

Dokument ten służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych i instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego zawartość

► **B**

**DECYZJA RADY**

**z dnia 3 grudnia 2013 r.**

**ustanawiająca program szczegółowy wdrażający program „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020) i uchylająca decyzje 2006/971/WE, 2006/972/WE, 2006/973/WE, 2006/974/WE i 2006/975/WE**

**(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

**(2013/743/UE)**

**(Dz.U. L 347 z 20.12.2013, s. 965)**

sprostowane przez:

► **C1**

Sprostowanie, Dz.U. L 102 z 21.4.2015, s. 96 (2013/743/UE)



## DECYZJA RADY

z dnia 3 grudnia 2013 r.

**ustanawiająca program szczegółowy wdrażający program „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020) i uchylająca decyzje 2006/971/WE, 2006/972/WE, 2006/973/WE, 2006/974/WE i 2006/975/WE**

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(2013/743/UE)

RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, w szczególności jego art. 182 ust. 4,

uwzględniając wniosek Komisji Europejskiej,

po przekazaniu projektu aktu ustawodawczego parlamentom narodowym,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego,

uwzględniając opinię Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego <sup>(1)</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Regionów <sup>(2)</sup>,

stanowiąc zgodnie ze specjalną procedurą ustawodawczą,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zgodnie z art. 182 ust. 3 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020”, ustanowiony rozporządzeniem (UE) Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1291/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. <sup>(3)</sup> – ma być wdrażany poprzez program szczegółowy, który określa cele szczegółowe i zasady ich realizacji, ustala czas trwania programu oraz przewiduje środki, które uznano za konieczne.
- (2) Cel ogólny programu „Horyzont 2020” powinien realizowany poprzez trzy priorytety, do których należą: tworzenie doskonałej bazy naukowej („Doskonała baza naukowa”), osiągnięcie wiodącej pozycji w przemyśle („Wiodąca pozycja w przemyśle”) i stawianie czoła wyzwaniom społecznym („Wyzwania społeczne”). Cel ogólny powinien być także realizowany poprzez cele szczegółowe „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa” oraz „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”. Te priorytety i cele szczegółowe powinno się realizować w ramach programu szczegółowego, którego poszczególne części dotyczą każdego z trzech priorytetów: pierwsza część odnosi się do celu szczegółowego „Upowszechniania doskonałości i zapewniania szerszego uczestnictwa”, druga do celu szczegółowego – „Nauki z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”, a trzecia – do „Działań bezpośrednich Wspólnego Centrum Badawczego (JRC) nienależących do obszaru badań jądrowych”.

<sup>(1)</sup> Dz.U. C 181 z 21.6.2012, s. 111

<sup>(2)</sup> Dz.U. C 277 z 13.9.2012, s. 143

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1291/2013 ustanawiające „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020) i uchylająca decyzję nr 1982/2006/WE (Zob. s. 104 niniejszego Dziennika Urzędowego).

**▼B**

- (3) Wszystkie trzy priorytety programu Horyzont 2020 oraz cele szczegółowe powinny obejmować wymiar międzynarodowy. Należy utrzymać działania w ramach współpracy międzynarodowej przynajmniej na szczeblu siódmego programu ramowego Wspólnoty Europejskiej w zakresie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji, programu ramowego na lata 2007-2013 („siódmy program ramowy”, przyjętego decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/1982/WE <sup>(1)</sup>).
- (4) Podczas gdy rozporządzenie (UE) nr 1291/2013 określa cel ogólny programu Horyzont 2020, priorytety oraz ogólne kierunki działań celów szczegółowych i działań, jakie należy wykonać, natomiast w programie szczegółowym powinno się określić cele szczegółowe i ogólne kierunki działań, które dotyczą poszczególnych części. Przepisy dotyczące realizacji Programu określone w rozporządzeniu (UE) nr 1291/2013, w tym przepisy dotyczące zasad etycznych, mają pełne zastosowanie do przedmiotowego programu szczegółowego.
- (5) Każda z części programu szczegółowego powinna stanowić uzupełnienie jego pozostałych części i być realizowana spójnie z nimi.
- (6) Istnieje pilna potrzeba wzmocnienia, poszerzenia i rozbudowania zakresu doskonałości unijnej bazy naukowej oraz przyciągnięcia badań i talentów światowej klasy, tak aby zapewnić konkurencyjność i dobrostan Europy w perspektywie długoterminowej. Priorytet „Doskonała baza naukowa” powinna wspierać działania Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (ERBN) w dziedzinie badań pionierskich, przyszłych i powstających technologii, działań „Maria Skłodowska-Curie” i europejskiej infrastruktury badawczej. Celem tych działań powinno być poszerzenie kompetencji w perspektywie długoterminowej, silna koncentracja na nauce i systemach kolejnej generacji oraz następnym pokoleniu naukowców, a także zapewnienie wsparcia nowym talentom z całej Unii i z krajów stowarzyszonych. Działania Unii na rzecz wspierania doskonałej bazy naukowej powinny przyczynić się do skonsolidowania europejskiej przestrzeni badawczej (EPB) oraz do podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności systemu nauki Unii w skali globalnej.
- (7) Działania badawcze prowadzone w ramach priorytetu „Doskonała baza naukowa” należy wyznaczyć zgodnie z potrzebami i możliwościami nauki. Harmonogram badań powinien zostać ustalony w ścisłym porozumieniu ze środowiskiem naukowym. Badania naukowe powinny być finansowane na podstawie poziomu doskonałości.
- (8) Europejska Rada ds. Badań Naukowych powinna zastąpić Europejską Radę ds. Badań Naukowych ustanowioną na mocy decyzji Komisji 2007/134/WE <sup>(2)</sup> i zostać jej następcą prawnym. Powinna działać zgodnie z ustalonymi zasadami doskonałości naukowej, niezależności, efektywności i przejrzystości.

<sup>(1)</sup> Decyzja nr 1982/2006/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. dotycząca siódmego programu ramowego Wspólnoty Europejskiej w zakresie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (2007-2013) (Dz.U. L 412 z 30.12.2006, s. 1).

<sup>(2)</sup> Decyzja Komisji 2007/134/WE z dnia 2 lutego 2007 r. ustanawiająca Europejską Radę ds. Badań Naukowych (Dz.U. L 57 z 24.2.2007, s. 14).

**▼B**

- (9) Utrzymanie i wzmocnienie wiodącej pozycji Unii w przemyśle pilnie wymaga stymulowania w sektorze prywatnym inwestycji w działalność badawczo-rozwojową i innowacje, propagowania badań naukowych i innowacji ukierunkowanych na potrzeby przedsiębiorstw oraz przyspieszenia rozwoju nowych technologii, które będą miały decydujące znaczenie dla przyszłych przedsiębiorstw i wzrostu gospodarczego. Priorytet „Wiodąca pozycja w przemyśle” powinna wspierać inwestycje w wysokiej jakości badania naukowe i innowacje w zakresie kluczowych technologii prorozwojowych oraz innych technologii przemysłowych, ułatwiać innowacyjnym przedsiębiorstwom i projektom dostęp do finansowania ryzyka oraz zapewnić mikroprzedsiębiorstwom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom (MŚP) szerokie wsparcie ze strony Unii w zakresie innowacji.
- (10) Badania naukowe i innowacje w zakresie przestrzeni kosmicznej, które należą do kompetencji dzielonych Unii, należy włączyć jako spójny element do priorytetu „Wiodąca pozycja w przemyśle” w celu maksymalizacji oddziaływania naukowego, gospodarczego i społecznego oraz zapewnienia skutecznej i racjonalnej pod względem kosztów realizacji.
- (11) Uwzględnienie najważniejszych wyzwań społecznych określonych w strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu („Europa 2020”) wymaga dużych inwestycji w badania naukowe i innowacje w celu opracowania i zastosowania nowatorskich i przełomowych rozwiązań o niezbędnej skali i zakresie. Dla innowacyjnych przedsiębiorstw wyzwania te oznaczają także duże możliwości gospodarcze, a więc zwiększają konkurencyjność i przyczyniają się do tworzenia miejsc pracy w Unii.
- (12) Priorytet „Wyzwania społeczne” powinna przyczynić się do podniesienia skuteczności badań naukowych i innowacji w odpowiedzi na kluczowe wyzwania społeczne, poprzez wspieranie działań w zakresie badań naukowych i innowacji wysokiej jakości. Działania te należy realizować, stosując podejście uwzględniające wyzwanie, jakim jest łączenie zasobów i wiedzy z różnych obszarów, technologii i dyscyplin. Badania w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych odgrywają ważną rolę w stawianiu czoła wszystkim wyzwaniom. Działania powinny obejmować pełny zakres badań naukowych i innowacji, w tym działania związane z innowacjami, takie jak pilotaż, demonstracje, stanowiska badawcze, oraz wspierać zamówienia publiczne, badania przednormatywne i stanowienie norm, a także wprowadzanie innowacji na rynek. Działania te powinny, w stosownych przypadkach, bezpośrednio wspierać odpowiednie kompetencje w politykach sektorowych na poziomie Unii. Wszystkie te wyzwania powinny przyczynić się do osiągnięcia nadrzędnego celu, jakim jest zrównoważony rozwój.
- (13) Należy znaleźć odpowiednią równowagę między małymi i dużymi projektami realizowanymi w ramach priorytetu „Wyzwania społeczne” i celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych”.
- (14) W ramach celu szczegółowego „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa” należy w pełni wykorzystać potencjał europejskiej puli talentów i zadbać o to, by korzyści z gospodarki opartej na innowacjach były jak największe oraz szeroko upowszechniane w całej Unii zgodnie z zasadą doskonałości.

**▼B**

- (15) W ramach celu szczegółowego „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa” należy zbudować skuteczną współpracę między środowiskiem naukowym a społeczeństwem, wspierać przyciąganie nowych talentów do działalności naukowej oraz powiązać doskonałość naukową ze świadomością i odpowiedzialnością społeczną.
- (16) Wspólne Centrum Badawcze (JRC), jako integralny element programu „Horyzont 2020”, powinno nadal zapewniać niezależne, ukierunkowane na klienta wsparcie naukowe i techniczne w zakresie formułowania, opracowywania, realizacji i monitorowania polityk Unii. Aby spełnić tę misję, JRC powinno prowadzić badania naukowe najwyższej jakości. Wykonując działania bezpośrednie zgodnie ze swoją misją, JRC powinno położyć szczególny nacisk na obszary o kluczowym znaczeniu dla Unii, do których należą: inteligentny, trwały wzrost gospodarczy sprzyjający włączeniu społecznemu, oraz tytuły „Bezpieczeństwo i obywatelstwo” oraz „Globalny wymiar Europy” wieloletnich ram finansowych na lata 2014-2020.
- (17) Działania bezpośrednie JRC powinny być realizowane w sposób elastyczny, sprawny i przejrzysty, przy uwzględnieniu odpowiednich potrzeb użytkowników JRC i potrzeb polityk Unii, oraz z poszanowaniem celu, jakim jest ochrona interesów finansowych Unii. Działania badawcze należy w razie konieczności dostosować do tych potrzeb oraz do rozwoju naukowego i technicznego; działania te powinny mieć na celu osiągnięcie doskonałości naukowej.
- (18) Wspólne Centrum Badawcze powinno nadal zapewniać dodatkowe zasoby za pomocą działań o charakterze konkurencyjnym, takich jak udział w działaniach pośrednich programu „Horyzont 2020”, prace dla stron trzecich oraz, w mniejszym stopniu, wykorzystywanie własności intelektualnej.
- (19) Program szczegółowy powinien uzupełniać działania prowadzone w państwach członkowskich oraz inne działania Unii, które są konieczne w ogólnym strategicznym wysiłku na rzecz realizacji celów strategii „Europa 2020”.
- (20) Zgodnie z decyzją Rady 2001/822/WE<sup>(1)</sup> podmioty prawne z krajów i terytoriów zamorskich kwalifikują się do uczestnictwa w programie „Horyzont 2020” zgodnie ze szczegółowymi warunkami określonymi w tym programie.
- (21) Aby warunki rynkowe zostały odzwierciedlone w warunkach szczegółowych wykorzystania instrumentów finansowych, uprawnienia do przyjmowania aktów prawnych zgodnie z art. 290 TFUE należy przekazać Komisji w celu dostosowania lub dopracowania warunków szczegółowych wykorzystania instrumentów finansowych. Szczególnie istotne jest, aby Komisja przeprowadzała odpowiednie konsultacje na etapie prac przygotowawczych, w tym na poziomie eksperckim. Przygotowując i opracowując akty delegowane, Komisja powinna zapewnić terminowe i odpowiednie przekazanie właściwych dokumentów Radzie.
- (22) Aby zapewnić jednolite warunki realizacji programu szczegółowego, należy przyznać Komisji uprawnienia wykonawcze w zakresie przyjmowania programów prac dotyczących realizacji programu szczegółowego.

<sup>(1)</sup> Decyzja Rady 2001/822/WE z dnia 27 listopada 2001 r. w sprawie stowarzyszenia krajów i terytoriów zamorskich ze Wspólnotą Europejską („decyzja o stowarzyszeniu zamorskim”) (Dz.U. L 314 z 30.11.2001, s. 1).

**▼B**

- (23) Uprawnienia wykonawcze odnoszące się do programów prac dla priorytetów „Doskonała baza naukowa”, „Wiodąca pozycja w przemyśle”, „Wyzwania społeczne”, oraz dla celów szczegółowych „Upowszechniania doskonałości i zapewniania szerszego uczestnictwa” oraz– „Nauki z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”, powinny być wykonywane zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 182/2011 <sup>(1)</sup>.
- (24) Naukową i techniczną zawartość programu szczegółowego dotyczącego działań bezpośrednich JRC nienależących do obszaru badań jądrowych skonsultowano z Radą Gubernatorów JRC ustanowioną decyzją Komisji 96/282/Euratom <sup>(2)</sup>.
- (25) Ze względu na jasność i pewność prawa należy uchylić decyzję Rady (2006/971/WE) <sup>(3)</sup>, decyzję Rady (2006/972/WE) <sup>(4)</sup>, decyzję Rady (2006/973/WE) <sup>(5)</sup>, decyzję Rady (2006/974/WE) <sup>(6)</sup> oraz decyzję Rady (2006/975/WE) <sup>(7)</sup>,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

TYTUŁ I

**PRZEPISY OGÓLNE**

*Artykuł 1*

**Przedmiot**

Niniejsza decyzja ustanawia program szczegółowy wdrażający rozporządzenie (UE) nr 1291/2013 i określa cele szczegółowe dotyczące wspierania przez Unię działań w zakresie badań naukowych i innowacji wyszczególnionych w art. 1 tego rozporządzenia oraz zasady ich realizacji.

