decydentom do rozwiązywania coraz bardziej skomplikowanych wyzwań społecznych. Niezależność JRC od określonych interesów w połączeniu z jego rolą naukowo-technicznego punktu odniesienia ułatwia budowanie konsensusu między zainteresowanymi stronami a decydentami oraz przyczynia się do rozwiązywania szczególnie wrażliwych sytuacji. Mając potencjał szybkiego reagowania na potrzeby polityki, działalność JRC stanowi uzupełnienie działań pośrednich mających na celu wspieranie długoterminowych celów politycznych.

JRC prowadzi własne badania i jest strategicznym administratorem wiedzy, informacji, danych i kompetencji w celu zapewnienia wysokiej jakości i istotnych dowodów na rzecz inteligentniejszych strategii politycznych. Aby to osiągnąć, JRC współpracuje z najlepszymi organizacjami na całym świecie oraz z międzynarodowymi, krajowymi i regionalnymi zainteresowanymi stronami. Jego badania naukowe przyczyniają się do osiągnięcia ogólnych celów i priorytetów programu „Horyzont Europa” i koncentrują się na europejskich priorytetach polityki, budując Europę, która jest bezpieczna i chroniona, dostatnia, zrównoważona, społecznie odpowiedzialna i silniejsza na arenie światowej.

10.2. Obszary interwencji

10.2.1. Wzmacnianie bazy wiedzy na potrzeby kształtowania polityki

Wiedza i ilość danych rośnie w tempie wykładniczym. Jeżeli decydenci mają je zrozumieć i wykorzystać, muszą one zostać poddane przeglądowi i przefiltrowane. Istnieje również potrzeba udostępnienia przekrojowych metod naukowych i narzędzi analitycznych, które mogą być stosowane przez wszystkie służby Komisji, zwłaszcza w celu przewidywania przyszłych wyzwań społecznych i wspierania lepszych uregulowań prawnych. Obejmuje to innowacyjne procesy mające na celu zaangażowanie zainteresowanych stron i obywateli w kwestie związane z kształtowaniem polityki.

Ogólne kierunki

– Modelowanie, ocena mikroekonomiczna, metody oceny ryzyka, narzędzia zapewniania jakości do celów pomiarów, projekt systemów monitorowania, wskaźników i tablic wyników, analiza wrażliwości i audyty, ocena cyklu życia, eksploracja danych i tekstu, analityka i zastosowania (dużych) zbiorów danych, myślenie projektowe, analiza sytuacji, badania perspektywiczne, badania behawioralne oraz zaangażowanie zainteresowanych stron i obywateli;

– Centra wiedzy i kompetencji;

– Wspólnoty praktyków i platformy wymiany wiedzy;

– Zarządzanie danymi, wymiana danych i spójność.

10.2.2. Globalne wyzwania

JRC wniesie wkład w konkretne strategie polityczne i zobowiązania UE w ramach pięciu klastrów filaru „Globalne wyzwania", w szczególności w zobowiązanie UE do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju.

Ogólne kierunki

1. Zdrowie

– Naukowe i techniczne wsparcie polityki na rzecz poprawy zdrowia publicznego i systemów opieki zdrowotnej, w tym w zakresie wyrobów medycznych i ocen technologii medycznych, baz danych, cyfryzacji;

– Metody oceny bezpieczeństwa potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i środowiska powodowanych przez substancje chemiczne i zanieczyszczenia;

– Laboratorium referencyjne UE ds. metod alternatywnych wobec testów na zwierzętach;

– Narzędzia zapewniania jakości, takie jak certyfikowane materiały odniesienia na potrzeby biomarkerów zdrowia;

– Badania nad nowymi problemami zdrowotnymi i zagrożeniami dla zdrowia.

2. Integracyjne i bezpieczne społeczeństwo

– Badania nad nierównością, ubóstwem i wykluczeniem, mobilnością społeczną, różnorodnością kulturową i umiejętnościami; ocena wpływu przemian społecznych, demograficznych i technologicznych na gospodarkę i społeczeństwo;

– Wspieranie zachowania dziedzictwa kulturowego;

– Centrum wiedzy na temat migracji i demografii;

– Centrum wiedzy na temat zarządzania ryzykiem związanym z klęskami żywiołowymi;

– Wspieranie polityki bezpieczeństwa w obszarach ochrony infrastruktury krytycznej i przestrzeni publicznej, CBRJW (materiałów chemicznych, biologicznych, radiologicznych, jądrowych i wybuchowych) oraz zagrożeń hybrydowych, ochrony granic i bezpieczeństwa dokumentów oraz informacji i danych wywiadowczych na potrzeby zwalczania terroryzmu;

– Technologie służące do wykrywania materiałów CBRJW, systemy biometryczne i techniki gromadzenia danych wywiadowczych;

– Wspieranie światowej pozycji UE w zakresie bezpieczeństwa; ocena konkurencyjności i innowacyjności przemysłu obronnego Unii; wykorzystanie synergii w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności;

– Badania naukowe na rzecz wzmocnienia zdolności w zakresie cyberbezpieczeństwa, cyberodporności i cyberprewencji.

3. Technologie cyfrowe i przemysł

– Wpływ cyfryzacji, ze szczególnym naciskiem na nowe i powstające technologie ICT, takie jak uczenie się maszyn i obliczenia oparte na sztucznej inteligencji, rozproszone rejestry, internet rzeczy oraz obliczenia wielkiej skali;

– Cyfryzacja w poszczególnych sektorach, takich jak energetyka, transport, budownictwo, zdrowie i administracja rządowa;

– Narzędzia w dziedzinie metrologii przemysłowej i zapewniania jakości na potrzeby inteligentnej produkcji;

– Badania naukowe w dziedzinie nanotechnologii i innych kluczowych technologii prorozwojowych;

– Badania dotyczące najlepszych dostępnych technik i praktyk zarządzania środowiskowego, analiz techniczno-ekonomicznych i oceny cyklu życia procesów przemysłowych, gospodarki odpadami, ponownego wykorzystania wody, surowców, surowców krytycznych i kryteriów jakości dla materiałów odzyskanych w celu wsparcia gospodarki o obiegu zamkniętym;

– Realizacja działań programu Copernicus;

– Wsparcie techniczne i naukowe dla zastosowań programów w zakresie globalnego systemu nawigacji satelitarnej UE.

4. Klimat, energetyka i mobilność

– Wsparcie dla realizacji polityki UE w zakresie klimatu, energetyki i transportu, przejście na gospodarkę niskoemisyjną i strategie obniżenia emisyjności do 2050 r.; analiza zintegrowanych krajowych planów w zakresie klimatu i energii; ocena ścieżki obniżenia emisyjności we wszystkich sektorach, w tym w rolnictwie, sektorze użytkowania gruntów i zmiany użytkowania gruntów oraz w leśnictwie;

– Ocena ryzyka we wrażliwych ekosystemach i krytycznych sektorach gospodarki i infrastrukturze, ze szczególnym uwzględnieniem strategii adaptacyjnych;

– Analiza wymiaru badań naukowych i innowacji unii energetycznej; ocena konkurencyjności UE na światowym rynku czystej energii;

– Ocena wykorzystania odnawialnych źródeł energii i czystych technologii energetycznych;

– Analiza zużycia energii w budynkach, inteligentnych i zrównoważonych miastach oraz w sektorach przemysłu;

– Techniczna i społeczno-gospodarcza analiza magazynowania energii, w szczególności w odniesieniu do łączenia sektorów oraz baterii;

– Analiza bezpieczeństwa dostaw energii w UE, w tym infrastruktury energetycznej i rynków energii;

– Wspieranie transformacji energetyki, w tym Porozumienia Burmistrzów, czystej energii dla wysp UE, regionów wrażliwych i Afryki;

– Zintegrowana analiza dotycząca wprowadzenia współpracującej, opartej na sieci i zautomatyzowanej mobilności;

– Zintegrowana analiza dotycząca opracowania i wprowadzenia technologii baterii nowej generacji;

– Zharmonizowane procedury badań i nadzór rynku w odniesieniu do emisji CO_2 i zanieczyszczeń powietrza z pojazdów; ocena technologii innowacyjnych;

– Ocena inteligentnych systemów transportowych, systemów zarządzania ruchem i wskaźników zagęszczenia ruchu;

– Analiza paliw alternatywnych i związanych z nimi potrzeb w zakresie infrastruktury.

5. Żywność i zasoby naturalne

– Badania naukowe dotyczące gruntów, gleby, lasów, powietrza, wody, zasobów morskich, surowców i różnorodności biologicznej w celu wsparcia skutecznej ochrony, odbudowy i zrównoważonego wykorzystania kapitału naturalnego, w tym zrównoważonego zarządzania zasobami w Afryce;

– Centrum wiedzy na temat bezpieczeństwa żywności i bezpiecznej diety w skali światowej;

– Ocena zmiany klimatu i potencjalnych środków w zakresie łagodzenia zmiany klimatu i przystosowywania się do niej do celów polityki rolnej i polityki rybołówstwa, w tym bezpieczeństwa żywnościowego;

– Monitorowanie i prognozowanie zasobów rolnych w UE i krajach sąsiadujących;

– Badania naukowe na rzecz zrównoważonej i prosperującej akwakultury i rybołówstwa oraz niebieskiego wzrostu i niebieskiej gospodarki;

– Zatwierdzone metody, badania biegłości laboratorium i nowe narzędzia analityczne do celów wdrażania polityki bezpieczeństwa żywności;

– Laboratoria referencyjne UE ds. dodatków paszowych, organizmów zmodyfikowanych genetycznie i materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;

– Centrum wiedzy na temat fałszowania żywności i jakości żywności;

– Centrum wiedzy na temat biogospodarki.

10.2.3. Innowacje, rozwój gospodarczy i konkurencyjność

JRC przyczyni się do innowacji i transferu technologii. Będzie wspierać funkcjonowanie rynku wewnętrznego i zarządzanie gospodarcze w Unii. Przyczyni się do kształtowania i monitorowania polityki ukierunkowanej na bardziej społeczną i zrównoważoną Europę. Będzie wspierać zewnętrzny wymiar UE i międzynarodowe cele, a także przyczyni się do promowania dobrych rządów. Dobrze funkcjonujący rynek wewnętrzny z silnym zarządzaniu gospodarczym i sprawiedliwym systemem społecznym będzie sprzyjał innowacyjności i konkurencyjności.

Ogólne kierunki

– Analiza polityki w zakresie innowacji;

– Analiza ekonomiczna, finansowa i fiskalna;

– Badania przednormatywne i badania na potrzeby harmonizacji i normalizacji;

– Produkcja certyfikowanych materiałów odniesienia;

– Działalność w zakresie nadzoru rynku

– Zarządzanie prawem własności intelektualnej;

– Promowanie współpracy w zakresie transferu technologii.

10.2.4. Doskonałość naukowa

JRC będzie dążyć do doskonałości w badaniach naukowych i szeroko zakrojonej współpracy z instytucjami badawczymi najwyższego szczebla na całym świecie. Bedzie prowadzić badania naukowe w nowych dziedzinach nauki i technologii oraz promować otwartą naukę i otwarte dane, jak również transfer wiedzy.

Ogólne kierunki

– Programy badań rozpoznawczych;

– Specjalne programy współpracy i wymiany z instytucjami badawczymi i naukowcami;

– Dostęp do infrastruktur badawczych JRC;

– Szkolenie naukowców i ekspertów krajowych;

– Otwarta nauka i otwarte dane.

10.2.5. Rozwój terytorialny i wsparcie dla państw członkowskich i regionów

JRC przyczyni się do rozwoju polityki regionalnej i miejskiej, z naciskiem na rozwój terytorialny oparty na innowacjach, oraz mając na celu zmniejszenie dysproporcji między regionami. Będzie również oferować pomoc techniczną państwom członkowskim i państwom trzecim oraz wspierać wdrażanie europejskiego prawodawstwa i działań.

Ogólne kierunki

– Wdrażanie polityki regionalnej i miejskiej, strategii inteligentnej specjalizacji, strategii transformacji gospodarczej regionów w okresie przejściowym, zintegrowanych strategii i danych na rzecz rozwoju obszarów miejskich;

– Budowanie zdolności podmiotów lokalnych i regionalnych w zakresie wdrażania strategii makroregionalnych;

– Centrum wiedzy na temat polityki terytorialnej;

– Doradztwo „na żądanie” oraz dostosowane do potrzeb wsparcie dla państw członkowskich, regionów lub miast, w tym za pośrednictwem wirtualnej sieci platform „Science4Policy”.

FILAR III

OTWARTE INNOWACJE

Otwarte innowacje są paradygmatem istotnym dla dalszego zapewniania przez UE dobrobytu obywatelom i rozwiązywania wyzwań jutra. Jego realizacja wymaga systemowego, przekrojowego i wieloaspektowego podejścia. Postęp gospodarczy Europy, dobrostan społeczny i jakość życia opierają się na zdolności do zwiększania wydajności i wzrostu, co z kolei zależy w dużej mierze od zdolności do innowacji. Innowacje są również kluczem do rozwiązania głównych wyzwań, przed jakimi stoi UE.

Podobnie jak w przypadku poprzednich programów, innowacje leżą u podstaw programu „Horyzont Europa". Poszukiwanie nowych pomysłów, produktów i procesów leży u podstaw celów programu „Horyzont Europa" i warunków jego realizacji, od programowania strategicznego po zaproszenia do składania wniosków, oraz jest obecne od początku do końca każdego wspieranego projektu, od podstawowych badań naukowych po plany działania w dziedzinie przemysłu i technologii oraz misje.

Innowacje wymagają jednak specjalnych środków, ponieważ UE musi zdecydowanie poprawić warunki i środowisko umożliwiające rozwój europejskich innowacji, aby podmioty uczestniczące w ekosystemie innowacji mogły szybko wymieniać się pomysłami, a nowe pomysły i technologie mogły szybko być przekształcane w produkty i usługi potrzebne UE do osiągnięcia celów.

W ciągu ostatnich dziesięcioleci pojawiły się duże i światowe nowe rynki rozrywki, mediów, opieki zdrowotnej, zakwaterowania i handlu detalicznego, opierające się na przełomowych innowacjach w dziedzinie ICT, biotechnologii, internetu i gospodarki platform. Te innowacje tworzące rynek, które mają wpływ na całą gospodarkę UE, są wdrażane przez szybko rozwijające się i często nowe przedsiębiorstwa. Ale tylko niewielka część pochodzi z UE.

Nadchodzi nowa globalna fala przełomowych innowacji, która będzie się opierać na bardziej zaawansowanych technologiach, takich jak łańcuch bloków, sztuczna inteligencja, genomika, robotyka i inne technologie, które mogą również być tworzone przez pojedynczych innowatorów oraz wspólnoty obywateli. Kształtują się one na przecięciu różnych technologii, sektorów przemysłu i dyscyplin naukowych, oferując radykalnie nowe połączenia produktów, procesów, usług i modeli biznesowych; mają także potencjał otwarcia nowych rynków na całym świecie. Wpłynie to również na dodatkowe sektory, takie jak sektor produkcji, usług finansowych, transportu czy energii.

Europa musi płynąć z tą falą. Jest dobrze przygotowana, ponieważ fala ta obejmuje obszary bardzo zaawansowane technologicznie, takie jak sztuczna inteligencja, technologie kwantowe i czyste źródła energii, w których Europa ma pewną przewagę konkurencyjną na polu nauki i wiedzy i może polegać na bliskiej współpracy publiczno-prywatnej (np. w dziedzinie opieki zdrowotnej lub energii).

Aby Europa była liderem tej nowej fali przełomowych innowacji, konieczne jest rozwiązanie następujących podstawowych wyzwań:

– poprawa przekształcania nauki w innowacje w celu przyspieszenia transferu pomysłów, technologii i talentów z bazy badawczej do przedsiębiorstw typu start-up i przemysłu;

– przyspieszenie transformacji przemysłowej: przemysł europejski pozostaje w tyle pod względem stosowania nowych technologii i zwiększania ich skali: 77 % nowych i dużych przedsiębiorstw badawczo-rozwojowych znajduje się w Stanach Zjednoczonych lub Azji, a zaledwie 16 % z nich ma siedzibę w Europie;

– zwiększenie finansowania ryzyka w celu wyeliminowania luk w finansowaniu: innowatorzy w Europie są dotknięci problemem niewielkiej dostępności finansowania ryzyka. Kapitał wysokiego ryzyka ma kluczowe znaczenie dla przekształcenia przełomowych innowacji w przedsiębiorstwa przodujące w skali światowej, ale w Europie wynosi on mniej niż jedna czwarta kapitału zebranego w Stanach Zjednoczonych i w Azji. Europa musi zaradzić sytuacji „doliny śmierci", w której pomysły i innowacje nie docierają na rynek ze względu na lukę między wsparciem publicznym a inwestycjami prywatnymi, w szczególności w odniesieniu do przełomowych innowacji o wysokim stopniu ryzyka i inwestycji długoterminowych;

– poprawa i uproszczenie europejskiego systemu finansowania oraz wspieranie badań naukowych i innowacji: duża ilość źródeł finansowania powoduje, że system, w którym muszą obracać się innowatorzy, jest skomplikowany. Działalność UE musi być prowadzona we współpracy i w koordynacji z innymi inicjatywami na poziomie europejskim, krajowym i regionalnym, zarówno publicznymi, jak i prywatnymi, w celu wzmocnienia i dostosowania zdolności wspierania oraz zapewnienia prostego systemu dla wszystkich europejskich innowatorów;

– przezwyciężenie rozdrobnienia ekosystemu innowacji. Chociaż w Europie działa coraz więcej ośrodków innowacji, nie są one dobrze połączone. Przedsiębiorstwa o międzynarodowym potencjale wzrostu muszą radzić sobie z fragmentacją rynków krajowych z różnymi językami, kulturami organizacyjnymi i przepisami.

Aby poradzić sobie z tą nową globalną falą przełomowych innowacji, wsparcie UE na rzecz przełomowych innowatorów wymaga elastycznego, prostego, płynnego i dostosowanego do potrzeb podejścia. Polityka dotycząca rozwoju i wprowadzania przełomowych innowacji i przedsiębiorstw z potencjałem ekspansji musi być odważna w kwestii podejmowania ryzyka i musi uwzględniać powyższe wyzwania i stanowić wartość dodaną dla powiązanych działań innowacyjnych realizowanych przez poszczególne państwa członkowskie.

Filar „Otwarte innowacje" w ramach programu „Horyzont Europa", we współpracy z innymi obszarami polityki UE, a w szczególności z programem InvestEU, jest zaprojektowany w sposób mający przynieść takie wymierne rezultaty. Opiera się on na doświadczeniach zdobytych w ramach poprzednich programów ramowych, w szczególności z działań w zakresie przyszłych technologii i innowacji (takich jak przyszłe i powstające technologie (FET) i Szybka ścieżka do innowacji (FTI), MŚP (np. instrument MŚP), ale również

z finansowania prywatnego i korporacyjnego (na przykład RSFF 7PR, InnovFin programu „Horyzont 2020”), wchodzących w skład działań pilotażowych EIC na lata 2018–2020.

W oparciu o te doświadczenia w ramach filaru przewidziano uruchomienie Europejskiej Rady ds. Innowacji (EIC), która będzie propagowała przełomowe innowacje o potencjale szybkiej ekspansji na poziomie globalnym oraz będzie oferowała specjalne rodzaje działań i działalności:

– wspieranie rozwoju przyszłych i powstających przełomowych innowacji;

– niwelowanie luk w finansowaniu rozwoju, wdrażania i zwiększania skali innowacji tworzących rynki;

– zwiększenie wpływu i wyeksponowanie wsparcia UE na rzecz innowacji.