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 182/2011 z dnia 16 lutego 2011 r. ustanawiające przepisy i zasady ogólne dotyczące trybu kontroli przez państwa członkowskie wykonywania uprawnień wykonawczych przez Komisję (Dz.U. L 55 z 28.2.2011, s. 13).

<sup>(2)</sup> Decyzja Komisji 96/282/Euratom z dnia 10 kwietnia 1996 r. w sprawie reorganizacji Wspólnego Centrum Badawczego (Dz.U. L 107 z 30.4.1996, s. 12).

<sup>(3)</sup> Decyzja Rady 2006/971/WE z dnia 19 grudnia 2006 r. dotycząca programu szczegółowego Współpraca, wdrażającego siódmy program ramowy Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (2007–2013) (Dz.U. L 400 z 30.12.2006, s. 66).

<sup>(4)</sup> Decyzja Rady (2006/972/WE) z dnia 19 grudnia 2006 r. dotycząca programu szczegółowego „Pomysły” wdrażającego siódmy program ramowy Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (2007–2013) (Dz.U. L 400 z 30.12.2006, s. 224).

<sup>(5)</sup> Decyzja Rady (2006/973/WE) z dnia 19 grudnia 2006 r. dotycząca programu szczegółowego „Ludzie” wdrażającego siódmy program ramowy Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (2007–2013) (Dz.U. L 400 z 30.12.2006, s. 252).

<sup>(6)</sup> Decyzja Rady (2006/974/WE) z dnia 19 grudnia 2006 r. dotycząca programu szczegółowego „Możliwości” wdrażającego siódmy program ramowy Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (2007–2013) (Dz.U. L 400 z 30.12.2006, s. 281).

<sup>(7)</sup> Decyzja Rady (2006/975/WE) z dnia 19 grudnia 2006 r. dotycząca programu szczegółowego, który ma zostać zrealizowany w formie działań bezpośrednich przez Wspólne Centrum Badawcze w ramach siódmego programu ramowego Wspólnoty Europejskiej w zakresie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (2007–2013) (Dz.U. L 400 z 30.12.2006, s. 350).



## Artykuł 2

### Ustanowienie programu szczegółowego

1. Niniejszym ustanawia się program szczegółowy wdrażający program „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020) („program szczegółowy”) na okres od dnia 1 stycznia 2014 r. do dnia 31 grudnia 2020 r.
2. Zgodnie z art. 5 ust. 2, 3 i 4 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 w skład programu szczegółowego wchodzi następujące części:
  - a) część I „Doskonała baza naukowa”;
  - b) część II „Wiodąca pozycja w przemyśle”;
  - c) część III „Wyzwania społeczne”;
  - d) część IV „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa”;
  - e) część V „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”;
  - f) część VI „Działania bezpośrednie Wspólnego Centrum Badawczego (JRC) nienależące do obszaru badań jądrowych”.

## Artykuł 3

### Cele szczegółowe

1. Część I „Doskonała baza naukowa” podnosi jakość europejskich badań naukowych zgodnie z priorytetem „Doskonała baza naukowa” określonym w art. 5 ust. 2 lit. a) rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 poprzez dążenie do osiągnięcia następujących celów szczegółowych:
  - a) wzmocnienie badań pionierskich poprzez działalność Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (ERBN) („Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (ERBN)”);
  - b) wspieranie badań naukowych w dziedzinie przyszłych i powstających technologii („Przyszłe i powstające technologie (FET)”);
  - c) wspieranie rozwoju umiejętności, szkoleń i kariery zawodowej poprzez działania „Maria Skłodowska-Curie” („działania Maria Skłodowska-Curie”);
  - d) wspieranie europejskiej infrastruktury badawczej, w tym e-infrastruktury („infrastruktura badawcza”).

Ogólne kierunki działań dotyczących tych celów szczegółowych określono w części I załącznika I.
2. Część II „Wiodąca pozycja w przemyśle” wzmacnia wiodącą pozycję w przemyśle i konkurencyjność zgodnie z priorytetem „Wiodąca pozycja w przemyśle” określonym w art. 5 ust. 2 lit. b) rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 poprzez dążenie do osiągnięcia następujących celów szczegółowych:
  - a) wzmocnienie wiodącej pozycji Europy w przemyśle poprzez badania naukowe, rozwój technologiczny, demonstracje i innowacje w dziedzinie następujących technologii prorozwojowych i przemysłowych („Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych”):
    - (i) technologie informacyjno-komunikacyjne („ICT”);

**▼B**

- (ii) nanotechnologie;
  - (iii) materiały zaawansowane;
  - (iv) biotechnologia;
  - (v) zaawansowane systemy produkcji i przetwarzania;
  - (vi) przestrzeń kosmiczna;
- b) ułatwienie dostępu do finansowania ryzyka w celu inwestowania w badania naukowe i innowacje („dostęp do finansowania ryzyka”);
- c) podniesienie innowacyjności w MŚP („innowacje w MŚP”).

Ogólne kierunki działań dotyczących tych celów szczegółowych określono w części II załącznika I.

Istnieją warunki szczegółowe wykorzystania instrumentów finansowania w ramach celu szczegółowego określonego w lit. b) akapitu pierwszego. Warunki te określono w sekcji 2 części II załącznika I.

Komisja jest uprawniona do przyjmowania aktów delegowanych zgodnie z art. 11 w związku ze zmianami proporcjonalnego udziału inwestycji instrumentu kapitałowego programu „Horyzont 2020” we wszystkich unijnych inwestycjach w fazie wzrostu i rozwoju, w odniesieniu do instrumentów finansowych, o których mowa w sekcji 2 części II załącznika I.

3. Część III „Wyzwania społeczne” przyczynia się do realizacji priorytetu „Wyzwania społeczne” określonego w art. 5 ust. 2 lit. c) rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 poprzez prowadzenie działań w zakresie badań naukowych, rozwoju technologicznego, demonstracji i innowacji, które przyczyniają się do realizacji następujących celów szczegółowych:

- a) poprawa zdrowia i dobrostanu wszystkich obywateli w całym okresie życia („Zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan”);
- b) zabezpieczenie wystarczających dostaw bezpiecznej, zdrowej i wysokiej jakości żywności oraz innych bioproduktów poprzez opracowanie wydajnych, zrównoważonych i zasobooszczędnych systemów produkcji podstawowej, stwarzanie odpowiednich warunków dla odnośnych usług ekosystemowych i odbudowy różnorodności biologicznej oraz konkurencyjnych i niskoemisyjnych łańcuchów dostaw, przetwarzania i wprowadzania do obrotu („Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo, badania mórz i wód śródlądowych oraz biogospodarka”);
- c) przejście do niezawodnego, przystępnego cenowo, społecznie akceptowanego, trwałego i konkurencyjnego systemu energetycznego, przy założeniu zmniejszenia zależności od paliw kopalnych w obliczu malejącej ilości zasobów, rosnącego zapotrzebowania na energię i zmiany klimatu („Bezpieczna, czysta i efektywna energia”);
- d) stworzenie europejskiego systemu transportowego, który będzie zasobooszczędny, przyjazny dla klimatu i środowiska, bezpieczny i spójny, z korzyścią dla wszystkich obywateli, gospodarki i społeczeństwa („Inteligentny, zielony i zintegrowany transport”);

**▼B**

- e) doprowadzenie do tego, by gospodarka i społeczeństwo były zasobooszczędne i wodnooszczędne oraz odporne na zmianę klimatu, ochrona i zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi i ekosystemami oraz zrównoważone dostawy i wykorzystywanie surowców w celu zaspokojenia potrzeb rosnącej globalnej populacji w ramach zrównoważonych ograniczeń charakteryzujących zasoby naturalne i ekosystemy naszej planety („Działania w dziedzinie klimatu, środowisko, efektywna gospodarka zasobami i surowce”);
- f) wspieranie lepszego zrozumienia Europy, zapewnienie rozwiązań oraz wsparcie integracyjnych, innowacyjnych i refleksyjnych społeczeństw europejskich w kontekście bezprecedensowych przeobrażeń i nasilających się globalnych współzależności („Europa w zmieniającym się świecie – integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa”);
- g) wspieranie bezpiecznych społeczeństw europejskich w kontekście bezprecedensowych przeobrażeń i nasilających się globalnych współzależności oraz zagrożeń, przy jednoczesnym wzmocnieniu europejskiej kultury wolności i sprawiedliwości („Bezpieczne społeczeństwa – ochrona wolności i bezpieczeństwa Europy i jej obywateli”).

Ogólne kierunki działań dotyczących tych celów szczegółowych określono w części III załącznika I.

4. Część (IV) „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa” przyczynia się do celu szczegółowego „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa” określonego w art. 5 ust. 3 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 w pełni wykorzystując potencjał europejskiej puli talentów i dbając o to, by korzyści z gospodarki opartej na innowacjach były jak największe oraz szeroko upowszechniane w całej Unii zgodnie z zasadą doskonałości.

Ogólne kierunki działań dotyczących tego celu szczegółowego określono w części IV załącznika I.

5. Część V „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa” przyczynia się do celu szczegółowego „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”, określonego w art. 5 ust. 3 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 poprzez budowanie skutecznej współpracy między środowiskiem naukowym a społeczeństwem, przyciąganie nowych talentów do działalności naukowej oraz powiązanie doskonałości naukowej ze świadomością i odpowiedzialnością społeczną.

Ogólne kierunki działań dotyczących tego celu szczegółowego określono w części V załącznika I.

6. Część VI „Działania bezpośrednie Wspólnego Centrum Badawczego (JRC) nienależące do obszaru badań jądrowych” przyczynia się do realizacji wszystkich priorytetów określonych w art. 5 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013, których cel szczegółowy polega na naukowym i technicznym wsparciu polityk Unii, które będzie zorientowane na klienta.

Ogólne kierunki działań dotyczących tego celu szczegółowego określono w części VI załącznika I.

7. Program szczegółowy podlega ocenie w odniesieniu do wyników i wpływu mierzonych w odniesieniu do wskaźników efektywności.

Dalsze szczegółowe informacje na temat głównych wskaźników efektywności wyszczególniono w załączniku II.

**▼B***Artykuł 4***Budżet**

1. Zgodnie z art. 6 ust. 1 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 koperta finansowa na realizację programu szczegółowego wynosi [74 316,9 mln EUR].
2. Kwotę, o której mowa w ust. 1 niniejszego artykułu, rozdziela się między sześć części programu wyszczególnionych w art. 2 ust. 2 niniejszej decyzji zgodnie z art. 6 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013. Orientacyjny podział środków budżetowych na cele szczegółowe wyszczególnione w art. 3 niniejszej decyzji oraz maksymalną łączną kwotę wkładu w działania JRC określono w załączniku II do rozporządzenia (UE) nr 1291/2013.
3. Na wydatki administracyjne Komisji można przeznaczyć nie więcej niż 5 % kwot, o których mowa w art. 6 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013, przydzielonych na części I-V programu szczegółowego. Komisja zapewnia, że w czasie trwania programu jej wydatki administracyjne będą się zmniejszać, i będzie dążyła do osiągnięcia w 2020 r. celu w wysokości co najmniej 4,6 %. Te wartości liczbowe zostaną poddane przeglądowi w ramach oceny śródkresowej programu „Horyzont 2020”, jak określono w art. 32 ust. 3 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013.
4. W razie potrzeby w budżecie po 2020 r. można przewidzieć środki na pokrycie kosztów technicznych i administracyjnych, aby umożliwić zarządzanie działaniami, które nie zostaną zakończone do dnia 31 grudnia 2020 r.

## TYTUŁ II

**REALIZACJA***Artykuł 5***Programy prac**

1. Program szczegółowy jest realizowany za pomocą programów prac.
2. Komisja przyjmuje wspólne lub oddzielne programy prac dotyczące realizacji części I-V niniejszego programu szczegółowego, o których mowa w art. 2 ust. 2 lit. a) - e) z wyjątkiem realizacji działań w zakresie celu szczegółowego „Europejska Rada ds. Badań Naukowych”, o którym mowa w art. 3 ust. 1 lit. a). Te akty wykonawcze przyjmuje się zgodnie z procedurą sprawdzającą, o której mowa w art. 10 ust. 4.
3. Komisja przyjmuje programy prac dotyczące realizacji działań w ramach celu szczegółowego „Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych”, o którym mowa w art. 3 ust. 1 lit. a), ustanowione przez Radę Naukową w art. 7 ust. 2 lit. b), w drodze aktu wykonawczego, zgodnie z procedurą doradczą, o której mowa w art. 10 ust. 3. Komisja odstępuje od programu prac ustanowionego przez Radę Naukową wyłącznie, jeśli jej zdaniem nie jest on zgodny z przepisami niniejszej decyzji. W takim przypadku Komisja przyjmuje program prac w drodze aktu wykonawczego zgodnie z procedurą sprawdzającą, o której mowa w art. 10 ust. 4. Komisja należycie uzasadnia ten środek.

**▼B**

4. Komisja przyjmuje, w drodze aktu wykonawczego, oddzielny wieloletni program prac w odniesieniu do części VI programu szczegółowego, o której mowa w art. 2 ust. 2 lit. f).

Ten program prac uwzględnia opinię przekazaną przez Radę Gubernatorów JRC, o której mowa w decyzji 96/282/Euratom.

5. Programy prac uwzględniają sytuację w nauce, technologii i innowacjach na poziomie krajowym, unijnym i międzynarodowym oraz odpowiednie zmiany na płaszczyznach: politycznej, rynkowej i społecznej. Zawierają, w stosownych przypadkach, informacje dotyczące koordynacji z działaniami w zakresie badań i innowacji prowadzonymi przez państwa członkowskie (w tym przez ich regiony), w tym w obszarach, w których funkcjonują inicjatywy w zakresie wspólnego programowania. Są aktualizowane w miarę potrzeb.