O ile EIC będzie bezpośrednio wspierać przełomowe innowacje, to ogólne środowisko, w którym rozwijają się i powstają innowacje europejskie, musi być dalej rozwijane i udoskonalane: wspieranie innowacji w całej Europie, we wszystkich aspektach i formach, w tym, w miarę możliwości, poprzez komplementarność polityki i zasobów UE i krajowych, musi być wspólnym europejskim projektem. W związku z tym w ramach niniejszego filaru przewidziano również:

– odnowione i wzmocnione mechanizmy koordynacji i współpracy z państwami członkowskimi i krajami stowarzyszonymi, ale także z inicjatywami prywatnymi, w celu wsparcia wszystkich rodzajów europejskich ekosystemów innowacji i ich uczestników;

– wsparcie na rzecz Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT) oraz wspólnot wiedzy i innowacji (WWiI).

Ponadto w ramach dalszych wysiłków na rzecz zwiększenia zdolności w zakresie finansowania ryzyka na potrzeby badań naukowych i innowacji w Europie oraz w niezbędnych przypadkach, niniejszy filar zostanie powiązany z programem InvestEU. W oparciu o sukcesy i doświadczenia zdobyte w ramach inicjatywy InnovFin programu „Horyzont 2020” oraz w ramach EFIS, program InvestEU zwiększy dostęp do finansowania ryzyka dla mogących przynieść zyski organizacji badawczych, innowatorów i przedsiębiorców, w szczególności MŚP i małych spółek o średniej kapitalizacji, a także dla inwestorów.

11. EUROPEJSKA RADA DS. INNOWACJI (EIC)

11.1. Obszary interwencji

Celem Europejskiej Rady ds. Innowacji jest określenie, opracowanie i wprowadzenie przełomowych i radykalnych innowacji (w tym technologii) oraz wspieranie szybkiej ekspansji innowacyjnych przedsiębiorstw na szczeblu unijnym i międzynarodowym na drodze od pomysłu do rynku.

Działalność EIC będzie realizowana przede wszystkim poprzez dwa uzupełniające się rodzaje działań: *instrument „Pionier" na rzecz zaawansowanych badań naukowych* dla wczesnych etapów rozwoju technologicznego oraz *instrument „Akcelerator"* dla działań w zakresie innowacji i wprowadzania na rynek, w tym etapów przed masową komercjalizacją oraz wzrostu przedsiębiorstwa. Z myślą o stworzeniu jednego punktu kompleksowej obsługi oraz pojedynczego procesu wsparcia, „Akcelerator" będzie również przyznawał finansowanie mieszane, łącząc dotacje z inwestycjami kapitałowymi. Zapewni on także dostęp do pożyczek udzielanych w ramach programu InvestEU.

Te dwa uzupełniające się rodzaje działań będą miały wspólne cechy. Działania te:

– skupią się na przełomowych i radykalnych innowacjach, w tym społecznych, które mają potencjał tworzenia nowych rynków, w przeciwieństwie do tych, które dokonują stopniowej poprawy istniejących produktów, usług lub modeli biznesowych;

– będą głównie oddolne, otwarte na innowacje ze wszystkich obszarów nauki, technologii i zastosowań we wszystkich sektorach, a jednocześnie umożliwią ukierunkowane wsparcie dla nowych przełomowych lub radykalnych technologii o potencjalnym znaczeniu strategicznym;

– Promowane będą innowacje, które dotyczą różnych dziedzin nauki, technologii (np. połączenia technologii fizycznych i cyfrowych) i sektorów;

– będą się koncentrowały na innowatorach, upraszczaniu procedur i wymogów administracyjnych, wykorzystaniu rozmów z kandydatami w celu oceny wniosków oraz zapewnieniu szybkiego podejmowania decyzji;

– będą wspierać innowacje wysokiego ryzyka, w przypadku których ryzyko, niezależnie od tego, czy odnosi się ono do technologii, rynku czy przepisów, nie może być ponoszone wyłącznie przez rynek lub być wspierane wyłącznie z instrumentów finansowych w ramach InvestEU;

– będą zarządzane proaktywnie oraz będą obejmować cele pośrednie pozwalające na ocenę postępów i w razie potrzeby zmianę orientacji projektów.

Oprócz wsparcia finansowego innowatorzy uzyskają dostęp do usług doradczych EIC w zakresie przedsiębiorczości, zapewniających projektom coaching, mentoring i pomoc techniczną, a także ułatwiających innowatorom nawiązywanie kontaktów z innymi przedstawicielami tego środowiska, partnerami przemysłowymi i inwestorami. Innowatorzy

uzyskają również lepszy dostęp do wiedzy fachowej, zaplecza (w tym ośrodków innowacji[12]) oraz partnerów prowadzących różne rodzaje działalności wspierane przez UE (w tym w ramach EIT, w szczególności za pośrednictwem WWiI).

Szczególna uwaga zostanie zwrócona na zapewnienie właściwej i skutecznej komplementarności z inicjatywami poszczególnych państw członkowskich lub ich sieci, w tym w formie partnerstwa europejskiego.

11.1.1. Instrument „Pionier" na rzecz zaawansowanych badań naukowych

„Pionier" zapewni dotacje na nowatorskie projekty wysokiego ryzyka zajmujące się nowymi dziedzinami w celu opracowania potencjalnie radykalnych innowacyjnych technologii przyszłości oraz stworzenia nowych możliwości rynkowych. Będzie on opierał się na doświadczeniach zdobytych w ramach programów w zakresie przyszłych i powstających technologii (FET) objętych wsparciem w ramach 7PR i programu „Horyzont 2020", w tym w ramach inicjatywy „FET Innovation Launchpad" programu „Horyzont 2020" oraz etapu 1 instrumentu MŚP programu „Horyzont 2020".

Ogólnym celem instrumentu „Pionier" jest pomoc w rozwoju potencjalnych innowacji tworzących rynki z przełomowych rozwiązań technologicznych oraz doprowadzenie ich do etapu demonstracji lub rozwoju uzasadnienia biznesowego bądź strategii dalszego wdrażania w ramach instrumentu „Akcelerator" lub innego rozwiązania w zakresie wprowadzania na rynek. W tym celu instrument „Pionier" będzie początkowo wspierać najwcześniejsze etapy badań naukowych i rozwoju w dziedzinie nauki i technologii, w tym weryfikację poprawności projektu i prototypy służące walidacji technologii.

Aby był on w pełni otwarty na szeroko zakrojone badania, szczęśliwe zbiegi okoliczności oraz nieoczekiwane pomysły, koncepcje i odkrycia, „Pionier" będzie realizowany głównie w drodze stałego otwartego zaproszenia do składania wniosków oddolnych. „Pionier" będzie przewidywał konkurencyjne wyzwania w zakresie opracowania kluczowych celów strategicznych[13] wymagających bardzo zaawansowanych technologicznie i radykalnych sposobów myślenia. Przegrupowanie wybranych projektów w portfele tematyczne lub oparte na celach pozwoli na osiągnięcie masy krytycznej wysiłków i stworzenie nowych wielodyscyplinarnych środowisk naukowych.

Tego rodzaju portfele wybranych projektów[14] będą dalej rozwijane i ulepszane, a każdy z nich będzie oparty na wizji opracowanej przez innowatorów, ale poinformowana o nim

---

12 Są to publiczne lub prywatne jednostki, które oferują przedsiębiorstwom dostęp do najnowszej wiedzy ogólnej i fachowej w zakresie technologii cyfrowych i powiązanych technologii prorozwojowych, niezbędnej tym przedsiębiorstwom do zwiększenia swojej konkurencyjności pod względem produkcji, usług i procesów biznesowych.

13 Mogłyby one obejmować takie tematy jak sztuczna inteligencja, technologie kwantowe, kontrola biologiczna, technologie „digital twins" drugiej generacji lub wszelkie inne zagadnienia określone w kontekście programowania strategicznego programu „Horyzont Europa" (w tym w ramach programów sieciowych państw członkowskich).

14 Mogą one również obejmować projekty wybrane w ramach programu „Horyzont 2020", takie jak FET. Mogą obejmować również inne stosowne działania wspierane przez UE oraz finansowane w ramach „pieczęci doskonałości" pochodzące z zaproszeń do składania wniosków w ramach instrumentu „Pionier".

zostanie także szersza społeczność badań naukowych i innowacji. *Działania przejściowe instrumentu „Pionier”* będą realizowane, aby ułatwić innowatorom osiągnięcie rozwoju komercyjnego; będą to np. działania demonstracyjne i studia wykonalności w celu oceny uzasadnień biznesowych i wspierania tworzenia przedsiębiorstw typu spin-off i start-up. *Działania przejściowe instrumentu „Pionier”* mogą polegać na uzupełniających dotacjach w celu zwiększenia lub rozszerzenia zakresu wcześniejszych i bieżących działań, dodania nowych partnerów, umożliwienia współpracy w ramach portfela i rozwoju wielodyscyplinarnej społeczności.

„Pionier” będzie otwarty dla wszystkich innowatorów, od osób prywatnych po szkoły wyższe, organizacje badawcze i przedsiębiorstwa, w szczególności start-upy i MŚP, oraz od pojedynczych beneficjentów po konsorcja wielodyscyplinarne. W przypadku projektów dotyczących pojedynczych beneficjentów większe przedsiębiorstwa nie będą mogły ubiegać się o dotacje. Instrument „Pionier” będzie realizowany w ścisłej koordynacji z innymi częściami programu „Horyzont Europa”, w szczególności z Europejską Radą ds. Badań Naukowych (ERBN), działaniami „Maria Skłodowska-Curie” (MSCA) oraz z działaniami wspólnot wiedzy i innowacji (WWiI) Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT). Będzie on również realizowany w ścisłej koordynacji z programami i działaniami państw członkowskich.