6. Programy prac dotyczące realizacji części I-V, o których mowa w art. 2 ust. 2 lit. a) -e) niniejszej decyzji, określają realizowane cele, oczekiwane wyniki, sposób realizacji oraz łączną kwotę, w tym, w stosownych przypadkach, orientacyjną informację o kwocie związanej z wydatkami na działania związane z klimatem. Zawierają też opis działań, które mają być finansowane, orientacyjną wysokość kwoty przyznanej na każde działanie, orientacyjny harmonogram realizacji oraz podejście wieloletnie i wytyczne strategiczne na kolejne lata realizacji. Określają także priorytety dotacji, kryteria wyboru i przyznawania dotacji, relatywną wagę różnych kryteriów przyznawania oraz maksymalną stawkę finansowania w odniesieniu do łącznych kosztów kwalifikowalnych. Określają również wszelkie dodatkowe wymogi w zakresie wykorzystywania i upowszechniania nałożone na uczestników zgodnie z art. 43 rozporządzenia (UE) nr 1290/2013 <sup>(1)</sup> Parlamentu Europejskiego i Rady. Stosownie do przypadku umożliwiają strategiczne podejście odgórne, jak również podejście oddolne zapewniające innowacyjne sposoby służące realizacji celów.

Ponadto przedmiotowe programy prac zawierają sekcję określającą zagadnienia przekrojowe, o których mowa w art. 14 i w podtytule: „Zagadnienia przekrojowe i środki wspierające” programu „Horyzont 2020” w załączniku I do rozporządzenia (UE) nr 1291/2013, objęte zakresem co najmniej dwóch celów szczegółowych w ramach tego samego priorytetu lub co najmniej dwóch priorytetów. Działania te realizuje się w sposób zintegrowany.

7. Komisja przyjmuje, w drodze aktów wykonawczych, zgodnie z procedurą sprawdzającą, o której mowa w art. 10 ust. 4, następujące środki:

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1290/2013 ustanawiające „Horyzont 2020” - program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020) i uchylająca decyzję nr 1982/2006/WE (Zob. s. 81 niniejszego Dziennika Urzędowego).

**▼B**

- a) decyzję w sprawie zatwierdzenia finansowania działań pośrednich, gdy szacowany wkład Unii w ramach programu szczegółowego wynosi 2,5 mln EUR lub przekracza tę kwotę; z wyjątkiem działań w ramach celu szczegółowego „Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych”, o którym mowa w art. 3 ust. 1 lit. a) niniejszej decyzji, oraz z wyjątkiem działań finansowanych w ramach procedury pilotażowej „Szybka ścieżka do innowacji”, o której mowa w art. 24 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013.
- b) decyzję o zatwierdzeniu finansowania działań, w których są wykorzystywane zarodki ludzkie i ludzkie zarodkowe komórki macierzyste, oraz działań w ramach celu szczegółowego „Bezpieczne społeczeństwa – ochrona wolności i bezpieczeństwa Europy i jej obywateli”, o którym mowa w art. 3 ust. 3 lit. g).
- c) decyzję o zatwierdzeniu finansowania działań, w przypadku gdy szacowana kwota wkładu Unii w ramach programu szczegółowego wynosi co najmniej 0,6 mln EUR w odniesieniu do działań w ramach celu szczegółowego „Europa w zmieniającym się świecie: integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa”, o którym mowa w art. 3 ust. 3 lit. f), oraz działań w ramach celów szczegółowych „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa” oraz „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”, o których mowa w art. 3 ust. 4 i 5.
- d) sporządzanie specyfikacji istotnych warunków dla ocen przewidzianych w art. 32 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013.

*Artykuł 6***Europejska Rada ds. Badań Naukowych**

1. Komisja ustanawia Europejską Radę ds. Badań Naukowych („ERBN”), która realizuje działania w ramach części I „Doskonała baza naukowa” odnoszące się do celu szczegółowego „Europejska Rada ds. Badań Naukowych (ERBN)”, o którym mowa w art. 3 ust. 1 lit. a) niniejszej decyzji. ERBN zastępuje Europejską Radę ds. Badań Naukowych ustanowioną na mocy decyzji 2007/134/WE.

2. W skład ERBN wchodzi niezależna Rada Naukowa ustanowiona zgodnie z art. 7 oraz specjalna jednostka ds. realizacji, ustanowiona zgodnie z art. 8.

3. Przewodniczący ERBN jest wybierany spośród zasłużonych i uznanych na scenie międzynarodowej naukowców.

Po przejrzystym procesie rekrutacyjnym, w którym uczestniczy specjalna niezależna komisja rekrutacyjna, przewodniczący jest mianowany przez Komisję na czteroletnią kadencję, z możliwością jednokrotnego odnowienia. Proces rekrutacji oraz wybrany kandydat podlegają zatwierdzeniu przez Radę Naukową.

Przewodniczący przewodniczy Radzie Naukowej, odpowiada za jej kierownictwo i zapewnia kontakty ze specjalną jednostką ds. realizacji oraz reprezentuje Radę Naukową w świecie nauki.

4. ERBN działa zgodnie z zasadami doskonałości naukowej, niezależności, efektywności, skuteczności, przejrzystości i odpowiedzialności. Zapewnia ciągłość działań prowadzonych przez ERBN na mocy decyzji 2006/972/WE.

**▼B**

5. Działania ERBN służą wspieraniu badań naukowych prowadzonych we wszystkich dziedzinach przez pojedyncze i międzynarodowe zespoły konkurujące na poziomie europejskim. ERBN przyznaje dotacje na badania pionierskie wyłącznie na podstawie kryterium doskonałości.

6. Komisja pełni rolę gwaranta niezależności i integralności ERBN i zapewnia właściwe wykonanie powierzonych jej zadań.

Komisja dopilnowuje, aby działania ERBN były realizowane zgodnie z zasadami określonymi w ust. 4 niniejszego artykułu oraz ogólną strategią dla ERBN, o której mowa w art. 7 ust. 2 lit. a), ustanowioną przez Radę Naukową.

*Artykuł 7***Rada Naukowa**

1. Rada Naukowa składa się z naukowców, inżynierów i pracowników akademickich cieszących się najwyższym uznaniem i dysponujących rozległą wiedzą specjalistyczną, zarówno kobiet, jak i mężczyzn, z różnych grup wiekowych, którzy zapewniają różnorodność obszarów badawczych i działają we własnym imieniu, w sposób niezależny od wpływów zewnętrznych.

Członków Rady Naukowej mianuje Komisja po przeprowadzeniu niezależnej i przejrzystej procedury ich wyznaczenia uzgodnionej z Radą Naukową, co obejmuje konsultacje ze środowiskiem naukowym oraz sprawozdanie dla Parlamentu Europejskiego i Rady.

Ich kadencja wynosi 4 lata, z możliwością jednokrotnego odnowienia na podstawie systemu rotacyjnego, który zapewnia ciągłość prac Rady Naukowej.

2. Rada Naukowa:

- a) ustala ogólną strategię działania ERBN;
- b) ustanawia program prac dotyczący realizacji działań ERBN;
- c) określa metody i procedury wzajemnej oceny oraz oceny wniosków, na podstawie których wyłonione zostaną wnioski objęte finansowaniem;
- d) zajmuje stanowisko w sprawie każdego zagadnienia, które z naukowego punktu widzenia może poprawić osiągnięcia i wpływ ERBN oraz jakość prowadzonych badań;
- e) uchwała kodeks postępowania podejmujący między innymi kwestię unikania konfliktu interesów.

Komisja odstępuje od stanowiska ustalonego przez Radę Naukową zgodnie z akapitem pierwszym lit. a), c), d) i e) wyłącznie wtedy, gdy uzna, że przepisy niniejszej decyzji nie były przestrzegane. W takim przypadku Komisja przyjmuje środki mające na celu utrzymanie ciągłości wdrażania programu szczegółowego i realizowania jego celów, przedstawiając powody odstąpienia od stanowiska Rady Naukowej i należycie je uzasadniając.

3. Rada Naukowa prowadzi działalność zgodnie z mandatem określonym w sekcji 1.1 części I załącznika I.

**▼B**

4. Rada Naukowa działa wyłącznie na rzecz osiągnięcia celu szczegółowego „Europejska Rada ds. Badań Naukowych”, o którym mowa w art. 3 ust. 1 lit. a), zgodnie z zasadami określonymi w art. 6 ust. 4. Działa ona uczciwie i rzetelnie oraz wykonuje swoją pracę wydajnie i z zachowaniem jak największej przejrzystości.

*Artykuł 8***Specjalna jednostka ds. realizacji**

1. Specjalna jednostka ds. realizacji jest odpowiedzialna za administracyjne wdrażanie i realizację programu zgodnie z sekcją 1.2 części I załącznika I. Wspiera ona Radę Naukową w wykonywaniu przez nią jej wszystkich zadań.

2. Komisja zapewnia, by specjalna jednostka ds. realizacji w sposób ścisły, skuteczny i w miarę potrzeb elastyczny przestrzegała wyłącznie celów i wymogów ERBN.

## TYTUŁ III

**PRZEPISY KOŃCOWE***Artykuł 9***Monitorowanie wdrażania i informowanie o nim**

1. Komisja co roku monitoruje realizację programu „Horyzont 2020” i sporządza sprawozdanie w tej sprawie zgodnie z art. 31 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 i załącznikiem III do niniejszej decyzji.

2. Komisja regularnie informuje komitet, o którym mowa w art. 10, o ogólnych postępach w realizowaniu działań pośrednich programu szczegółowego, tak by komitet ten mógł na wczesnym etapie odpowiednio angażować się w opracowywanie programów prac, w szczególności w odniesieniu do podejścia wieloletniego i wytycznych strategicznych, a także terminowo udostępnia mu informacje na temat wszystkich działań proponowanych lub objętych finansowaniem w ramach programu „Horyzont 2020”, jak określono w załączniku IV.

*Artykuł 10***Procedura komitetowa**

1. Komisję wspomaga komitet programowy. Komitet ten jest komitetem w rozumieniu rozporządzenia (UE) nr 182/2011.

2. Komitet zbiera się w różnych składach, jak określono w załączniku V, w zależności od zagadnienia, które ma być przedmiotem dyskusji.

3. W przypadku odesłania do niniejszego ustępu zastosowanie ma art. 4 rozporządzenia (UE) nr 182/2011.

4. W przypadku odesłania do niniejszego ustępu zastosowanie ma art. 5 rozporządzenia (UE) nr 182/2011.

**▼B**

5. W przypadku gdy opinia komitetu ma być uzyskana w drodze procedury pisemnej, procedura ta kończy się bez osiągnięcia rezultatu gdy, przed upływem terminu na wydanie opinii, zdecyduje o tym przewodniczący komitetu lub wniesie o to zwykła większość członków komitetu.

*Artykuł 11***Wykonywanie przekazanych uprawnień**

1. Uprawnienia do przyjmowania aktów delegowanych powierza się Komisji zgodnie z warunkami określonymi w niniejszym artykule.

2. Uprawnienia do przyjmowania aktów delegowanych, o których mowa w art. 3 ust. 2, powierza się Komisji na czas trwania programu „Horyzont 2020”

3. Przekazanie uprawnień, o których mowa w art. 3 ust. 2, może zostać odwołane przez Radę w dowolnym momencie. Decyzja o odwołaniu kończy przekazanie uprawnień określonych w tej decyzji. Staje się ona skuteczna następnego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej* lub w określonym w tej decyzji późniejszym terminie. Nie wpływa ona na ważność jakichkolwiek już obowiązujących aktów delegowanych.

4. Niezwłocznie po przyjęciu aktu delegowanego Komisja powiadamia o tym Radę.

5. Akt delegowany przyjęty zgodnie z art. 3 ust. 2 wchodzi w życie, jeżeli Rada nie wyrazi sprzeciwu w terminie dwóch miesięcy, licząc od daty zawiadomienia jej o nim, lub jeżeli przed upływem tego terminu Rada poinformuje Komisję, że nie zgłosi sprzeciwu. Z inicjatywy Rady termin ten jest przedłużany o jeden miesiąc.

6. Komisja informuje Parlament Europejski o przyjęciu aktów delegowanych, o zgłoszonych sprzeciwach lub o odwołaniu przez Radę przekazanych uprawnień.

*Artykuł 12***Uchylenia i przepisy przejściowe**

1. Decyzje 2006/971/WE, 2006/972/WE, 2006/973/WE, 2006/974/WE i 2006/975/WE zostają uchylone ze skutkiem od dnia 1 stycznia 2014 r.

2. Jednak działania zapoczątkowane na mocy decyzji, o których mowa w ust. 1 niniejszego artykułu, oraz zobowiązania finansowe związane z działaniami realizowanymi na mocy tych decyzji do czasu ich ukończenia nadal podlegają przepisom tych decyzji. W razie potrzeby nieukończone zadania wykonywane przez komitety ustanowione na mocy decyzji, o których mowa w ust. 1, przejmie komitet, o którym mowa w art. 10.

3. Środki finansowe przydzielone na program szczegółowy mogą zostać wykorzystane na pokrycie kosztów pomocy w sprawach technicznych i administracyjnych koniecznej do zapewnienia przejścia między programem szczegółowym a środkami objętymi zakresem decyzji 2006/971/WE, 2006/972/WE, 2006/973/WE, 2006/974/WE i 2006/975/WE.

**▼ B**

*Artykuł 13*

**Wejście w życie**

Niniejsza decyzja wchodzi w życie trzeciego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

*Artykuł 14*

**Adresaci**

Niniejsza decyzja jest skierowana do państw członkowskich.



## ZAŁĄCZNIK I

## OGÓLNE KIERUNKI DZIAŁAŃ

## Elementy wspólne działań pośrednich

## 1. PROGRAMOWANIE

1.1. *Informacje ogólne*

Rozporządzenie (UE) nr 1291/2013 zawiera zestaw zasad mających wspierać programowe podejście, w ramach którego działania w strategiczny i zintegrowany sposób przyczyniają się do realizacji celów rozporządzenia, a także zapewniać dużą komplementarność z innymi powiązanymi działaniami politycznymi i programami w całej Unii.

Działania pośrednie w ramach programu „Horyzont 2020” będą realizowane przy wykorzystaniu form finansowania określonych w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE, Euratom) nr 966/2012<sup>(1)</sup>, w szczególności dotacji, nagród, zamówień publicznych i instrumentów finansowych. Wszystkie formy finansowania będzie się stosować w sposób elastyczny w ramach wszystkich celów ogólnych i szczegółowych programu „Horyzont 2020”, przy czym ich zastosowanie określa się na podstawie potrzeb i specyficznych cech danego celu szczegółowego.

Szczególna uwaga zostanie zwrócona na kwestię zapewnienia wyważonego podejścia do badań naukowych i innowacji, które nie ogranicza się tylko do opracowywania nowych produktów i usług w oparciu o przełomowe rozwiązania naukowe i technologiczne, ale obejmuje również takie aspekty jak wykorzystanie istniejących technologii w nowatorskich zastosowaniach, ciągłe doskonalenie oraz innowacje nietechnologiczne i społeczne. Tylko całościowe podejście do innowacji umożliwi stawianie czoła wyzwaniom społecznym, przyczyniając się jednocześnie do powstawania nowych konkurencyjnych przedsiębiorstw i sektorów przemysłu.

W szczególności w przypadku priorytetu „Wyzwania społeczne” oraz celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych” szczególny nacisk zostanie położony na działania w zakresie badań naukowych i innowacji uzupełnione o działania wspierające blisko związane z użytkownikiem końcowym i rynkiem, takie jak demonstracja, pilotaż lub weryfikacja poprawności projektu. W stosownych przypadkach dotyczyć to będzie również działań wspierających innowacje społeczne oraz wspieranie różnych rodzajów podejścia ukierunkowanego na popyt, takich jak działania przednormalizacyjne lub przedkomercyjne zamówienia publiczne, zamówienia publiczne na innowacyjne rozwiązania, standaryzacja i inne środki ukierunkowane na użytkownika sprzyjające szybszemu wprowadzaniu innowacyjnych produktów i usług na rynek i ich upowszechnianiu. Ponadto pozostawiony zostanie wystarczający margines na oddolne podejścia do zaproszeń do składania wniosków, a działania w ramach programów prac zostaną określone w ogólnych kierunkach działań. Każdego wyzwania i każdej technologii będą dotyczyć otwarte, przejrzyste i szybkie programy, dzięki którym Europa uzyska najlepszych naukowców, przedsiębiorców i przedsiębiorstwa dysponujące możliwościami wysunięcia przełomowych, wybranych przez siebie rozwiązań.

Szczegółowy sposób ustalania priorytetów w trakcie realizacji programu „Horyzont 2020” obejmie strategiczne podejście do planowania badań naukowych przy użyciu metod zarządzania ściśle dostosowanych do sytuacji politycznej, które jednocześnie przekraczają granice tradycyjnych polityk sektorowych. Będzie ono oparte na niepodważalnych dowodach, analizie i prognozowaniu, przy czym postęp będzie mierzony w odniesieniu do solidnego zestawu wskaźników efektywności. Tego rodzaju przekrojowe podejście do programowania i zarządzania umożliwi skuteczną koordynację wszystkich celów szczegółowych programu „Horyzont 2020” i pozwoli stawić czoła przekrojowym wyzwaniom, takim jak: zrównowagażoność, zmiana klimatu, nauki społeczne i humanistyczne lub nauki o morzu i technologie morskie.

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE, Euratom) nr 966/2012 z dnia 25 października 2012 r. w sprawie zasad finansowych mających zastosowanie do budżetu ogólnego Unii oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE, Euratom) nr 1605/2002 (Dz.U. L 298 z 26.10.2012, s. 1).

## ▼B

Również wyznaczanie priorytetów odbywać się będzie na podstawie szerokiej gamy opinii i wskazówek. W stosownych przypadkach będą w nim uczestniczyć grupy niezależnych ekspertów specjalnie ustanowione w celu udzielania porad dotyczących realizacji programu „Horyzont 2020” lub jego celów szczegółowych. Eksperti wchodzący w skład tych grup powinni dysponować wiedzą fachową i znajomością przedmiotu na odpowiednim poziomie w określonych dziedzinach oraz reprezentować różnorodne doświadczenia zawodowe, w tym w środowisku akademickim, przemyśle i w organizacjach społeczeństwa obywatelskiego. Pod uwagę brane jest również – w odpowiednich przypadkach – doradztwo na temat określania i formułowania priorytetów strategicznych ze strony Komitetu Europejskiej Przestrzeni Badawczej i Innowacji (ERAC), innych grup powiązanych z EPB i Zespołu do spraw Polityki Przedsiębiorczości (EPG).

Przy wyznaczaniu priorytetów można też uwzględnić strategiczne programy badawcze europejskich platform technologicznych, inicjatywy w zakresie wspólnego programowania lub realizacji europejskich partnerstw innowacyjnych. W stosownych przypadkach również partnerstwa publiczno-publiczne i publiczno-prywatne wspierane w ramach programu „Horyzont 2020” wniosą wkład w proces wyznaczania priorytetów i w ich realizację zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 1291/2013. Podstawę procesu wyznaczania priorytetów stanowić będą również regularne kontakty z końcowymi użytkownikami, obywatelami i organizacjami społeczeństwa obywatelskiego, z wykorzystaniem odpowiednich metodologii, takich jak konferencje konsensusowe, oceny technologii pozwalających na wspólne tworzenie lub bezpośrednie zaangażowanie w procesy w zakresie badań naukowych i innowacji.

Ponieważ program „Horyzont 2020” obejmuje okres siedmiu lat, gospodarczy, społeczny i polityczny kontekst jego działania może ulec w tym czasie istotnym zmianom. Program „Horyzont 2020” musi być zdolny do dostosowania się do tych zmian. Z tego względu w ramach każdego spośród jego celów szczegółowych możliwe będzie przyznanie dodatkowego wsparcia na działania wykraczające poza opisy zamieszczone poniżej, w przypadku gdy wystąpi uzasadniona konieczność uwzględnienia istotnych zmian, potrzeb politycznych lub nieprzewidywanych wydarzeń.

Działania wspierane w ramach różnych części i ich różne cele należy – w stosownych przypadkach – realizować w sposób zapewniający ich komplementarność i spójność.

#### 1.2. Dostęp do finansowania ryzyka

Program „Horyzont 2020” ułatwi przedsiębiorstwom i innym podmiotom uzyskanie dostępu do pożyczek, gwarancji i środków finansowych za pośrednictwem dwóch instrumentów.

Instrument dłużny umożliwi pojedynczym beneficjentom dostęp do pożyczek na inwestycje w zakresie badań naukowych i innowacji; udzielenia gwarancji pośrednikom finansowym udzielającym pożyczek beneficjentom; umożliwi łączenie pożyczek i gwarancji oraz gwarancji albo regwarancji w ramach krajowych, regionalnych i lokalnych systemów finansowania dłużnego. Będzie on obejmował „okno” dla MŚP, przeznaczone dla MŚP opierających swoją działalność na badaniach naukowych i innowacjach, oferujące pożyczki uzupełniające finansowanie MŚP z instrumentu gwarancji kredytowych w ramach Programu na rzecz konkurencyjności przedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (program COSME) (2014-2020).

Instrument kapitałowy zapewni pojedynczym przedsiębiorstwom na wczesnym etapie kapitał wysokiego ryzyka lub kapitał typu *mezzanine* („okno rozruchowe”). Instrument ten będzie również mógł być wykorzystany do celów inwestycji w fazie wzrostu i rozwoju, w połączeniu z instrumentem kapitałowym na rzecz wzrostu w ramach programu COSME, w tym w fundusze funduszy.

Instrumenty te będą centralnym elementem działań wchodzących w zakres celu szczegółowego „Dostęp do finansowania ryzyka”, ale mogą również być wykorzystane na potrzeby innych celów szczegółowych programu „Horyzont 2020”.

**▼B**

Instrument kapitałowy oraz wchodzące w skład instrumentu dłużnego „okno dla MŚP” zostaną wdrożone jako część dwóch finansowych instrumentów Unii, które zapewniają finansowanie kapitałowe i dłużne na rzecz wspierania badań naukowych i innowacji oraz wzrostu MŚP, w połączeniu z instrumentem kapitałowym i dłużnym w ramach programu COSME.

### 1.3. *Komunikacja, wykorzystywanie i upowszechnianie*

Kluczową wartość dodaną badań naukowych i innowacji finansowanych na poziomie Unii stanowi możliwość upowszechniania, wykorzystywania i komunikowania wyników w skali całego kontynentu w celu wzmocnienia ich oddziaływania. Z tego względu we wszystkich celach szczegółowych programu „Horyzont 2020” uwzględniono specjalne wsparcie dla działań w zakresie upowszechniania (w tym poprzez zapewnienie otwartego dostępu do publikacji naukowych), komunikacji i dialogu, ze szczególnym naciskiem na kwestie komunikowania wyników użytkownikom końcowym, obywatelom, środowiskom akademickim, organizacjom społeczeństwa obywatelskiego, przedstawicielom przemysłu i decydentom. W tym celu w ramach programu „Horyzont 2020” można korzystać z sieci przekazywania informacji. Podejmowane w związku z programem „Horyzont 2020” działania w zakresie komunikacji mają również na celu promowanie tego, że wyniki osiągnięto przy wsparciu finansowym ze strony Unii, i dążenie do popularyzowania znaczenia badań naukowych i innowacji poprzez publikacje, wydarzenia, repertoria wiedzy, bazy danych, witryny internetowe lub ukierunkowane korzystanie z mediów społecznych.

## 2. KOMPLEMENTARNOŚĆ, ZAGADNIENIA PRZEKROJOWE ORAZ ŚRODKI WSPIERAJĄCE

Centralnymi punktami programu „Horyzont 2020” są cele określone w ramach jego trzech priorytetów: „Doskonała baza naukowa”, „Wiodąca pozycja w przemyśle” i „Wyzwania społeczne”. Szczególna uwaga zostanie zwrócona na zapewnienie wystarczającej koordynacji między tymi priorytetami oraz na pełne wykorzystanie synergii wytworzonej między wszystkimi celami szczegółowymi w celu maksymalizacji ich połączonego oddziaływania na unijne cele polityczne wyższego szczebla. Cele programu „Horyzont 2020” będą więc realizowane poprzez położenie silnego nacisku na znalezienie efektywnych rozwiązań, daleko wykraczające poza zakres podejścia opartego na tradycyjnych dziedzinach nauki i technologii oraz sektorach gospodarki.

Promowane będą działania przekrojowe w ramach części I „Doskonała baza naukowa”, części II „Wiodąca pozycja w przemyśle”, części III „Wyzwania społeczne”, części IV „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa” oraz części V „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa” w celu wspólnego rozwijania nowej wiedzy, przyszłych i powstających technologii, infrastruktury badawczej oraz kluczowych kompetencji. Infrastruktura badawcza będzie ponadto przygotowana do szerszego wykorzystania w społeczeństwie, np. przez służby publiczne, w propagowaniu nauki, bezpieczeństwa cywilnego i kultury. Co więcej, w trakcie realizacji proces wyznaczania priorytetów w działaniach bezpośrednich JRC oraz działalności Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT) będzie odpowiednio skoordynowany z innymi częściami programu „Horyzont 2020”.

W wielu przypadkach skuteczne wnoszenie wkładu w cele strategii „Europa 2020” i inicjatywy przewodniej „Unia innowacji” będzie ponadto wymagało opracowania rozwiązań interdyscyplinarnych obejmujących naraz wiele celów szczegółowych programu „Horyzont 2020”. Program „Horyzont 2020” zawiera przepisy szczegółowe, które mają na celu zachęcanie do tego rodzaju działań przekrojowych, w tym poprzez efektywne łączenie środków budżetowych. Ponadto w przypadku priorytetu „Wyzwania społeczne” i celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych” przewiduje on np. możliwość skorzystania z przepisów dotyczących instrumentów finansowych i specjalnego instrumentu przeznaczonego dla MŚP.

## ▼B

Działania przekrojowe mają też istotne znaczenie dla stymulowania interakcji między priorytetem „Wyzwani społeczne” a celem szczegółowym „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych”, które są konieczne dla uzyskania znaczących przełomowych rozwiązań technologicznych. Do przykładowych obszarów, w których można rozwijać tego rodzaju interakcje, należą: dziedzina e-zdrowia, inteligentne sieci, inteligentne systemy transportu, uwzględnianie działań w dziedzinie klimatu, nanomedycyna, zaawansowane materiały dla lekkich pojazdów lub opracowanie procesów i produktów przemysłowych opartych na biotechnologii. Zostanie więc udzielone wsparcie na rzecz osiągnięcia silnej synergii między priorytetem „Wyzwani społeczne” a rozwojem generycznych technologii prorozwojowych i przemysłowych. Będą one zdecydowanie brane pod uwagę podczas opracowywania wieloletnich strategii i wyznaczania priorytetów w ramach każdego z wyżej wymienionych celów szczegółowych. Wymaga to, aby w realizację tych działań były w pełni zaangażowane zainteresowane strony reprezentujące różne punkty widzenia, a w wielu przypadkach konieczne będą również działania wspólnie finansowane ze środków przeznaczonych na cel szczegółowy „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych” oraz na odnośne cele szczegółowe priorytetu „Wyzwania społeczne”.

Szczególna uwaga zostanie zwrócona na kwestię koordynacji działań finansowanych w ramach programu „Horyzont 2020” z działaniami wspieranymi ze środków innych unijnych programów finansowania, takich jak wspólna polityka rolna, wspólna polityka rybołówstwa, program LIFE lub programu „Erasmus+” lub programu „Zdrowie na rzecz wzrostu” oraz unijnych zewnętrznych programów finansowania oraz programów finansowania na rzecz rozwoju. Odnosi się to również do odpowiedniego połączenia z polityką spójności w kontekście krajowych i regionalnych strategii badań naukowych i innowacji na rzecz inteligentnej specjalizacji, gdy wspieranie tworzenia potencjału w zakresie badań naukowych i innowacji na poziomie regionalnym może pełnić funkcję „schodów do doskonałości”, ustanowienia regionalnych ośrodków doskonałości, które może przyczynić się do zmniejszenia podziału w Europie pod względem innowacyjności, lub wspierania wielkoskalowych demonstracji i projektów linii pilotażowych, które mogą okazać się pomocne w osiągnięciu w Europie celu, jakim jest wiodąca pozycja w przemyśle.

#### A. *Nauki społeczne i humanistyczne*

Badania naukowe w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych zostaną w pełni uwzględnione w każdym spośród celów szczegółowych programu „Horyzont 2020”. Wiąże się z tym wiele okazji wspierania tego rodzaju badań przez cel szczegółowy „Europejska Rada ds. Badań Naukowych (ERBN)”, w ramach celów szczegółowych: działań „Maria Skłodowska-Curie” lub celu szczegółowego „Infrastruktura badawcza”.