11.1.2. „Akcelerator”

Dostępne finansowanie prywatne i korporacyjne jest ograniczone w okresie między późnym stadium działań w zakresie badań naukowych i innowacji a absorpcją przez rynek przełomowych i tworzących rynki innowacji wysokiego ryzyka. W celu pokonania tej „doliny śmierci”, w szczególności w odniesieniu do zaawansowanych technologicznie innowacji, które mają zasadnicze znaczenie dla przyszłego wzrostu w Europie, wsparcie publiczne musi stworzyć zupełnie nowe podejście. W przypadku gdy rynek nie zapewnia realnych rozwiązań finansowych, wsparcie publiczne powinno przewidywać szczególny mechanizm podziału ryzyka, w ramach którego poniesiona zostanie większość, a nawet całość, początkowego ryzyka potencjalnych przełomowych innowacji tworzących rynki, w celu przyciągnięcia prywatnych inwestorów zastępczych na drugim etapie, w miarę prowadzenia działań i zmniejszania ryzyka.

W związku z tym „Akcelerator” zapewni wsparcie finansowe dla innowatorów i przedsiębiorstw, co do których nie stwierdzono jeszcze, że mogą przynieść zyski, i nie są atrakcyjni dla inwestorów, oraz którzy mają ambicję opracowania i wprowadzenia przełomowych innowacji na rynki unijne i międzynarodowe oraz szybkiej ekspansji. W tym celu będzie on korzystał z doświadczeń etapów 2 i 3 instrumentu MŚP w ramach programu „Horyzont 2020” oraz instrumentu InnovFin programu „Horyzont 2020”, w szczególności poprzez dodanie elementów innych niż dotacje oraz zdolność do wspierania większych i dłuższych inwestycji.

„Akcelerator” zapewni wsparcie w postaci finansowania mieszanego z EIC, stanowiącego połączenie:

– dotacji lub zaliczki zwrotnej[15] w celu pokrycia kosztów działalności innowacyjnej;

– wsparcia inwestycji kapitałowych[16] lub innych form podlegających zwrotowi, tak aby połączyć działalność innowacyjną ze skutecznym wprowadzeniem na rynek, w tym ekspansją, w sposób, który nie wypiera inwestycji prywatnych ani nie zakłóca konkurencji na rynku wewnętrznym. W stosownych przypadkach ułatwi dostęp innowatora do finansowania dłużnego (np. pożyczek) z programu InvestEU.

Wsparcie zostanie przyznane w ramach jednego procesu i jednej decyzji, zapewniając wspieranym innowatorom pojedyncze całościowe zobowiązanie na rzecz środków finansowych obejmujące różne etapy innowacji, aż do wprowadzenia na rynek, w tym etap poprzedzający masową komercjalizację. Pełne wdrożenie udzielonego wsparcia będzie zależało od celów pośrednich i przeglądu. Sposób połączenia i wielkość finansowania zostaną dostosowane do potrzeb przedsiębiorstwa, jego wielkości i etapu, charakteru technologii/innowacji oraz czasu trwania cyklu innowacji. Pokryje ono potrzeby finansowe aż do zastąpienia alternatywnymi źródłami inwestycji.

W przypadku innowacji o wysokim ryzyku technologicznym (zaawansowanych technologicznie) wsparcie będzie zawsze obejmować element dotacji obejmujący działalność innowacyjną. W przypadku zmniejszenia różnych rodzajów ryzyka (technologicznego, rynkowego, regulacyjnego itp.) należy spodziewać się względnego wzrostu znaczenia elementu zaliczki zwrotnej.

Chociaż UE może samodzielnie ponieść początkowe ryzyko wybranych działań w zakresie innowacji i wprowadzenia na rynek, celem będzie wyeliminowanie związanego z nimi ryzyka i promowanie – od uruchomienia i w trakcie opracowywania działania – współinwestycji ze źródeł alternatywnych, a nawet inwestorów zastępczych. W stosownych przypadkach w ramach celów pośrednich określone zostaną cele współinwestycji. Po wyeliminowaniu ryzyka i spełnieniu warunków określonych w art. 209 ust. 2 rozporządzenia finansowego, zaproponowane zostanie wsparcie danych operacji przez partnerów wykonawczych w ramach Funduszu InvestEU.

„Akcelerator” będzie głównie działał poprzez stałe otwarte i oddolne zaproszenie do składania wniosków, skierowane do indywidualnych przedsiębiorców (głównie przedsiębiorstw typu start-up i MŚP), ze szczególnym uwzględnieniem młodych innowatorów i kobiet. To otwarte, oddolne zaproszenie zostanie uzupełnione ukierunkowanym wsparciem dla nowych przełomowych lub radykalnych technologii o potencjalnym znaczeniu strategicznym; Wnioski mogą również składać inwestorzy, w tym publiczne agencje innowacyjności, jednak wsparcie zostanie udzielone przedsiębiorstwu.

„Akcelerator” umożliwi przyspieszone wdrażanie innowacji pochodzących z projektów wspieranych przez instrument „Pionier”, podobne „zaawansowane programy badawcze”

---

15 Zaliczka zwrotna jest zwracana UE zgodnie z uzgodnionym harmonogramem lub przekształcana w kapitał własny, w zależności od decyzji beneficjenta.

16 Zwykle nie więcej niż 25 % praw głosu. W wyjątkowych przypadkach UE może zabezpieczyć nabycie mniejszości blokującej w celu ochrony europejskich interesów w kluczowych dziedzinach, np. w obszarze cyberbezpieczeństwa.

państw członkowskich oraz inne filary programów ramowych UE[17] w celu wsparcia ich wejścia na rynek. Określenie projektów wspieranych w ramach innych filarów programu „Horyzont Europa" oraz poprzednich programów ramowych będzie opierać się na odpowiednich metodach, takich jak Radar Innowacji.

11.1.3. Dodatkowa działalność EIC

Dodatkowo EIC będzie również prowadzić następującą działalność:

– Usługi EIC w zakresie przyspieszenia rozwoju przedsiębiorstwa w ramach wsparcia działań i działalności instrumentów „Pionier" i „Akcelerator". Celem będzie połączenie wspólnoty EIC innowatorów, którzy otrzymali finansowanie, w tym finansowanie na projekty z pieczęcią doskonałości, z inwestorami, partnerami i nabywcami publicznymi. Zapewni to szereg usług w zakresie coachingu i mentoringu na potrzeby działań EIC. Zapewni to innowatorom dostęp do międzynarodowych sieci potencjalnych partnerów, w tym przemysłowych, w celu uzupełnienia łańcucha wartości lub rozwijania możliwości rynkowych, a także znalezienia inwestorów i innych źródeł finansowania prywatnego lub finansowania przedsiębiorstw. Działania będą obejmować wydarzenia na żywo (np. imprezy służące nawiązywaniu kontaktów, sesje prezentacyjne), ale również rozwój platform kojarzących zainteresowane podmioty lub wykorzystanie istniejących platform, w ścisłej relacji z pośrednikami finansowymi wspieranymi przez InvestEU oraz przez grupę EBI. Działania te będą również zachęcać do partnerskiej wymiany jako źródła uczenia się w ekosystemie innowacji, szczególnie dzięki pomocy członków rady doradczej wysokiego szczebla EIC oraz stypendystów EIC;

– Stypendium EIC będące wyrazem uznania dla czołowych innowatorów UE. Stypendia te będą przyznawane przez Komisję na podstawie opinii rady doradczej wysokiego szczebla, aby uznać ich pozycję jako ambasadorów innowacji;

– Wyzwania EIC, czyli nagrody motywacyjne, mające na celu pomoc w opracowaniu nowatorskich rozwiązań globalnych wyzwań, przyciągnięcie nowych podmiotów oraz rozwój nowych wspólnot. Nagrody uznania EIC będą obejmować iCapital, nagrodę motywacyjną dla innowacji społecznych oraz nagrodę dla kobiet innowatorów[18]. Struktura nagród zapewni powiązanie EIC z innymi częściami programu ramowego, w tym z misjami i innymi organami finansującymi. Zbadane zostaną możliwości współpracy z organizacjami (takimi jak przedsiębiorstwa, szkoły wyższe, organizacje badawcze, akceleratory biznesu, organizacje charytatywne i fundacje).

---

17 Takie jak weryfikacja poprawności projektu ERBN, projekty wspierane w ramach filaru „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa", start-upy powstałe dzięki WWiI Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii, działania programu „Horyzont 2020", w szczególności projekty wybrane w ramach etapu 2 instrumentu MŚP programu „Horyzont 2020" powiązane projekty pieczęci doskonałości finansowane przez państwa członkowskie, (istniejące i przyszłe) partnerstwa europejskie.

18 Nagrody EIC przejmą zarządzanie nagrodami uruchomionymi w ramach programu „Horyzont 2020" i przewidują opracowanie i wdrożenie nowych nagród motywacyjnych i nagród uznania.

– Innowacyjne zamówienia EIC na potrzeby zakupu prototypów lub opracowania programu pierwszego zakupu w celu ułatwienia przeprowadzania badań i nabywania innowacyjnych technologii przedrynkowych przez podmioty publiczne.

11.2. Realizacja

Realizacja zaproszeń EIC wymaga wdrożenia szczególnych cech zarządzania, odzwierciedlających ukierunkowane na innowacje podejście i rodzaje działań.

11.2.1. Rada EIC

Rada doradcza wysokiego szczebla (*Rada EIC*) będzie wspierać Komisję we realizacji działalności EIC. Oprócz doradztwa w zakresie programów prac EIC Rada EIC będzie odgrywała aktywną rolę w doradzaniu na temat zarządzania i podejmowaniu działań następczych. Będzie pełnić funkcję komunikacyjną, a jej członkowie będą pełnić rolę ambasadorów wspierających innowacje w UE. Kanały komunikacji obejmą uczestnictwo w najważniejszych wydarzeniach w dziedzinie innowacji, w mediach społecznościowych, utworzenie wspólnoty innowatorów EIC, interakcje z najważniejszymi mediami ze szczególnym naciskiem na innowacje, wspólne imprezy z ośrodkami inkubatorów i akceleratorów.