W związku z tym nauki społeczne i humanistyczne będą również stanowić zasadniczy element działań koniecznych do wzmocnienia wiodącej pozycji w przemyśle i do stawienia czoła każdemu z wyzwań społecznych. Wyzwania społeczne to m.in.: zrozumienie czynników warunkujących stan zdrowia i optymalizacja skuteczności systemów opieki zdrowotnej; wspieranie polityk ukierunkowanych na aktywizację obszarów wiejskich; prowadzenie badań nad europejskim dziedzictwem i bogactwem kulturowym i jego ochrona; umożliwianie konsumentom podejmowania świadomych wyborów; utworzenie integracyjnego ekosystemu cyfrowego opartego na wiedzy i informacji; solidne procesy decyzyjne w zakresie polityki energetycznej oraz zapewnienie przyjaznej dla konsumentów europejskiej sieci energetycznej i przejście do zrównoważonego systemu energetycznego; wspieranie polityki transportowej i prognoz opartych na potwierdzonych danych; wspieranie strategii ukierunkowanych na łagodzenie zmiany klimatu i strategii adaptacyjnych; inicjatywy w zakresie efektywności gospodarowania zasobami oraz środki sprzyjające przejściu do zielonej i zrównoważonej gospodarki; a także zrozumienie kulturalnych i społeczno-gospodarczych aspektów zagadnień związanych z bezpieczeństwem, zagrożeniem i zarządzaniem (w tym aspekty prawne i dotyczące praw człowieka).

Dodatkowo w ramach celu szczegółowego „Europa w zmieniającym się świecie – integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa” wspierane będą badania naukowe w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych dotyczące takich zagadnień horyzontalnych jak stworzenie warunków dla inteligentnego i zrównoważonego wzrostu, przemiany społeczne, kulturowe i w dziedzinie zachowań w społeczeństwach europejskich, innowacje społeczne, innowacje w sektorze publicznym lub rola Europy na arenie światowej.

▼ **B***B. Nauka i społeczeństwo*

Związki i interakcje między nauką a społeczeństwem, a także propagowanie odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji, edukacji naukowej, komunikacji i kultury naukowej, zostaną pogłębione, a zaufanie społeczeństwa do nauki i innowacji zostanie wzmocnione poprzez działania programu „Horyzont 2020” sprzyjające świadomemu zaangażowaniu obywateli i społeczeństwa obywatelskiego w badania naukowe i innowacje oraz dialogowi z nimi w tym zakresie.

*C. Płeć*

Jednym z zobowiązań Unii jest propagowanie równouprawnienia płci w sferze nauki i innowacji. W programie „Horyzont 2020” uwzględniona zostanie stanowiąca zagadnienie przekrojowe kwestia płci w celu naprawienia braku równowagi między sytuacją kobiet i mężczyzn oraz włączenia wymiaru płci w zakres planowania i treść badań naukowych i innowacji.

*D. MŚP*

Program „Horyzont 2020” przewiduje zachęty i wsparcie dla zwiększonego zintegrowanego udziału MŚP w realizacji wszystkich celów szczegółowych programu.

Oprócz tworzenia lepszych warunków uczestnictwa MŚP w programie „Horyzont 2020”, w obrębie celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych” oraz w ramach priorytetu „Wyzwania społeczne” zostaną zastosowane, zgodnie z art. 22 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 „Horyzont 2020”, specjalne środki określone w celu szczegółowym „Innowacje w MŚP” (specjalny instrument przeznaczony dla MŚP). To zintegrowane podejście powinno sprawić, że co najmniej 20 % ich połączonych budżetów zostanie przeznaczonych na rzecz MŚP.

Szczególną uwagę zwraca się na odpowiednią reprezentację MŚP w partnerstwach publiczno-prywatnych, o których mowa w art. 25 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013.

*E. Procedura pilotażowa „Szybka ścieżka do innowacji” (FTI)*

FTI istotnie skróci czas od momentu pojawienia się pomysłu do jego wejścia na rynek i oczekuje się, że zwiększy uczestnictwo sektora przemysłu oraz podmiotów po raz pierwszy ubiegających się o udział w programie „Horyzont 2020”.

Zgodnie z art. 24 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 procedura pilotażowa „Szybka ścieżka do innowacji” wesprze działania innowacyjne w ramach celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych” oraz w ramach priorytetu „Wyzwania społeczne”, z zastosowaniem podejścia oddolnego na podstawie stale otwartego zaproszenia do składania wniosków, gdy „czas na udzielenie dotacji” nie przekracza sześciu miesięcy. FTI będzie sprzyjać innowacjom w Europie – mającym podstawowe znaczenie dla konkurencyjności Unii.

*F. Zapewnianie szerszego uczestnictwa*

Potencjał państw członkowskich w zakresie badań naukowych i innowacji, pomimo pewnej obserwowanej w ostatnim okresie konwergencji, pozostaje bardzo zróżnicowany, z dużymi lukami między „liderami innowacji” a „umiarkowanymi innowatorami”. Działania przyczyniają się do zniwelowania różnic w badaniach naukowych i innowacjach w Europie poprzez promowanie synergii z europejskimi funduszami strukturalnymi i inwestycyjnymi oraz poprzez szczególne środki uwolnienia doskonałości w regionach o słabych wynikach w dziedzinie badań, rozwoju i innowacji, co zwiększy uczestnictwo w programie „Horyzont 2020” i przyczyni się do urzeczywistnienia EPB.

## ▼B

G. *Współpraca międzynarodowa*

Współpraca międzynarodowa z partnerami w państwach trzecich jest konieczna do skutecznej realizacji wielu celów szczegółowych określonych w programie „Horyzont 2020”, w szczególności tych odnoszących się do polityk zewnętrznych i rozwojowych oraz zobowiązań międzynarodowych Unii. Dotyczy to wszystkich wyzwań społecznych określonych w programie „Horyzont 2020”, które mają charakter uniwersalny. Ponadto w przypadku badań pionierskich i podstawowych współpraca międzynarodowa warunkuje czerpanie korzyści z możliwości stwarzanych przez powstające sektory nauki i technologii. Dla wzmocnienia globalnej współpracy kluczowe znaczenie ma więc wspieranie międzynarodowej mobilności naukowców i specjalistów ds. badań i innowacji. Działania na poziomie międzynarodowym mają równie istotną wagę dla zwiększenia konkurencyjności przemysłu europejskiego poprzez zachęcanie do absorpcji nowatorskich technologii i handlowania nimi, np. poprzez opracowanie międzynarodowych norm i wytycznych dotyczących interoperacyjności, oraz zachęcanie do zatwierdzania i stosowania europejskich rozwiązań poza Europą. Wszystkie działania międzynarodowe powinny opierać się na rozwiązaniach ramowych umożliwiających skuteczny i sprawiedliwy transfer wiedzy; ma to podstawowe znaczenie dla innowacji i wzrostu.

Centralnym punktem współpracy międzynarodowej w programie „Horyzont 2020” będzie współpraca z trzema głównymi grupami krajów, obejmującymi:

- 1) gospodarki uprzemysłowione i wschodzące;
- 2) kraje objęte procesem rozszerzenia i polityką sąsiedztwa; oraz
- 3) kraje rozwijające się.

W stosownych przypadkach w ramach programu „Horyzont 2020” stosowane będą zachęty do współpracy między dwoma regionami lub na szczeblu wielostronnym. Współpraca międzynarodowa w zakresie badań naukowych i innowacji stanowi kluczowy aspekt globalnych zobowiązań Unii i ma do odegrania ważną rolę w partnerstwie Unii z krajami rozwijającymi się, np. w dążeniu do osiągnięcia milenijnych celów rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych.

W art. 27 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 określono ogólne zasady uczestnictwa podmiotów prawnych organizacji z państw trzecich i z organizacji międzynarodowych. Ponieważ z reguły w przypadku badań naukowych i innowacji otwartość wobec państw trzecich jest źródłem znaczących korzyści, w programie „Horyzont 2020” zachowana zostanie zasada ogólnej otwartości, przy jednoczesnym zachęcaniu do zapewnienia wzajemnego dostępu do programów państw trzecich. W stosownych przypadkach, a w szczególności ze względu na ochronę interesu europejskiego w zakresie własności intelektualnej, można przyjąć ostrożniejsze podejście.

Ponadto realizowane będą liczne ukierunkowane działania charakteryzujące się strategicznym podejściem do kwestii współpracy międzynarodowej, oparte na wspólnym interesie, wspólnych priorytetach i wzajemnych korzyściach oraz zachęcające do koordynacji i synergii z działaniami państw członkowskich. W ich zakres wchodzi mechanizm wspierania wspólnych zaproszeń oraz możliwość współfinansowania programów z państwami trzecimi lub organizacjami międzynarodowymi. Będą podejmowane dążenia do zapewnienia synergii z innymi politykami Unii.

Kontynuowane będzie zasięganie porad strategicznych w Strategicznym Forum ds. Międzynarodowej Współpracy Naukowo-Technologicznej (SFIC).

Bez uszczerbku dla innych możliwości współpracy przykładowymi dziedzinami rozwijania tego rodzaju strategicznej współpracy międzynarodowej są:

- a) kontynuacja „Partnerstwa między Europą a krajami rozwijającymi się w zakresie badań klinicznych” (EDCTP2) obejmującego badania kliniczne do celów interwencji medycznych w zwalczaniu HIV, malarii, gruźlicy i chorób zaniedbanych;

**▼ B**

- b) wspieranie „Pionierskiego programu w dziedzinie nauk humanistycznych” poprzez roczną subskrypcję w celu umożliwienia państw członkowskim spoza Grupy G7 korzystania w pełni z dofinansowania zapewnianego w ramach tego programu;
- c) międzynarodowe konsorcjum dotyczące chorób rzadkich, z udziałem wielu państw członkowskich i państw trzecich. Inicjatywa ta ma na celu opracowanie do 2020 r. testów diagnostycznych dla większości chorób rzadkich oraz 200 nowych metod ich leczenia;
- d) wspieranie działań międzynarodowego forum w zakresie ekologicznej gospodarki opartej na wiedzy i grupy zadaniowej UE–USA w dziedzinie badań biotechnologicznych oraz powiązań w zakresie współpracy z odpowiednimi organizacjami i inicjatywami międzynarodowymi, takimi jak globalne sojusze w zakresie badań naukowych dotyczących gazów cieplarnianych w rolnictwie i zdrowia zwierząt;
- e) uczestnictwo w procesach i inicjatywach wielostronnych takich jak Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC), Międzyrządowa Platforma w sprawie Różnorodności Biologicznej i Funkcjonowania Ekosystemów (IPBES) oraz Grupa ds. Obserwacji Ziemi (GEO);
- f) rozmowy dotyczące przestrzeni kosmicznej prowadzone między Unią a Stanami Zjednoczonymi i Rosją – dwoma głównymi krajami wysyłającymi w przestrzeń kosmiczną statki załogowe – są wyjątkowo cenną inicjatywą i stanowią podstawę ustanowienia współpracy strategicznej w zakresie partnerstw w dziedzinie przestrzeni kosmicznej;
- g) porozumienie wdrażające między Unią i Stanami Zjednoczonymi w sprawie wspólnych działań między w zakresie bezpieczeństwa wewnętrznego, bezpieczeństwa obywatelskiego i badań naukowych, podpisane w dniu 18 listopada 2010 r.;
- h) współpraca z krajami rozwijającymi się, głównie z Afryki Subsaharyjskiej, w zakresie zdecentralizowanego wytwarzania energii do celów ograniczania ubóstwa;
- i) kontynuacja współpracy badawczej z Brazylią w zakresie biopaliw nowej generacji oraz innych zastosowań biomasy.

Ponadto wspierane będą specjalne działania horyzontalne, aby zapewnić spójny i skuteczny rozwój współpracy międzynarodowej w programie „Horyzont 2020”.

#### H. *Zrównoważony rozwój i zmiana klimatu*

Program „Horyzont 2020” będzie stwarzał zachęty i będzie wspierał działania związane z wykorzystywaniem wiodącej roli Europy w wyścigu zmierzającym do rozwoju nowych procesów i technologii promujących zrównoważony rozwój, w szerokim sensie, i przeciwdziałających zmianie klimatu. Takie podejście horyzontalne, w pełni zintegrowane z priorytetami programu „Horyzont 2020”, pomoże Unii prosperować w świecie charakteryzującym się niskimi emisjami, ale i ograniczonymi zasobami, i jednocześnie budować efektywnie korzystającą z zasobów, zrównoważoną i konkurencyjną gospodarkę.

#### I. *Ścieżka od wynalazku po wprowadzenie na rynek*

Działania pomostowe w programie „Horyzont 2020” mają na celu umożliwienie rynkowych zastosowań dla wynalazków, prowadząc w stosownych przypadkach do wykorzystania i komercjalizacji pomysłów. Działania takie powinny być oparte na szerokiej koncepcji innowacji i stymulować innowacje międzysektorowe.

## ▼B

J. *Przekrojowe środki wsparcia*

Zagadnienia przekrojowe wspierane będą poprzez szereg horyzontalnych środków wsparcia, w tym wsparcia dla: podniesienia atrakcyjności zawodu naukowca, w tym zasad ogólnych Europejskiej karty naukowca, określonych w zaleceniu Komisji z dnia 11 marca 2005 r.<sup>(1)</sup>; wzmocnienia bazy faktograficznej oraz rozwoju i wspierania EPB (w tym pięciu inicjatyw EPB) oraz inicjatywy przewodniej „Unia innowacji”; wyróżniania osiągających najlepsze wyniki beneficjentów programu „Horyzont 2020” i projektów w różnych dziedzinach poprzez symboliczne nagrody; poprawy ramowych warunków wspierających inicjatywę przewodnią „Unia innowacji”, w tym zasad zalecenia Komisji w sprawie zarządzania własnością intelektualną<sup>(2)</sup>, oraz zbadania możliwości utworzenia europejskiego instrumentu wyceny praw własności intelektualnej; oraz administracji i koordynacji międzynarodowych sieci wybitnych naukowców i innowatorów, jak np. Europejska współpraca naukowo-techniczna (COST).

## 3. PARTNERSTWO

Osiągnięcie w Europie zrównoważonego wzrostu wymaga optymalizacji wkładu wnoszonego przez podmioty publiczne i prywatne. Optymalizacja ta ma zasadnicze znaczenie dla konsolidacji EPB oraz realizacji inicjatyw „Unia innowacji”, „Europejska agenda cyfrowa” oraz innych inicjatyw przewodnich strategii „Europa 2020”. Ponadto odpowiedzialne badania naukowe i innowacje wymagają stosowania najlepszych rozwiązań wynikających z interakcji między partnerami reprezentującymi różne spojrzenia, ale mającymi wspólne interesy.