Rada EIC przedstawi Komisji zalecenia dotyczące trendów lub inicjatyw w zakresie innowacji, które są potrzebne do poprawy i wspierania ekosystemu innowacji UE, w tym potencjalnych barier regulacyjnych. W ramach swojego doradztwa Rada powinna również określić nowe obszary innowacji, które należy uwzględnić w działaniach w ramach filaru „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa” i jego misji. W ten sposób Rada ma przyczynić się do ogólnej spójności programu „Horyzont Europa”.

11.2.2. Kierownicy programów EIC

Komisja przyjmie aktywne podejście do zarządzania projektami wysokiego ryzyka poprzez dostęp do niezbędnej wiedzy fachowej.

Komisja mianuje tymczasowo pewną liczbę kierowników programów EIC w celu zapewnienia wizji opartej na technologii i wytycznych operacyjnych.

Kierownicy programów będą pochodzili z wielu środowisk, w tym przedsiębiorstw, szkół wyższych, krajowych laboratoriów i ośrodków badawczych. Zapewnią oni rozległą wiedzę fachową wynikającą z osobistych doświadczeń i lat pracy w danej dziedzinie. Będą to uznani liderzy, którzy albo zarządzali wielodyscyplinarnymi zespołami badawczymi, albo kierowali dużymi programami instytucjonalnymi, i wiedzą, jak ważne jest niestrudzone, twórcze i szerokie propagowanie swojej wizji. Będą oni również dysponować doświadczeniem w nadzorowaniu znacznych budżetów, co wymaga poczucia odpowiedzialności.

Oczekuje się, że kierownicy programów zwiększą wpływ finansowania EIC poprzez wspieranie kultury „aktywnego zarządzania” – praktycznego podejścia obejmującego opracowanie, na poziomie portfela i projektów, budżetów opartych na wizji, harmonogramów i celów pośrednich, które muszą spełnić projekty EIC, aby nadal otrzymywać finansowanie.

W szczególności kierownicy programów będą nadzorowali realizację zaproszeń w ramach instrumentu „Pionier” oraz zaproponują rankingi oceny w kontekście spójnego strategicznego portfela projektów, co do których oczekuje się, że wniosą istotny wkład w powstanie potencjalnych innowacji społecznych lub gospodarczych tworzących nowe rynki.

Zadaniem kierowników programów będzie zajmowanie się portfelami instrumentu „Pionier” poprzez rozwijanie wraz z beneficjentami wspólnej wizji i wspólnego podejścia strategicznego, prowadzącego do krytycznej masy wysiłków. Będzie się to wiązało z tworzeniem i strukturyzacją nowych wspólnot, mając na celu przekształcenie przełomowych pomysłów w prawdziwe i dojrzałe innowacje tworzące rynki. Kierownicy programu będą realizować *działania przejściowe*, rozszerzać portfel o dodatkowe działania i partnerów oraz ściśle monitorować potencjalne przedsiębiorstwa typu spin-off i start-up.

Kierownicy programów będą dokonywać przeglądu projektów „Pionier” i „Akcelerator” w odniesieniu do każdego celu pośredniego lub w odpowiednich odstępach czasu, aby ocenić, czy powinny one być kontynuowane, zmienione lub zakończone, zgodnie z określonymi metodami i procedurami zarządzania projektami. Tego rodzaju oceny mogą być przeprowadzane z udziałem ekspertów zewnętrznych.

Biorąc pod uwagę wysoki stopień ryzyka związanego z działaniami, oczekuje się, że nie uda się zrealizować znacznej liczby projektów. Środki umorzone w związku z zakończeniem zostaną wykorzystane do wsparcia innych działań EIC.

11.2.3. Wdrożenie finansowania mieszanego z EIC

Komisja będzie zarządzać wszystkimi elementami operacyjnymi projektów w ramach instrumentu „Akcelerator”, w tym dotacjami i innymi bezzwrotnymi formami wsparcia.

W celu zarządzania finansowaniem mieszanym z EIC Komisja może stosować zarządzanie pośrednie lub, jeżeli nie jest to możliwe, może ustanowić spółkę celową. Komisja będzie dążyć do zapewnienia udziału innych inwestorów publicznych i prywatnych. Jeżeli nie będzie to możliwe w początkowym okresie, spółka celowa zostanie ustrukturyzowana w taki sposób, aby przyciągnąć innych inwestorów publicznych lub prywatnych w celu zwiększenia efektu mnożnikowego wkładu unijnego.

Spółka celowa będzie od początku aktywnie ułatwiać pozyskiwanie publicznych i prywatnych współinwestycji i inwestycji zastępczych na rzecz poszczególnych operacji instrumentu „Akcelerator” i spółki celowej, prowadzić analizy due diligence i negocjować warunki techniczne każdej inwestycji zgodnie z zasadami dodatkowości i zapobiegania konfliktowi interesów z innymi działaniami podmiotów lub partnerów. Spółka celowa określi i wdroży strategię wyjścia dla udziału w kapitale własnym, która może obejmować zaproponowanie partnerom wykonawczym finansowania w ramach InvestEU, w stosownych przypadkach i dla operacji, których ryzyko zostało wystarczająco obniżone, tak że spełniają kryteria art. 209 ust. 2 rozporządzenia finansowego.

12. EUROPEJSKIE EKOSYSTEMY INNOWACJI

12.1. Uzasadnienie

Aby w pełni wykorzystać potencjał innowacji z udziałem naukowców, przedsiębiorców, przemysłu i ogółu społeczeństwa, UE musi poprawić otoczenie, w którym innowacje mogą rozwijać się na wszystkich szczeblach. Będzie to oznaczało wkład w rozwój skutecznego ekosystemu innowacji na poziomie UE oraz zachęcanie do współpracy, tworzenia sieci kontaktów oraz wymiany pomysłów, finansowania i kwalifikacji w krajowych i lokalnych ekosystemach innowacji.

UE musi również dążyć do stworzenia ekosystemów, które wspierają innowacje społeczne i innowacje w sektorze publicznym oprócz innowacji w przedsiębiorstwach prywatnych. Sektor instytucji rządowych i samorządowych musi stać się innowacyjny i zmodernizować się, aby móc wspierać zmiany przepisów i zarządzania, które są niezbędne do wspierania wprowadzania na szeroką skalę nowych technologii oraz sprostania rosnącemu zapotrzebowaniu publicznemu na bardziej wydajne i skuteczne świadczenie usług. Innowacje społeczne mają zasadnicze znaczenie dla poprawy dobrobytu naszych społeczeństw.

12.2. Obszary interwencji

W pierwszej kolejności Komisja zorganizuje forum EIC dla organów publicznych państw członkowskich i krajów stowarzyszonych odpowiedzialnych za krajowe strategie polityczne i programy w zakresie innowacji, w celu promowania koordynacji i dialogu na temat rozwoju unijnego ekosystemu innowacji. W ramach forum EIC Komisja:

– omówi opracowanie przepisów sprzyjających innowacjom poprzez dalsze stosowanie zasady innowacyjności i opracowanie innowacyjnych podejść do zamówień publicznych, w tym opracowanie i usprawnienie instrumentu zamówień publicznych na innowacje w celu stymulowania innowacji. Centrum monitorowania innowacji w sektorze publicznym będzie również w dalszym ciągu wspierać wewnętrzne działania rządowe na rzecz innowacji, wraz z unowocześnionym narzędziem wspierania polityki;

– będzie promować dostosowanie strategii badań naukowych i innowacji do wysiłków UE na rzecz konsolidacji otwartego rynku przepływów kapitałowych i inwestycji, takich jak opracowanie kluczowych warunków ramowych na rzecz innowacji w ramach unii rynków kapitałowych;

– wzmocni koordynację między krajowymi programami innowacji a EIC, aby pobudzić synergię operacyjną i uniknąć powielania, poprzez wymianę danych dotyczących programów i ich realizacji, zasobów i wiedzy fachowej, poprzez analizę i monitorowanie tendencji w zakresie technologii i innowacji, a także poprzez połączenie społeczności innowatorów;

– ustanowi wspólną strategię komunikacji w zakresie innowacji w UE. Będzie ona miała na celu stymulowanie najbardziej utalentowanych innowatorów, przedsiębiorców, w szczególności młodych ludzi, MŚP i przedsiębiorstwa typu start-

up, również z zakątków UE, które do tej pory nie były zaangażowane. Podkreśli wartość dodaną UE, jaką innowatorzy techniczni, nietechniczni i społeczni mogą wnieść dla dobra obywateli UE dzięki rozwinięciu swoich pomysłów/wizji w dobrze prosperujące przedsiębiorstwa (wartość społeczna/oddziaływanie, zatrudnienie i wzrost gospodarczy, postęp społeczny).

Działania będą realizowane w celu zapewnienia efektywnej komplementarności różnych rodzajów działań EIC oraz ich szczególnego nacisku na innowacje przełomowe, przy czym działania te będą prowadzone przez państwa członkowskie i kraje stowarzyszone, a także inicjatywy prywatne, w celu wspierania wszystkich rodzajów innowacji, docierania do wszystkich innowatorów w całej UE oraz zapewnienia im zwiększonego i odpowiedniego wsparcia.

W tym celu UE będzie:

– promować i współfinansować wspólne programy na rzecz innowacji zarządzane przez organy odpowiedzialne za publiczne krajowe, regionalne lub lokalne strategie polityczne i programy w zakresie innowacji, do których włączyć się mogą podmioty prywatne wspierające innowacje i innowatorów. Takie wspólne programy oparte na zapotrzebowaniu mogą być ukierunkowane, między innymi, na wsparcie na wczesnym etapie oraz wsparcie studiów wykonalności, współpracę między ośrodkami akademickimi a przedsiębiorstwami, wsparcie dla badań opartych na współpracy MŚP z sektora zaawansowanych technologii, transfer technologii i wiedzy, umiędzynarodowienie MŚP, analizę rynku i rozwój, cyfryzację MŚP o niskim poziomie zaawansowania technologicznego, instrumenty finansowe na potrzeby innowacyjnych działań bliskich wprowadzeniu na rynek lub na potrzeby wprowadzania na rynek, innowacje społeczne. Mogą one również obejmować wspólne inicjatywy w zakresie zamówień publicznych, umożliwiające komercjalizację innowacji w sektorze publicznym, w szczególności wspierające rozwój nowej polityki. Mogłoby to być szczególnie skuteczne w pobudzaniu innowacji w obszarach usług publicznych i w zapewnianiu możliwości rynkowych dla europejskich innowatorów;

– wspierać również wspólne programy mentoringu, coachingu, pomocy technicznej oraz inne usługi świadczone z myślą o innowatorach, w ramach sieci takich jak Europejska Sieć Przedsiębiorczości, klastry, platformy paneuropejskie, takie jak Startup Europe, lokalne podmioty innowacyjne, publiczne, lecz również prywatne, w szczególności inkubatory i ośrodki innowacji, które mogłyby zostać połączone, aby sprzyjać partnerstwom między innowatorami. Wsparcie może również być udzielane na wspieranie miękkich umiejętności w zakresie innowacji, w tym w odniesieniu do sieci instytucji zawodowych i w ścisłym powiązaniu z Europejskim Instytutem Innowacji i Technologii;

– poprawiać jakość danych i wiedzy na temat wsparcia innowacji, co obejmie mapowanie systemów wsparcia, tworzenie platform wymiany danych, analizę porównawczą i ocenę systemów wsparcia.

UE rozpocznie również działania niezbędne do dalszego monitorowania i wspierania ogólnego krajobrazu innowacji i potencjału w zakresie zarządzania innowacjami w Europie.

Działania w zakresie wsparcia ekosystemu będą realizowane przez Komisję wspieraną do celów procesu oceny przez agencję wykonawczą.

13. EUROPEJSKI INSTYTUT INNOWACJI I TECHNOLOGII (EIT)

13.1. Uzasadnienie

Jak wyraźnie stwierdzono w sprawozdaniu grupy wysokiego szczebla ds. maksymalizacji oddziaływania badań naukowych i innowacji w UE (grupa wysokiego szczebla pod przewodnictwem Lamy'ego), dalsze działania powinny obejmować „edukację dla przyszłości i inwestowanie w ludzi, którzy są w stanie zmieniać rzeczywistość". W szczególności europejskie szkoły wyższe wzywa się do pobudzania przedsiębiorczości, znoszenia granic między dyscyplinami oraz instytucjonalizację ścisłej współpracy między środowiskiem akademickim a przemysłem, która nie będzie oparta na dyscyplinach. Według ostatnich badań dostęp do utalentowanych ludzi jest zdecydowanie najważniejszym czynnikiem wpływającym na wybór lokalizacji europejskich przedsiębiorstw typu start-up. Możliwość kształcenia i szkolenia w zakresie przedsiębiorczości odgrywa kluczową rolę dla rozwoju przyszłych innowatorów oraz rozwijania umiejętności istniejących innowatorów, umożliwiających odnoszenie przez ich firmy większych sukcesów. Dostęp do talentów związanych z przedsiębiorczością, wraz z dostępem do zawodów regulowanych, kapitału i rynków na poziomie UE, oraz zebranie najważniejszych podmiotów w zakresie innowacji wokół wspólnego celu stanowią kluczowe elementy dla rozwijania ekosystemu innowacji. Istnieje potrzeba koordynacji wysiłków w całej UE w celu stworzenia masy krytycznej połączonych klastrów i ekosystemów przedsiębiorczości w całej UE.

Nadal potrzebne są działania na rzecz rozwoju ekosystemów, w ramach których naukowcy, innowatorzy, przemysł i rządy mogą z łatwością współdziałać. Ekosystemy innowacji w rzeczywistości nadal nie pracują w optymalny sposób z wielu powodów, takich jak:

– interakcja między podmiotami związanymi z innowacyjnością jest nadal utrudniona przez bariery organizacyjne, regulacyjne i kulturowe;

– wysiłki na rzecz wzmocnienia systemów innowacji nie są skoordynowane i brakuje im wyraźnego skoncentrowania na określonych celach i skutkach.

Aby sprostać przyszłym wyzwaniom, wykorzystać możliwości nowych technologii i przyczynić się do zrównoważonego wzrostu gospodarczego, tworzenia miejsc pracy, konkurencyjności i dobrostanu obywateli Europy, istnieje potrzeba dalszego wzmacniania zdolności Europy do innowacji poprzez: wspieranie tworzenia nowych środowisk sprzyjających współpracy i innowacjom; wzmacnianie potencjału innowacyjnego środowiska akademickiego i sektora badań naukowych; wspieranie nowej generacji przedsiębiorców; pobudzanie tworzenia i rozwoju innowacyjnych przedsięwzięć.

Charakter i skala wyzwań związanych z innowacjami wymagają łączenia i mobilizacji podmiotów i zasobów na skalę europejską poprzez wspieranie współpracy transgranicznej. Istnieje potrzeba zniesienia podziałów pomiędzy dyscyplinami i wzdłuż łańcuchów wartości oraz wspierania tworzenia otoczenia sprzyjającego efektywnej wymianie wiedzy ogólnej i fachowej oraz rozwojowi i przyciąganiu talentów związanych z przedsiębiorczością.

13.2. Obszary interwencji

13.2.1. Zrównoważone ekosystemy innowacji w Europie

EIT będzie odgrywać większą rolę we wzmacnianiu zrównoważonych ekosystemów innowacji w całej Europie. W szczególności EIT będzie nadal działać głównie za pośrednictwem wspólnot wiedzy i innowacji (WWiI) – działających na szeroką skalę europejskich partnerstw, które zajmują się konkretnymi wyzwaniami społecznymi. Będzie nadal wzmacniać ekosystemy innowacji wokół tych wspólnot, wspierając integrację badań naukowych, innowacji i edukacji. Ponadto EIT przyczyni się do wypełnienia istniejących luk w zakresie efektywności innowacji w całej Europie poprzez poszerzenie zakresu Regionalnego Systemu Innowacji. EIT będzie współpracować z ekosystemami innowacji, które wykazują wysoki potencjał innowacyjny w oparciu o strategię, dostosowanie tematyczne i oddziaływanie, w ścisłej synergii z strategiami i platformami inteligentnej specjalizacji.

Ogólne kierunki

- Zwiększenie skuteczności istniejących WWiI i ustanowienie nowych WWiI w ograniczonej liczbie obszarów tematycznych;
- Przyspieszenie osiągania doskonałości w regionach państw będących innowatorami w niewielkim lub umiarkowanym stopniu.

13.2.2. Umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w perspektywie uczenia się przez całe życie oraz transformacja szkół wyższych w UE pod kątem przedsiębiorczości

Działania edukacyjne EIT zostaną wzmocnione w celu wspierania innowacji i przedsiębiorczości poprzez lepsze kształcenie i szkolenie. Większy nacisk na rozwój kapitału ludzkiego będzie oparty na rozbudowie istniejących programów kształcenia WWiI EIT w celu dalszego oferowania studentom i specjalistom wysokiej jakości programów nauczania opartych na innowacjach i przedsiębiorczości, w szczególności zgodnie z unijną strategią na rzecz przemysłu i umiejętności. Mogą to być naukowcy i innowatorzy otrzymujący wsparcie z innych części programu „Horyzont Europa”, w szczególności działań „Maria Skłodowska-Curie”. EIT będzie również wspierał modernizację europejskich szkół wyższych i ich integrację w ekosystemach innowacji poprzez pobudzanie i zwiększanie ich potencjału i zdolności w zakresie przedsiębiorczości, a także zachęcanie do lepszego przewidywania wymogów w zakresie nowych umiejętności.

Ogólne kierunki

- Opracowanie innowacyjnych programów nauczania, z uwzględnieniem przyszłych potrzeb przemysłu, oraz programów przekrojowych, które mają być oferowane studentom, przedsiębiorcom i specjalistom w całej Europie i poza jej granicami, łączących wiedzę specjalistyczną i dotyczącą konkretnych sektorów z umiejętnościami w zakresie przedsiębiorczości i innowacji, takimi jak umiejętności cyfrowe i umiejętności w zakresie zaawansowanych kluczowych technologii prorozwojowych;

– Wzmocnienie i rozszerzenie marki EIT w celu poprawy jakości programów edukacyjnych opartych na partnerstwie między różnymi instytucjami szkolnictwa wyższego, ośrodkami badawczymi i przedsiębiorstwami oraz oferowanie programów nauczania przez działanie i solidnego kształcenia w zakresie przedsiębiorczości, jak również mobilności międzynarodowej, międzyorganizacyjnej i międzysektorowej;

– Rozwój zdolności w zakresie innowacji i przedsiębiorczości w sektorze szkolnictwa wyższego poprzez wykorzystanie wiedzy fachowej wspólnoty EIT w odniesieniu do łączenia edukacji, badań naukowych i przedsiębiorstw;

– Wzmocnienie roli wspólnoty absolwentów EIT jako wzorca dla nowych studentów oraz silnego instrumentu informowania o oddziaływaniu EIT.

13.2.3. Nowe rozwiązania na rynku

EIT będzie ułatwiał przedsiębiorcom, innowatorom, edukatorom, studentom i innym podmiotom w zakresie innowacji współpracę w ramach interdyscyplinarnych zespołów w celu tworzenia pomysłów i przekształcania ich w innowacje stopniowe i radykalne. Działalność będzie charakteryzować się podejściem na zasadzie otwartych innowacji i współpracy transgranicznej, koncentrując się na uwzględnieniu odpowiednich działań w zakresie trójkąta wiedzy, które są istotne dla powodzenia tej działalności (np. promotorzy projektów mogą uzyskać łatwiejszy dostęp do: szczególnie wykwalifikowanych absolwentów, przedsiębiorstw typu start-up o innowacyjnych pomysłach, firm spoza UE posiadających odpowiednie aktywa komplementarne itp.).