W rozporządzeniu „Horyzont 2020” określono zakres i przejrzysty zestaw kryteriów dotyczących tworzenia partnerstw publiczno-publicznych i publiczno-prywatnych. Partnerstwa publiczno-prywatne mogą opierać się na ustaleniach umownych między podmiotami publicznymi i prywatnymi, a w ograniczonej liczbie przypadków mogą stanowić formalne partnerstwa publiczno-prywatne, np. wspólne inicjatywy technologiczne (WIT) i inne wspólne przedsięwzięcia).

Istniejące partnerstwa publiczno-publiczne i publiczno-prywatne mogą uzyskać wsparcie w ramach programu „Horyzont 2020”, jeżeli uwzględniają cele tego programu, przyczyniają się do realizacji EPB, spełniają kryteria określone w rozporządzeniu „Horyzont 2020” i wykazały się znaczącymi postępami w ramach siódmego programu ramowego.

Inicjatywy podejmowane na mocy art. 185 TFUE, wspierane w ramach szóstego programu ramowego Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (szósty program ramowy), przyjętego decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1513/2002/WE<sup>(3)</sup> lub siódmego programu ramowego, które mogą uzyskać dalsze dofinansowanie na wyżej podanych warunkach, obejmują: „Partnerstwo między Europą a krajami rozwijającymi się w zakresie badań klinicznych” (EDCTP), program „Nowoczesne technologie w służbie osobom starszym (AAL)”, „Program Badawczo-Rozwojowy na rzecz Morza Bałtyckiego” (BONUS), program Eurostars oraz Europejski program badań metrologicznych (EMPR). Ponadto dodatkowe dofinansowanie może być przyznane na rzecz europejskiego stowarzyszenia badań nad energią (EERA) ustanowionego w ramach europejskiego strategicznego planu w dziedzinie technologii energetycznych (plan EPSTE). Inicjatywy w zakresie wspólnego programowania mogą być wspierane ze środków programu „Horyzont 2020” za pośrednictwem instrumentów, o których mowa w art. 26 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 w tym za pośrednictwem inicjatyw podejmowanych na podstawie art. 185 TFUE.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 75 z 22.3.2005, s. 67.

<sup>(2)</sup> Zalecenie Komisji w sprawie zarządzania własnością intelektualną w ramach działań związanych z transferem wiedzy oraz Kodeks postępowania dla uczelni wyższych i innych publicznych instytucji badawczych (C(2008)1329 z 10.4.2008).

<sup>(3)</sup> Decyzja nr 1513/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2002 r. dotycząca szóstego programu ramowego Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji, przyczyniającego się do utworzenia Europejskiej Przestrzeni Badawczej i innowacji (2002–2006) (Dz.U. L 232 z 29.8.2002, s. 1).

**▼B**

Wspólne przedsięwzięcia ustanowione w ramach siódmego programu ramowego na mocy art. 187 TFUE, którym można przyznać dodatkowe wsparcie na wyżej wymienionych warunkach, obejmują: inicjatywę w zakresie leków innowacyjnych (IMI), inicjatywę „Czyste niebo”, europejski system zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji (SESAR), wspólne przedsięwzięcie na rzecz technologii ogniw paliwowych i technologii wodorowych oraz wspólne przedsięwzięcie w zakresie podzespołów i układów elektronicznych (ECSEL).

Inne wspierane w ramach siódmego programu ramowego partnerstwa publiczno-prywatne, którym można przyznać dodatkowe wsparcie na wyżej wymienionych warunkach, obejmują: „fabryki jutra”, „energooszczędne domy”, europejską inicjatywę „ekologiczne samochody”, oraz „Internet przyszłości”. Dodatkowe wsparcie można ponadto przyznać europejskim inicjatywom przemysłowym ustanowionym zgodnie z planem EPSTE.

W ramach programu „Horyzont 2020” można zainicjować kolejne partnerstwa publiczno-publiczne i publiczno-prywatne pod warunkiem spełnienia przez nie określonych kryteriów.

**CZĘŚĆ I****DOSKONAŁA BAZA NAUKOWA****1. EUROPEJSKA RADA DS. BADAŃ NAUKOWYCH (ERBN)**

ERBN będzie wspierać najwyższej klasy badania pionierskie. Z jednej strony badania naukowe na granicy obecnego zrozumienia i poza nią mają decydujące znaczenie dla dobrobytu gospodarczego i społecznego, z drugiej strony jest to przedsięwzięcie, które nieodłącznie wiąże się z ryzykiem, lecz umożliwia postępy w nowych i najbardziej wymagających obszarach badawczych, w których zacierają się granice między poszczególnymi dyscyplinami.

W celu stymulowania znaczących postępów na granicach poznania ERBN będzie wspierać indywidualne zespoły w prowadzeniu badań w dowolnej, wchodzącej w zakres programu „Horyzont 2020” dziedzinie naukowych i technologicznych badań podstawowych, w tym w naukach inżynierskich, społecznych i humanistycznych. W stosownych przypadkach, zgodnie z celami ERBN i potrzebami w zakresie skutecznej realizacji, mogą zostać uwzględnione szczególne grupy docelowe (np. początkujący badacze / powstające zespoły). Szczególna uwaga poświęcona zostanie powstającym i szybko rozwijającym się dziedzinom przesuwającym granice wiedzy oraz dziedzinom na pograniczu kilku dyscyplin.

Wsparcie umożliwiające prowadzenie badań w Europie przyznawane będzie niezależnym naukowcom z całego świata, bez względu na ich wiek i płeć, w tym również początkującym naukowcom, którzy dopiero rozpoczynają karierę jako samodzielni kierownicy badań.

W sposób szczególnie uprzywilejowany ERBN traktuje pomoc dla najlepszych początkujących naukowców o wybitnych pomysłach, umożliwiając im osiągnięcie niezależnego statusu poprzez zapewnienie odpowiedniego wsparcia na bardzo ważnym etapie, kiedy konsolidują oni lub tworzą własny zespół badawczy lub program. ERBN będzie również w dalszym ciągu udzielać odpowiedniego wsparcia doświadczonym naukowcom.

Program będzie kierował się podejściem opartym na „inspirowaniu przez naukowców”. Oznacza to, że ERBN będzie wspierać projekty dotyczące tych zagadnień wybranych przez naukowców, które mieszczą się w zakresie zaproszeń do składania wniosków. Wnioski będą oceniane jedynie na podstawie kryterium doskonałości w ramach wzajemnej oceny oraz przy uwzględnieniu doskonałości nowych grup, początkujących naukowców, jak również zespołów o ustalonej pozycji i przy zwróceniu szczególnej uwagi na wnioski o wybitnie pionierskim charakterze wiążące się – w związku z tym – z wysokim ryzykiem naukowym.

**▼B**

ERBN będzie pełnić funkcję autonomicznego organu udzielającego wsparcia finansowego w oparciu o wyniki prac naukowych; w jej skład wchodzić będzie niezależna Rada Naukowa wspierana przez specjalną, mającą ograniczone rozmiary i racjonalną pod względem kosztów jednostkę ds. realizacji.

Rada Naukowa ustanowi ogólną strategię naukową i będzie w pełni upoważniona do decydowania o rodzaju badań, które będą finansowane.

Rada Naukowa ustanowi program prac, który pozwoli osiągnąć cele ERBN oparte na jej strategii naukowej, jak przedstawiono poniżej. Rada podejmie konieczne inicjatywy w ramach współpracy międzynarodowej zgodnie ze swoją strategią naukową, łącznie z działaniami informacyjnymi, w celu zwiększenia widoczności ERBN wśród najlepszych naukowców z innych części świata.

Rada Naukowa będzie stale monitorować działanie ERBN i jej procedury oceny oraz analizować najlepsze sposoby osiągnięcia jej szerszych celów. W miarę potrzeb rozszerzy wprowadzony przez ERBN wachlarz środków wsparcia, aby móc reagować na powstające potrzeby.

ERBN będzie w swoich działaniach dążyć do doskonałości. Koszty administracyjne i koszty zatrudnienia ERBN z tytułu działania Rady Naukowej i specjalnej jednostki ds. realizacji będą spełniały wymogi administracji mającej ograniczone rozmiary i racjonalnej pod względem kosztów. Wydatki administracyjne będą ograniczane do minimum niezbędnego do realizacji na najwyższym światowym poziomie, tak by możliwie najwięcej środków finansowych zostało przeznaczonych na badania pionierskie.

ERBN będzie przyznawać stypendia i dotacje zgodnie z prostymi, przejrzystymi procedurami koncentrującymi się na doskonałości, zachęcającymi do wykazania inicjatywy i łączącymi elastyczność z odpowiedzialnością. Będzie stale poszukiwać kolejnych sposobów na uproszczenie i udoskonalenie swoich procedur, by zapewnić przestrzeganie tych zasad.

Zważywszy na wyjątkową strukturę i rolę ERBN jako organu udzielającego wsparcia finansowego w oparciu o wyniki prac naukowych, realizacja działań ERBN i zarządzanie nimi będzie na bieżąco podlegać przeglądowi i ocenie, przy pełnym zaangażowaniu Rady Naukowej; w ten sposób będą oceniane postępy ERBN, a jej procedury i struktury – dostosowywane i udoskonalane na podstawie doświadczeń.

#### 1.1. Rada Naukowa

Aby wypełniać zadania określone w art. 7, Rada Naukowa będzie wykonywać niżej wymienione działania.

##### 1) Strategia naukowa:

- ustanowienie ogólnej strategii naukowej ERBN przy uwzględnieniu możliwości oraz potrzeb naukowych w Europie;
- stałe opracowywanie, zgodnie ze strategią naukową, programu prac i niezbędnych zmian, łącznie z zaproszeniami do składania wniosków, kryteriami oraz, w razie potrzeby, określaniem szczególnych grup docelowych (np. młode / powstające zespoły);

**▼ B**

## 2) Zarządzanie naukowe, monitorowanie i kontrola jakości:

- określanie stanowiska – jeśli jest to właściwe z naukowego punktu widzenia – w sprawie realizacji zaproszeń do składania wniosków i zarządzania nimi, kryteriów oceny oraz procedur wzajemnej oceny, łącznie z wyborem ekspertów, metod wzajemnej oceny i oceny wniosków oraz koniecznych zasad i wytycznych dotyczących realizacji, na podstawie których, pod nadzorem Rady Naukowej, wybierane będą wnioski kwalifikujące się do dofinansowania; oraz określanie stanowiska w sprawie wszelkich innych zagadnień wpływających na osiągnięcia i skutki działań ERBN oraz na jakość prowadzonych badań, łącznie z podstawowymi postanowieniami zawartymi we wzorze umowy ERBN w sprawie przyznania dotacji;
- monitorowanie jakości działań, ocena realizacji i osiągnięć, zalecenia w zakresie korygujących lub przyszłych działań.

## 3) Komunikacja i upowszechnianie:

- zapewnienie przejrzystości informowania środowiska naukowego, najważniejszych zainteresowanych stron i ogółu społeczeństwa o działaniach i osiągnięciach ERBN;
- systematyczne przedstawianie Komisji sprawozdań z działalności.

Rada Naukowa posiada pełne uprawnienia do podejmowania decyzji odnośnie do rodzaju badań naukowych, które mają być finansowane, oraz jest gwarantem jakości działania z naukowego punktu widzenia.

W stosownych przypadkach Rada Naukowa zasięga opinii środowiska naukowego, akademickiego lub inżynierskiego, regionalnych i krajowych agencji finansujących badania naukowe oraz innych zainteresowanych stron.

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 <sup>(1)</sup> na sprawy związane z działalnością ERBN. Jego wynagrodzenie będzie ustalone na poziomie odpowiadającym wynagrodzeniu kadry kierowniczej wyższego szczebla w Komisji.

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 instytucjach.

1.2. *Specjalna jednostka ds. realizacji*

Zgodnie z programem prac specjalna jednostka ds. realizacji będzie odpowiedzialna za wszystkie aspekty wdrożenia administracyjnego i wykonania programu. 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.

<sup>(1)</sup> Co do zasady co najmniej 80 %.

**▼B**

Specjalna jednostka ds. realizacji będzie wspierać Radę Naukową w wykonywaniu wszystkich wyżej określonych zadań, zapewni dostęp do niezbędnej dokumentacji i danych znajdujących się w jej posiadaniu oraz będzie na bieżąco informować Radę Naukową o swojej działalności.

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 posiedzenia 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 skutecznego zarządzania.

### 1.3. *Rola Komisji*

Aby wypełnić obowiązki określone w art. 6, 7 i 8, Komisja:

- zapewni ciągłość działania i odnawianie składu Rady Naukowej i zapewni wsparcie stałemu komitetowi identyfikacyjnemu w celu wskazania przyszłych członków Rady Naukowej;
- zapewni ciągłość działania specjalnej jednostki ds. realizacji oraz powierzanie jej zadań i obowiązków, z uwzględnieniem opinii Rady Naukowej;
- mianuje dyrektora i personel wyższego szczebla specjalnej jednostki ds. realizacji, z uwzględnieniem opinii Rady Naukowej;
- zapewni terminowe przyjęcie programu prac, stanowisk dotyczących metod realizacji oraz niezbędnych przepisów wykonawczych, o których mowa w zasadach ERBN dotyczących składania wniosków oraz we wzorze umowy ERBN w sprawie przyznania dotacji, z uwzględnieniem opinii Rady Naukowej;
- będzie regularnie informować komitet programu o realizacji działań ERBN i konsultować się z nim w tej kwestii.

## 2. PRZYSZŁE I POWSTAJĄCE TECHNOLOGIE

Działania w dziedzinie przyszłych i powstających technologii (FET) przyczynią się do sprecyzowania różnych typów logiki interwencji: od całkowitego otwarcia po różne stopnie strukturyzacji zagadnień, społeczności i finansowania, zorganizowane wokół trzech nurtów: „FET Open”, „FET Proactive” i „FET Flagships”.

### 2.1. *FET Open: sprzyjanie nowatorskim pomysłom*

Wspieranie licznych obciążonych wysokim ryzykiem wizjonerskich projektów badawczych w obszarze nauki i technologii, które są realizowane w ramach współpracy i znajdują się na wczesnych etapach, jest konieczne, aby skutecznie zbadać nowe podstawy całkiem nowej wiedzy i technologii przyszłości. Działanie to, zdecydowanie nienastawione na konkretne obszary tematyczne i nieobowiązkowe, dopuszcza nowe pomysły, niezależnie od tego, kiedy i gdzie powstają, w najszerszym możliwym zakresie tematów i dyscyplin oraz aktywnie pobudza do niekonwencjonalnego sposobu myślenia. Rozwijanie tak kruchych pomysłów wymaga zręcznego, śmiałego i wysoce interdyscyplinarnego podejścia badawczego, które dalece wykracza poza sferę ściśle technologiczną. Przyciąganie i zachęcanie nowych podmiotów o dużym potencjale, takich jak młodzi naukowcy i MŚP działające w dziedzinie zaawansowanych technologii, do udziału w badaniach naukowych i innowacjach ma ponadto istotne znaczenie dla wychowania przyszłych liderów nauki i przemysłu.

## ▼B

2.2. *FET Proactive: wspieranie nowo powstających zagadnień i społeczności*

Nowatorskim obszarom i tematom trzeba pozwolić dojrzeć; w tym celu należy działać na rzecz strukturyzacji powstających społeczności oraz wspierać planowanie i rozwój tematów badawczych sprzyjających przeobrażeniom. Główną zaletą tego strukturalizującego, choć wstępnego podejścia jest to, że sprzyja ono rozwojowi nowatorskich obszarów, które nie są jeszcze gotowe do uwzględnienia w planach badań przemysłowych, a także umożliwia rozrost i strukturyzację środowisk naukowych wokół takich obszarów. Dzięki temu możliwe będzie przejście od współpracy w niewielkim gronie naukowców do klastra projektów, z których każdy uwzględnia aspekty jednego tematu badawczego i między którymi następuje wymiana wyników. Odbywać się to będzie w ścisłym powiązaniu z tematami związanymi z priorytetami „Wiodąca pozycja w przemyśle” oraz „Wyzwania społeczne”.

2.3. *FET Flagships: podejmowanie wielkich interdyscyplinarnych wyzwań naukowych i technologicznych*

Inicjatywy badawcze wchodzące w zakres tego wyzwania są stymulowane nauką i technologią, są realizowane na dużą skalę i mają charakter wielodyscyplinarny oraz są zorganizowane wokół wspólnego, nadrzędnego celu. Podejmują one wielkie wyzwania naukowe i technologiczne, które wymagają współpracy między wieloma dyscyplinami, społecznościami i programami. Postęp naukowy i technologiczny powinien zapewnić mocne i szerokie podstawy dla przyszłych innowacji i ich wykorzystania w gospodarce, a także nowe, potencjalnie znaczące korzyści dla społeczeństwa. W związku z nadrzędnym charakterem i skalą tych inicjatyw ich realizacja będzie możliwa jedynie w wyniku długoterminowej współpracy.

2.4. *Szczegółowe aspekty realizacji*

Rada konsultacyjna ds. FET, w której skład wchodzi naukowcy i inżynierowie cieszący się najwyższym uznaniem i dysponujący rozległą wiedzą specjalistyczną, przedstawi opinie zainteresowanych stron na temat ogólnej strategii naukowej i technologicznej, w tym również porady odnoszące się do sformułowania programu prac.

Program FET będzie nadal opierał się na badaniach naukowych i na technologii i będzie wspierany przez niewielką i skuteczną jednostkę ds. realizacji. Przyjęte zostaną proste procedury administracyjne, które pozwolą utrzymać w centrum uwagi kwestię doskonałości w innowacjach technologicznych stymulowanych nauką, będą zachęcać do wykazania inicjatywy oraz będą sprzyjać połączeniu przyspieszonych procesów decyzyjnych i elastyczności z odpowiedzialnością. Najbardziej odpowiednie podejścia zostaną wykorzystane w celu lepszego poznania środowiska naukowego w obszarze FET (np. analiza portfeli badań) i z myślą o zaangażowaniu zainteresowanych społeczności (np. konsultacje). Celem będzie stałe doskonalenie oraz poszukiwanie sposobów dalszego uproszczenia i ulepszenia procedur, aby zapewnić przestrzeganie tych zasad. Skuteczność i oddziaływanie działań w obszarze FET będzie oceniane jako uzupełnienie działań oceniających na poziomie programu.

Ponieważ misją FET jest wspieranie badań stymulowanych nauką i ukierunkowanych na przyszłe technologie, działania w obszarze FET dążą do zbliżenia do siebie podmiotów z obszaru nauki, technologii i innowacji, w tym, w stosownych przypadkach, użytkowników, reprezentujących, w miarę możliwości, zarówno sektor publiczny, jak i prywatny. Z tego względu działania w obszarze FET powinny odgrywać rolę aktywnego katalizatora procesu stymulowania nowych sposobów myślenia, nowych praktyk i nowych form współpracy.

W nurcie *FET Open* zgrupowane są działania obejmujące całkowicie oddolne poszukiwanie obiecujących nowych koncepcji. Wysoki poziom ryzyka wiążący się z każdą tego rodzaju koncepcją jest równoważony przez fakt, że analizowanych jest wiele koncepcji. Podstawowymi cechami tych działań są: efektywność pod względem czasu i zasobów, niski koszt alternatywny dla wnioskodawców oraz bezsprzeczna otwartość na niekonwencjonalne i interdyscyplinarne koncepcje. Łatwe i szybkie, a także ciągle otwarte systemy składania wniosków będą sprzyjać poszukiwaniom obiecujących nowych koncepcji badawczych o wysokim poziomie ryzyka i będą zawierać wskazówki dla nowych podmiotów o wysokim potencjale innowacyjnym, takich jak młodzi naukowcy i MŚP działające w dziedzinie zaawansowanych technologii. Aby uzupełnić działania w ramach *FET Open*, działania w ramach priorytetów „Wiodąca pozycja w przemyśle” i „Wyzwania społeczne” mogą wspierać całkowicie nowe zastosowania wiedzy i technologii.

## ▼B

W ramach działań w nurcie *FET Proactive* regularnie ogłaszane będą zaproszenia do składania wniosków dotyczących kilku innowacyjnych tematów o wysokim stopniu ryzyka i wysokim potencjale, finansowanych w stopniu umożliwiającym wybór kilku projektów. Projekty te wspierane będą poprzez działania służące budowaniu społeczności, takie jak wspólne organizowanie wydarzeń, opracowywanie nowych programów i planów badawczych. Tematy wybierane będą z uwzględnieniem doskonałości w badaniach naukowych stymulowanych przez naukę i ukierunkowanych na przyszłe technologie, potencjału utworzenia masy krytycznej i wpływu na naukę i technologię.

Liczne konkretne inicjatywy w wielkiej skali (*FET Flagships*) mogłyby zostać zrealizowane pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników projektów przygotowawczych w obszarze FET. Powinny one opierać się na otwartych partnerstwach, w ramach których możliwe będzie dobrowolne łączenie wkładów uniijnych, krajowych i prywatnych oraz które cechować będzie wyważona struktura zarządzania umożliwiającą właścicielom programu wywieranie odpowiedniego wpływu i zapewniająca jednocześnie znaczny stopień niezależności i elastyczności w realizacji, tak by w projekcie modelowym ściśle przestrzegane były zasady szeroko wspieranego planu badawczego. Wybór tematów, które będą realizowane w ramach projektów modelowych, opierać się będzie na naukowej i technologicznej doskonałości i uwzględniać będzie następujące kwestie: wspólny cel, potencjalne oddziaływanie, integracja zainteresowanych stron i zasobów w ramach spójnego planu badawczego oraz, w stosownych przypadkach, wsparcie udzielane przez zainteresowane strony oraz w ramach krajowych lub regionalnych programów badań naukowych. Działania te realizowane są z wykorzystaniem istniejących instrumentów finansowania.

Działania w obszarze trzech nurtów FET są uzupełniane przez działania sieciowe i środowiskowe, które mają na celu utworzenie kreatywnej i dynamicznej europejskiej bazy sprzyjającej badaniom naukowym stymulowanym nauką i ukierunkowanym na przyszłe technologie. Działania te przyczynią się do przyszłego rozwoju działań w obszarze FET, wspierania dyskusji o oddziaływaniu nowych technologii oraz do przyspieszenia tego oddziaływania.

### 3. DZIAŁANIA „MARIA SKŁODOWSKA-CURIE”

#### 3.1. *Wspieranie nowych umiejętności poprzez najwyższej jakości wstępne szkolenie naukowców*

Europa potrzebuje silnej i kreatywnej bazy zasobów ludzkich charakteryzujących się mobilnością między krajami i branżami, łączących we właściwych proporcjach zdolność do innowacji z umiejętnością przekształcania wiedzy i koncepcji w produkty i usługi, z korzyścią dla gospodarki i społeczeństwa.

Cel ten można w szczególności osiągnąć poprzez strukturyzację i zwiększenie doskonałości znacznej części szkoleń wstępnych wysokiej jakości, przeznaczonych dla początkujących naukowców i doktorantów w państwach członkowskich i krajach stowarzyszonych, w tym, w stosownych przypadkach, z udziałem osób z państw trzecich. Wyposażenie początkujących naukowców w różnorodne umiejętności, które pozwolą im stawić czoła bieżącym i przyszłym wyzwaniom, przyniesie następemu pokoleniu naukowców korzyści w postaci lepszych perspektyw kariery zawodowej zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym, a tym samym zachęci młodych ludzi do podejmowania kariery naukowej.

Działanie będzie realizowane poprzez wspieranie wybranych w drodze ogólnounijnego konkursu programów szkoleniowych w zakresie badań naukowych, realizowanych przez partnerstwa z udziałem wyższych uczelni, instytucji badawczych, infrastruktury badawczej, przedsiębiorstw, MŚP i innych podmiotów społeczno-gospodarczych z różnych krajów w Europie i poza nią. Wsparcie będzie również udzielane pojedynczym instytucjom, które będą w stanie stworzyć również sprzyjające warunki. Należy zapewnić elastyczną realizację celów, aby móc uwzględnić różne potrzeby. Skuteczne partnerstwa będą miały zazwyczaj formę sieci szkoleniowych w zakresie badań naukowych, które mogą oferować innowacyjne typy szkolenia, takie jak wspólne lub multidyscyplinarne stopnie doktorskie lub programy doktoranckie realizowane we współpracy z przedsiębiorstwami; pojedyncze instytucje z reguły będą natomiast angażować się w innowacyjne programy studiów doktoranckich. Programy doktoranckie realizowane we współpracy z przedsiębiorstwami są ważnym elementem wspierania innowacyjności wśród naukowców oraz przyczyniają się do wzmacniania powiązań między przedsiębiorstwami a środowiskiem akademickim. W tych ramach przewiduje się wsparcie dla najlepszych początkujących naukowców z dowolnego kraju, aby mogli uczestniczyć w tych zorientowanych na doskonałość programach, które mogą obejmować, między innymi, mentoring służący transferowi wiedzy i doświadczenia.

## ▼B

Te programy szkoleniowe będą ukierunkowane na rozwijanie i poszerzanie podstawowych kompetencji badawczych, a jednocześnie będą rozwijać kreatywność naukowców, ich przedsiębiorczość i umiejętności w zakresie innowacji w sposób odpowiadający przyszłym potrzebom potrzeb rynku pracy. Ponadto w ramach programów będzie zapewnione szkolenie w zakresie kompetencji, które będzie można później wykorzystywać przy innych działaniach, a mianowicie: umiejętność pracy w zespole, podejmowanie ryzyka, zarządzanie projektami, standaryzacja, przedsiębiorczość, etyka, prawa własności intelektualnej, komunikacja i interakcja ze społeczeństwem, które mają zasadnicze znaczenie dla tworzenia, opracowywania, komercjalizacji i rozpowszechniania innowacji.

### 3.2. *Sprzysianie najwyższej jakości poprzez transgraniczną i międzysektorową mobilność*

Europa musi przyciągać najlepszych naukowców, zarówno z Europy, jak i spoza niej. Cel ten zostanie osiągnięty w szczególności poprzez wspieranie atrakcyjnych możliwości kariery zawodowej dla doświadczonych naukowców zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym, oraz zachęcanie ich do mobilności międzynarodowej, międzysektorowej i interdyscyplinarnej w celu zwiększenia ich kreatywnego i innowacyjnego potencjału.

Wsparcie finansowe otrzymają najlepsi lub najbardziej obiecujący doświadczeni naukowcy, niezależnie od narodowości, którzy pragną rozwijać swoje umiejętności poprzez doświadczenia w zakresie mobilności w skali ponadnarodowej lub międzynarodowej. Wsparcie można otrzymać na różnych etapach kariery zawodowej, łącznie z najwcześniejszymi, tuż po zdobyciu stopnia doktora lub uzyskaniu równoważnego doświadczenia. Naukowcy ci otrzymają środki finansowe pod warunkiem przeniesienia się z jednego kraju do drugiego w celu poszerzenia lub pogłębienia swoich kompetencji na wyższych uczelniach, w instytucjach badawczych, w obiektach infrastruktury naukowo-badawczej, w przedsiębiorstwach, MŚP lub w innych wybranych podmiotach społeczno-gospodarczych (np. organizacji społeczeństwa obywatelskiego), gdzie będą pracować nad projektami w zakresie badań naukowych i innowacji zgodnie ze swoimi osobistymi potrzebami i zainteresowaniami. Dzięki temu, że będzie wspierane czasowe oddelegowywanie, będą oni zachęceni do przenoszenia się z sektora publicznego do prywatnego lub odwrotnie. To powinno zwiększyć innowacyjność sektora prywatnego i sprzyjać mobilności międzysektorowej. Z myślą o zwiększeniu transferu wiedzy między sektorami i zachęcaniu do powstawania podmiotów rozpoczynających działalność gospodarczą (start-ups) wspierane będą również możliwości zatrudnienia w niepełnym wymiarze godzin, umożliwiające łączenie stanowisk w sektorze publicznym i prywatnym. Takie dostosowanie możliwości prowadzenia badań naukowych pomoże obiecującym naukowcom w zdobyciu pełnej niezależności i ułatwi im przechodzenie z sektora publicznego do prywatnego lub odwrotnie.

W celu pełnego wykorzystania istniejącego potencjału naukowców wspierane będą również możliwości dokształcania się i zdobywania nowej wiedzy w instytucjach badawczych wysokiego szczebla w państwach trzecich, wznowienia kariery po przerwie oraz (re-)integracji naukowców z systemem długoterminowych stanowisk badawczych w Europie, w tym w ich kraju pochodzenia, po uzyskaniu doświadczeń w zakresie mobilności w skali ponadnarodowej/międzynarodowej, co obejmuje także kwestie związane z powrotem i reintegracją.