Ogólne kierunki

– Wsparcie na rzecz rozwoju nowych produktów i usług, w przypadku których podmioty z trójkąta wiedzy będą współpracować w celu przygotowania rozwiązań do wprowadzenia na rynek;

– Zapewnienie usług i wsparcia wysokiego szczebla dla innowacyjnych przedsiębiorstw, w tym pomoc techniczna w dostosowaniu produktów lub usług, merytoryczny mentoring, wsparcie służące pozyskaniu klientów docelowych i kapitału w celu szybkiego wejścia na rynek i przyspieszenia ich procesu wzrostu.

13.2.4. Synergia i wartość dodana w ramach programu „Horyzont Europa”

EIT zintensyfikuje swoje wysiłki w celu wykorzystania synergii i komplementarności z różnymi podmiotami i inicjatywami na szczeblu unijnym i globalnym oraz rozszerzenia swojej sieci organizacji współpracujących, zarówno na poziomie strategicznym, jak i operacyjnym.

Ogólne kierunki

– Współpraca z EIC w zakresie optymalizacji wsparcia (tj. finansowania i usług) oferowanych na rzecz wysoce innowacyjnych przedsięwzięć na etapach rozruchu i ekspansji, w szczególności za pośrednictwem WWiI;

– Planowanie i realizacja działalności EIT w celu maksymalnego wykorzystania synergii i komplementarności z działaniami w ramach filaru „Globalne wyzwania i konkurencyjność przemysłowa”;

– Współpraca z państwami członkowskimi UE, zarówno na szczeblu krajowym, jak i regionalnym, w celu ustanowienia zorganizowanego dialogu i koordynacji wysiłków, aby umożliwić synergię z istniejącymi inicjatywami krajowymi, w celu określenia, wymiany i upowszechniania dobrych praktyk i nabytych doświadczeń;

– Dostarczanie wkładu w dyskusje na temat polityki innowacyjnej i przyczynianie się do realizacji priorytetów politycznych UE poprzez ciągłą współpracę ze wszystkimi odpowiednimi służbami Komisji Europejskiej, innymi programami UE i ich zainteresowanymi stronami oraz badanie dalszych możliwości w ramach inicjatyw wdrażających politykę;

– Wykorzystanie synergii z innymi programami UE wspierającymi rozwój kapitału ludzkiego i innowacji (np. ESF+, EFRR i Erasmus);

– Budowanie strategicznych sojuszy z kluczowymi podmiotami w dziedzinie innowacji na poziomie UE i międzynarodowym oraz wsparcie dla WWiI w celu rozwijania współpracy i powiązań z kluczowymi partnerami trójkąta wiedzy z państw trzecich, w celu otwarcia nowych rynków dla rozwiązań wspieranych przez WWiI oraz przyciągania talentów z zagranicy.

CZĘŚĆ – WZMACNIANIE EUROPEJSKIEJ PRZESTRZENI BADAWCZEJ

W UE powstawały światowej klasy osiągnięcia naukowe i technologiczne, ale jej potencjał w zakresie badań naukowych i innowacji nie jest w pełni wykorzystywany. Pomimo znacznych postępów w dziedzinie rozwoju europejskiej przestrzeni badawczej (EPB) Europa nadal charakteryzuje się rozdrobnionym krajobrazem badań naukowych i innowacji, zaś wszystkie państwa członkowskie borykają się z przeszkodami w swoich systemach badań i innowacji, które wymagają reform politycznych. W niektórych obszarach postęp jest zbyt wolny, aby nadrobić zaległości w coraz bardziej dynamicznym ekosystemie badań naukowych i innowacji[19].

Poziom inwestycji w badania naukowe i innowacje w Europie znajduje się nadal zdecydowanie poniżej celu polityki, jakim jest 3 % PKB, a jego wzrost jest mniejszy niż w przypadku naszych głównych konkurentów, takich jak USA, Japonia, Chiny czy Korea Południowa.

Jednocześnie w Europie występuje coraz większa różnica między regionami przodującymi w dziedzinie innowacji, a regionami o niskiej innowacyjności. Konieczna jest zmiana, jeśli Europa jako całość ma wykorzystać doskonałość pochodzącą z całego kontynentu, zmaksymalizować wartość publicznych i prywatnych inwestycji oraz ich wpływ na wydajność, wzrost gospodarczy, tworzenie miejsc pracy i dobrostan.

Ponadto badania naukowe i innowacje są postrzegane przez niektórych jako odległe i elitarne, bez wyraźnych korzyści dla obywateli, co prowadzi do postaw utrudniających tworzenie i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań oraz sceptycyzmu co do polityki publicznej opartej na dowodach. Wymaga to zarówno lepszych powiązań między naukowcami, obywatelami i decydentami politycznymi, jak i solidniejszego podejścia do gromadzenia i wspólnego korzystania z dowodów naukowych.

UE musi teraz zwiększyć jakość i oddziaływanie swojego systemu badań naukowych i innowacji, co wymaga rewitalizacji europejskiej przestrzeni badawczej[20], w większym stopniu wspieranej przez unijny program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji. W szczególności konieczne jest stworzenie dobrze zintegrowanego, a jednocześnie dostosowanego zestawu środków UE[21], w połączeniu z reformami i zwiększeniem wydajności na szczeblu krajowym (do czego mogą przyczyniać się strategie inteligentnej specjalizacji objęte wsparciem w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego), a także zmiany instytucjonalne w finansowaniu badań naukowych i działaniu organizacji, w tym szkół wyższych. Poprzez połączenie wysiłków na szczeblu UE można wykorzystać efekt synergii i uzyskać niezbędną skalę, co przyczyni się do zwiększenia skuteczności i oddziaływania reform polityki krajowej.

---

19 Sprawozdanie z postępu prac EPB z 2018 r.

20 Konkluzje Rady w sprawie planu działania w zakresie EPB, z dnia 19 maja 2015 r. *[do zaktualizowania w razie potrzeby]*

21 Art. 181 ust. 2 TFUE.

Działania, które otrzymują wsparcie w ramach tej części, dotyczą priorytetów polityki EPB, a jednocześnie leżą u podstaw wszystkich części programu „Horyzont Europa". Można również ustanowić działania w celu wsparcia przepływu mózgów w całej europejskiej przestrzeni badawczej poprzez mobilność naukowców i innowatorów.

Celem jest UE, w której możliwy jest swobodny przepływ wiedzy i wysoko wykwalifikowanych pracowników, produkty badań naukowych są udostępniane szybko i efektywnie, naukowcy korzystają z atrakcyjnych ścieżek kariery, zapewniona jest równość płci, państwa członkowskie opracowują wspólne strategiczne programy badań naukowych, dostosowując plany krajowe oraz definiując i realizując wspólne programy, oraz UE, w której wyniki badań naukowych i innowacji są zrozumiałe i wiarygodne dla poinformowanych obywateli i przynoszą korzyści całemu społeczeństwu.

Niniejsza część przyczyni się faktycznie do realizacji wszystkich celów zrównoważonego rozwoju, ale bezpośrednio do następujących celów: Cel 4 – Dobra jakość edukacji; Cel 5 – Równość płci; Cel 9 – Innowacyjność, przemysł i infrastruktura; Cel 17 – Partnerstwa na rzecz celów.

14. DZIELENIE SIĘ DOSKONAŁOŚCIĄ[22]

Zmniejszenie dysproporcji w efektywności badań naukowych i innowacji dzięki wymianie wiedzy ogólnej i fachowej w całej UE pomoże państwom i regionom, które pozostają w tyle pod względem badań naukowych i innowacji, w tym regionom najbardziej oddalonym UE, w osiągnieciu konkurencyjnej pozycji w globalnych łańcuchach wartości. Można również podjąć działania mające na celu wspieranie przepływu mózgów w całej europejskiej przestrzeni badawczej oraz lepsze wykorzystanie istniejących infrastruktur badawczych (oraz ewentualnie wspólnie zarządzanych programów UE) w określonych państwach poprzez mobilność naukowców i innowatorów.

Konieczne są zatem dalsze działania, aby przeciwdziałać tendencjom w zakresie zamkniętych mechanizmów współpracy, które mogą wykluczyć dużą liczbę obiecujących instytucji, oraz wykorzystać potencjał puli talentów UE poprzez maksymalizację i dzielenie się korzyściami wynikającymi z badań naukowych i innowacji w całej UE.

Ogólne kierunki

- Łączenie w zespoły w celu tworzenia nowych centrów doskonałości lub modernizacji istniejących w kwalifikujących się państwach, w oparciu o partnerstwa pomiędzy czołowymi instytucjami naukowymi i instytucjami partnerskimi;

- Tworzenie partnerstw w celu znacznego wzmocnienia szkoły wyższej lub organizacji badawczej z kwalifikującego się państwa w określonej dziedzinie poprzez powiązanie go ze znajdującymi się w czołówce międzynarodowej instytucjami badawczymi z innych państw członkowskich lub krajów stowarzyszonych.

- Katedry EPB w celu wspierania szkół wyższych lub organizacji badawczych w pozyskiwaniu i utrzymywaniu wysokiej jakości zasobów ludzkich pod kierownictwem wybitnego naukowca i kierownika badań („kierownik katedry EPB") oraz w celu wdrożenia strukturalnych zmian w celu osiągnięcia trwałej doskonałości.

- Europejska współpraca naukowo-techniczna (COST), obejmująca ambitne warunki dotyczące włączenia kwalifikujących się państw, oraz inne środki w celu zapewnienia naukowcom z tych państw wsparcia w zakresie tworzenia

[22] Zastosowane zostanie kryterium oparte na doskonałości w zakresie badań naukowych i innowacji w celu zidentyfikowania tych państw członkowskich i państw stowarzyszonych, w których ustanowione muszą zostać podmioty prawne, aby kwalifikowały się one do składania wniosków jako koordynatorzy w ramach „dzielenia się doskonałością". Kryterium to obejmie ogólne wyniki gospodarcze (PKB), efektywność badań naukowych i efektywność innowacyjności w ujęciu łącznym, znormalizowane do wielkości danych państw. Państwa określone w ramach tego kryterium to „kwalifikujące się państwa" w kontekście „dzielenia się doskonałością". Na podstawie art. 349 TFUE podmioty prawne z regionów najbardziej oddalonych będą w pełni kwalifikować się jako koordynatorzy w ramach „dzielenia się doskonałością".

sieci współpracy naukowej, budowania zdolności i rozwoju kariery. 80 % całkowitego budżetu COST zostanie przeznaczone na działania w pełni dostosowane do celów tego obszaru interwencji.

Wyżej wymienione linie finansowania ułatwią konkretne elementy badawcze dostosowane do szczególnych potrzeb związanych z działaniami.

Ten obszar interwencji będzie wspierał cele szczegółowe programu „Horyzont Europa”: szerzenie i łączenie doskonałości w całej UE; wzmacnianie tworzenia wysokiej jakości wiedzy; zwiększenie międzysektorowej, międzydyscyplinarnej współpracy transgranicznej.

15. ZREFORMOWANIE I USPRAWNIENIE EUROPEJSKIEGO SYSTEMU BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI

Reformy polityczne na szczeblu krajowym będą wzajemnie wzmacniane poprzez opracowanie inicjatyw politycznych na szczeblu UE, badania naukowe, tworzenie sieci kontaktów, partnerstwa, koordynację, gromadzenie danych oraz monitorowanie i ocenę.

Ogólne kierunki

- Wzmocnienie bazy dowodowej polityki w zakresie badań naukowych i innowacji w celu lepszego zrozumienia różnych wymiarów i elementów krajowych systemów badań naukowych i innowacji, w tym czynników stymulujących, skutków, powiązanych obszarów polityki;

- Działania w zakresie prognozowania w celu przewidywania pojawiających się potrzeb, w koordynacji i współpracy z agencjami krajowymi i zainteresowanymi stronami o podejściu przyszłościowym, w sposób partycypacyjny, w oparciu o postępy w metodyce prognozowania, co prowadzi do większej adekwatności wyników dla polityki, przy wykorzystaniu efektu synergii w ramach programu i poza nim;

- Przyspieszenie przejścia do otwartej nauki poprzez monitorowanie, analizowanie i wspieranie rozwoju i wdrażania polityki i praktyk w zakresie otwartej nauki[23] na szczeblu państw członkowskich, regionów, instytucji i naukowców, w sposób maksymalizujący synergię i spójność na poziomie UE;

- Wsparcie krajowych reform polityki w zakresie badań naukowych i innowacji, w tym poprzez wzmocniony zestaw usług narzędzia wspierania polityki[24] (tj. wzajemne oceny, konkretne działania wsparcia, wzajemne uczenie się i centra wiedzy) dla państw członkowskich i krajów stowarzyszonych, funkcjonujący w synergii z Europejskim Funduszem Rozwoju Regionalnego, Służbą ds. Wspierania Reform Strukturalnych i Narzędziem Realizacji Reform;

---

[23] Strategie i praktyki, którymi należy się zająć, dotyczą m.in. dzielenia się produktami badań naukowych jak najwcześniej i najszerzej z wykorzystaniem wspólnie uzgodnionych formatów i wspólnej infrastruktury (np. europejskiej chmury dla otwartej nauki), nauki obywatelskiej oraz opracowywania i stosowania nowych, szerszych koncepcji i wskaźników w zakresie oceny badań naukowych i nagradzania naukowców.

[24] Narzędzie wspierania polityki uruchomione w ramach programu „Horyzont 2020". Narzędzie to działa w oparciu o popyt i oferuje krajowym organom publicznym, na zasadzie dobrowolności, wiedzę fachową na wysokim poziomie i indywidualne doradztwo. Było ono istotnym czynnikiem pobudzającym zmianę polityki w takich krajach jak Polska, Bułgaria, Mołdawia i Ukraina oraz czynnikiem zmiany politycznej wynikającej z wymiany dobrych praktyk, w obszarach takich jak zachęty podatkowe na rzecz badań naukowych i rozwoju, otwarta nauka, finansowanie publicznych organizacji badawczych na podstawie wyników oraz interoperacyjność krajowych programów w zakresie badań naukowych i innowacji.

– Zapewnienie naukowcom atrakcyjnych warunków pracy, umiejętności i kompetencji potrzebnych w nowoczesnej gospodarce opartej na wiedzy[25]. Powiązanie EPB i europejskiego obszaru szkolnictwa wyższego poprzez wspieranie modernizacji szkół wyższych i innych organizacji badawczych i innowacyjnych, poprzez mechanizmy uznawania i nagradzania w celu stymulowania działań na poziomie krajowym, a także poprzez zachęty promujące praktyki w zakresie otwartej nauki, przedsiębiorczość (i powiązania z ekosystemami innowacyjnymi), transdyscyplinarność, zaangażowanie obywateli, mobilność międzynarodową i międzysektorową, plany na rzecz równości płci i kompleksowe podejście do zmian instytucjonalnych. W tym kontekście uzupełnienie wsparcia w ramach programu Erasmus dla inicjatywy w zakresie europejskich szkół wyższych, w szczególności jego wymiaru badawczego, jako części opracowania nowych, wspólnych, zintegrowanych długofalowych i zrównoważonych strategii w dziedzinie edukacji, badań naukowych i innowacji opartych na podejściu transdyscyplinarnym i międzysektorowym, w celu urzeczywistnienia trójkąta wiedzy, pobudzając w ten sposób wzrost gospodarczy;

– Nauka obywatelska, wspierająca wszelkiego rodzaju formalną, pozaformalną i nieformalną edukację naukową, w tym zaangażowanie obywateli we wspólne opracowanie programu badań naukowych i innowacji oraz polityki, a także we współtworzenie treści naukowych i innowacji poprzez działalność transdyscyplinarną;

– Wspieranie równości płci w karierze naukowej i podejmowaniu decyzji, jak również uwzględnianie wymiaru płci w treściach z zakresu badań naukowych i innowacji;

– Etyka i rzetelność w celu dalszego rozwijania spójnych ram unijnych zgodnych z najwyższymi standardami etycznymi oraz Europejskim kodeksem postępowania w zakresie rzetelności badawczej;

– Wspieranie współpracy międzynarodowej, poprzez dwustronne, wielostronne i regionalne dialogi polityczne z państwami trzecimi, regionami i forami międzynarodowymi ułatwi wzajemne uczenie się i ustanawianie priorytetów, będzie promować wzajemny dostęp i monitorować oddziaływanie współpracy;

– Wkład naukowy w inne obszary polityki poprzez tworzenie i utrzymywanie struktur i procesów w celu zapewnienia, by kształtowanie polityki UE odbywało się na podstawie najlepszych dostępnych dowodów naukowych i doradztwa naukowego na wysokim szczeblu;

– Realizacja unijnego programu w zakresie badań naukowych i innowacji, w tym gromadzenie i analiza dowodów w celu monitorowania, oceny, projektowania i oceny skutków programów ramowych; wzmocnienie wyspecjalizowanych struktur wsparcia i ułatwianie międzynarodowej współpracy między nimi (np. w oparciu o działania krajowych punktów kontaktowych w poprzednich programach ramowych); upowszechnianie i wykorzystywanie wyników badań

[25] W tym w szczególności Europejska karta naukowca, Kodeks postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych, EURAXESS i fundusz emerytalny RESAVER.

naukowych i innowacji, danych i wiedzy, w tym poprzez specjalne wsparcie dla beneficjentów; wspieranie synergii z innymi programami UE; ukierunkowane działania komunikacyjne mające na celu zwiększenie świadomości na temat szerszych skutków i znaczenia badań naukowych i innowacji finansowanych przez UE.

ZAŁĄCZNIK II

Składy komitetu programowego

Wykaz poszczególnych składów komitetu programowego zgodnie z art. 12 ust. 2:

1. Skład strategiczny: Strategiczny przegląd realizacji całego programu, spójność poszczególnych części programu, misje oraz wzmocnienie europejskiej przestrzeni badawczej
2. Europejska Rada ds. Badań Naukowych (ERBN) i działania „Maria Skłodowska-Curie”
3. Infrastruktury badawcze
4. Zdrowie
5. Integracyjne i bezpieczne społeczeństwo
6. Technologie cyfrowe i przemysł
7. Klimat, energetyka i mobilność
8. Żywność i zasoby naturalne
9. Europejska Rada ds. Innowacji (EIC) i europejskie ekosystemy innowacji

ZAŁĄCZNIK III

Informacje przekazywane przez Komisję zgodnie z art. 12 ust. 6

1. Informacje dotyczące poszczególnych projektów, umożliwiające monitorowanie całego cyklu życia każdego wniosku, dotyczące w szczególności:

– złożonych wniosków,

– rezultatów oceny poszczególnych wniosków,

– umów o udzielenie dotacji,

– ukończonych projektów.

2. Informacje dotyczące wyniku poszczególnych zaproszeń do składania wniosków i realizacji projektów, dotyczące w szczególności:

– rezultatów poszczególnych zaproszeń do składania wniosków,

– wyników negocjacji umów o udzielenie dotacji,

– realizacji projektów, w tym danych dotyczących płatności i rezultatów projektu.

3. Informacje na temat realizacji programu, a także na temat synergii z innymi odpowiednimi programami Unii.

4. Informacje dotyczące wykonania budżetu programu „Horyzont Europa”, w tym informacje dotyczące zobowiązań i płatności w odniesieniu do inicjatyw na podstawie art. 185 i 187 TFUE.