### 3.3. *Stymulowanie innowacji poprzez proces wzajemnej inspiracji w dziedzinie wiedzy*

Wyzwania społeczne mają coraz bardziej globalny charakter i skuteczne stawienie im czoła nie będzie możliwe bez współpracy transgranicznej i międzysektorowej. Zasadniczego znaczenia nabiera więc wymiana wiedzy i koncepcji między sektorem badań naukowych a rynkiem (oraz vice versa), którą można osiągnąć tylko dzięki kontaktom międzyludzkim. Zachętą do tego rodzaju kontaktów będzie wspieranie elastycznych form wymiany wysoko wykwalifikowanych naukowców i specjalistów ds. badań i innowacji między sektorami, krajami i dyscyplinami nauki.

Europejskie środki finansowe będą przeznaczone na wspieranie wymian naukowców i specjalistów ds. innowacji w ramach partnerstw zrzeszających wyższe uczelnie, instytucje badawcze, infrastrukturę badawczą, przedsiębiorstwa, MŚP i inne podmioty społeczno-gospodarcze w Europie, jak również między Europą i państwami trzecimi, w celu wzmocnienia współpracy międzynarodowej. Możliwości te będą otwarte dla naukowców i specjalistów ds. badań i innowacji na dowolnym szczeblu kariery zawodowej, od najniższego (absolwenci) po najwyższy (kadra kierownicza), w tym także dla personelu administracyjnego i technicznego.

## ▼B

3.4. *Zwiększenie oddziaływania strukturalnego przez współfinansowanie działań*

Stymulowanie programów regionalnych, krajowych lub międzynarodowych w celu wspierania doskonałości i rozpowszechniania najlepszych praktyk działań „Maria Skłodowska-Curie” pod względem potencjalnej mobilności w całej Europie w odniesieniu do szkoleń naukowców, rozwoju kariery zawodowej i wymiany pracowników doprowadzi do zwiększenia ilościowego i strukturalnego oddziaływania działań „Maria Skłodowska-Curie”. Podniesie też atrakcyjność centrów doskonałości w całej Europie.

Zostanie to osiągnięte poprzez współfinansowanie nowych lub istniejących programów regionalnych, krajowych i międzynarodowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, które udostępniają i zapewniają szkolenia w zakresie międzynarodowych, międzysektorowych i interdyscyplinarnych badań naukowych oraz transgraniczną i międzysektorową mobilność naukowców i specjalistów ds. badań i innowacji na dowolnym etapie kariery zawodowej.

Pozwoli to wykorzystać synergii między działaniami Unii i działaniami podejmowanymi na poziomie regionalnym i krajowym oraz zwalczać rozdrobnienie w odniesieniu do celów, metod oceny i warunków pracy naukowców. W ramach współfinansowanych działań intensywnie promowane będzie stosowanie umów o pracę.

3.5. *Działania wspierające i polityczne*

Zasadniczym warunkiem skutecznego stawienia czoła wyzwaniu będzie monitorowanie postępów. W ramach działań „Maria Skłodowska-Curie” wspierane będzie opracowywanie wskaźników i analiza danych dotyczących mobilności naukowców, ich umiejętności, karier zawodowych i równouprawnienia płci, tak by określone zostały luki i bariery w tych działaniach i by oddziaływanie tych działań zostało zwiększone. W trakcie realizacji tych działań nacisk zostanie położony na poszukiwanie synergii i ścisłą koordynację z politycznymi działaniami wspierającymi, które obejmują naukowców, ich pracodawców i fundatorów, prowadzonymi w ramach celu szczegółowego „Europa w zmieniającym się świecie – integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa”. Finansowaniem zostaną objęte konkretne działania wspierające inicjatywy ukierunkowane na popularyzowanie znaczenia kariery badawczej, jak również działania upowszechniające wyniki badań naukowych i innowacji uzyskane dzięki pracom wspieranym w ramach działań „Maria Skłodowska-Curie”.

Aby dodatkowo zwiększyć oddziaływanie działań „Maria Skłodowska-Curie”, współpraca między naukowcami uczestniczącymi w działaniach „Maria Skłodowska-Curie” (obecnie i w przeszłości) będzie zacieśniana poprzez strategię obejmującą świadczone przez nich usługi. Ich zakres będzie sięgał od wspierania forum ułatwiającego kontakty i wymianę między naukowcami, umożliwienie analizowania szans nawiązania współpracy i znalezienia zatrudnienia, po organizację wspólnych wydarzeń i angażowanie uczestników programu w działania informacyjne w roli ambasadorów działań „Maria Skłodowska-Curie” i EPB.

3.6. *Szczegółowe aspekty realizacji*

Działania „Maria Skłodowska-Curie” będą otwarte na działalność związaną ze szkoleniem i rozwojem kariery zawodowej we wszystkich ujętych w TFUE dziedzinach badań naukowych i innowacji, od badań podstawowych po absorpcję wyników badań przez rynek, a także usługi innowacyjne. Wnioskodawcy będą mieli swobodę wyboru zarówno dziedziny badań naukowych i innowacji, jak i sektora.

Aby umożliwić korzystanie ze światowej bazy wiedzy, działania „Maria Skłodowska-Curie” będą otwarte dla naukowców i specjalistów ds. badań i innowacji, a także dla wyższych uczelni, instytucji badawczych, infrastruktury badawczej, przedsiębiorstw i innych podmiotów społeczno-gospodarczych ze wszystkich krajów, w tym z państw trzecich, na warunkach określonych w rozporządzeniu (UE) 1290/2013.

Z myślą o pomyślnej realizacji działań „Maria Skłodowska-Curie” i ich oddziaływaniu, w trakcie prowadzenia wszystkich wyżej wymienionych działań nacisk zostanie położony na zachęcanie przedsiębiorstw, w szczególności MŚP, a także innych podmiotów społeczno-gospodarczych, do licznego udziału w tych działaniach. W ramach wszystkich działań „Maria Skłodowska-Curie” propagowana jest długoterminowa współpraca między placówkami szkolnictwa wyższego, organizacjami badawczymi i sektorami publicznym i prywatnym, z uwzględnieniem kwestii ochrony praw własności intelektualnej.

**▼B**

Działania „Maria Skłodowska-Curie” będą rozwijane w bliskiej synergii z innymi programami wspierającymi te cele polityczne, w tym programem „Erasmus +” oraz wspólnotami wiedzy i innowacji EIT (WWiI).

W przypadku wystąpienia szczególnych potrzeb możliwe będzie ukierunkowanie niektórych działań w ramach działań „Maria Skłodowska-Curie” w odniesieniu do określonych wyzwań społecznych, rodzajów instytucji badawczych i innowacyjnych lub miejsc geograficznych w celu uwzględnienia zmieniających się potrzeb Europy w zakresie umiejętności, szkoleń naukowców, rozwoju kariery zawodowej i dzielenia się wiedzą.

Otwarcie na wszystkie źródła talentów wymaga zapewnienia ogólnych środków umożliwiających wyeliminowanie zakłóceń w dostępie do dotacji, np. poprzez zachęcanie do stwarzania równych szans dla naukowców obu płci we wszystkich działaniach „Maria Skłodowska-Curie” oraz stosowanie analiz porównawczych w zakresie udziału kobiet i mężczyzn. Ponadto działania „Maria Skłodowska-Curie” umożliwią naukowcom bardziej stabilny rozwój kariery i zapewnią odpowiednią równowagę między życiem zawodowym a prywatnym, z uwzględnieniem sytuacji rodzinnej, a także ułatwią im wznowienie kariery naukowej po przerwie. Zaleca się, by wszyscy uczestnicy, którzy uzyskają dofinansowanie, poparli zasady ujęte w Europejskiej karcie naukowca oraz w Kodeksie postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych, promujące otwartą rekrutację i atrakcyjne warunki pracy, oraz by ich przestrzegali.

W celu szerszego upowszechnienia działań „Maria Skłodowska-Curie” i zwiększenia zaangażowania publicznego ich beneficjenci mogą zostać zobowiązani do zaplanowania odpowiednich kampanii informacyjnych skierowanych do szerokiej publiczności. Taki plan będzie przedmiotem oceny w ramach procesu oceny, jak również podczas działań następczych po ukończeniu projektu.

#### 4. INFRASTRUKTURA BADAWCZA

Działania będą miały na celu budowę doskonałej europejskiej infrastruktury badawczej na miarę 2020 r. i dalszej przyszłości, wspieranie jej potencjału innowacyjnego i zasobów ludzkich oraz wzmocnienie europejskiej polityki w tym zakresie. W celu zapewnienia synergii i spójnego podejścia do kwestii rozwoju infrastruktury badawczej wysiłki zostaną ukierunkowane na dążenie do koordynacji ze źródłami finansowania w zakresie polityki spójności. Synergia z działaniami „Maria Skłodowska-Curie” będzie popierana.

##### 4.1. *Rozwijanie europejskiej infrastruktury badawczej na miarę 2020 r. i dalszej przyszłości*

###### 4.1.1. Budowanie nowej infrastruktury badawczej światowej klasy

Celem jest ułatwienie i wspieranie przygotowań, realizacji, długoterminowej stabilności i efektywnej eksploatacji infrastruktury badawczej określonej przez Europejskie Forum Strategii ds. Infrastruktur Badawczych (ESFRI) oraz innej najwyższej klasy infrastruktury badawczej, co umożliwi Europie reagowanie na wielkie wyzwania w nauce, przemyśle i społeczeństwie. Cel ten będzie konkretnie odnosił się do tej infrastruktury, która planuje stworzyć, tworzy lub utworzyła własne struktury zarządzania, np. w oparciu o konsorcjum na rzecz europejskiej infrastruktury badawczej (ERIC) lub inną równoważną strukturę na poziomie europejskim lub międzynarodowym.

Stosownie do przypadku, finansowanie przez Unię obejmie:

- a) *etap przygotowania przyszłej infrastruktury* (np. opracowanie szczegółowych planów konstrukcyjnych, ustalenia prawne, wieloletnie planowanie oraz wczesne zaangażowanie przemysłu);

## ▼B

b) *etap realizacji* (np. wspólne prace badawczo-rozwojowe i inżynierskie z przemysłem i użytkownikami oraz rozwój regionalnych obiektów partnerskich<sup>(1)</sup> ukierunkowanych na bardziej zrównoważony rozwój EPB); lub

c) *etap eksploatacji* (np. dostęp, przetwarzanie danych, działania informacyjne, działania w zakresie szkoleń i współpracy międzynarodowej).

W ramach tego działania wsparcie otrzymają również *badania w zakresie projektowania* nowej infrastruktury badawczej poprzez podejście oddolne.

#### 4.1.2. Integracja i udostępnianie istniejącej krajowej i regionalnej infrastruktury badawczej o znaczeniu europejskim

Działania te mają na celu otwarcie, w stosownych przypadkach, kluczowej krajowej i regionalnej infrastruktury badawczej dla wszystkich naukowców europejskich, reprezentujących zarówno środowiska akademickie, jak i przemysł, oraz zapewnienie jej optymalnego wykorzystania i wspólnego rozwoju tej infrastruktury.

Unia będzie wspierać sieci i klastry, które w skali europejskiej łączą i integrują kluczową krajową infrastrukturę badawczą. Dofinansowanie będzie przyznawane w szczególności na zapewnienie naukowcom ponadnarodowego i wirtualnego dostępu oraz na harmonizację i podniesienie poziomu usług świadczonych w ramach infrastruktury.

#### 4.1.3. Rozwój, wdrażanie i eksploatacja e-infrastruktury opartej na technologiach informacyjno-komunikacyjnych (ICT)<sup>(2)</sup>

Celem jest osiągnięcie w Europie do 2020 r. najlepszych na świecie możliwości w zakresie łączenia w sieć, zdolności obliczeniowych oraz danych naukowych w jednolitej i otwartej przestrzeni badawczej on-line, w której naukowcy korzystają z najnowszych, powszechnie dostępnych i wiarygodnych usług sieciowych i obliczeniowych, jak również z ciągłego i otwartego dostępu do środowisk e-nauki i globalnych zasobów danych.

Aby możliwe było osiągnięcie tego celu, wsparcie będzie przyznane na: globalne sieci badawcze i edukacyjne świadczące zaawansowane, znormalizowane i skalowalne usługi międzydomenowe na żądanie; infrastrukturę gridową i chmury zapewniające praktycznie nieograniczone możliwości w zakresie obliczeń i przetwarzania danych; ekosystem o dużych mocach obliczeniowych, zmierzający w stronę skali eksa; infrastrukturę w zakresie oprogramowania i usług, np. przeznaczoną do symulacji i wizualizacji; narzędzia współpracy w czasie rzeczywistym; oraz interoperacyjną, otwartą i wiarygodną infrastrukturę danych naukowych.

### 4.2. Wspieranie innowacyjnego potencjału infrastruktury badawczej i jej zasobów ludzkich

#### 4.2.1. Wykorzystywanie innowacyjnego potencjału infrastruktury badawczej

Celem jest stymulowanie innowacji zarówno w obrębie samej infrastruktury, jak i w sektorach przemysłu, takich jak sektory będące dostawcami i odbiorcami.

<sup>(1)</sup> Regionalne obiekty partnerskie to rodzaj infrastruktury badawczej, która pod względem zwrotów społeczno-gospodarczych ma znaczenie na szczeblu krajowym lub regionalnym, szkoli i przyciąga badaczy i techników oraz jest uznana za partnera ogólnoeuropejskiego ESFRI lub innej światowej klasy infrastruktury badawczej. Jakość regionalnego obiektu partnerskiego, w tym poziom jego usług naukowych, zarządzania i polityki dostępu musi spełniać takie same warunki jak ogólnoeuropejska infrastruktura badawcza.

<sup>(2)</sup> Ponieważ wszystkie badania wymagają coraz większych mocy obliczeniowych i coraz większej liczby danych, dla wszystkich naukowców dostęp do najbardziej nowoczesnej e-infrastruktury nabrał zasadniczego znaczenia. Na przykład GÉANT łączy 40 milionów użytkowników w ponad 8 000 instytucji w 40 krajach, podczas gdy europejska infrastruktura gridowa jest największą na świecie infrastrukturą w zakresie przetwarzania rozproszonego, dysponującą ponad 290 obiektami w 50 krajach. Stały postęp w dziedzinie ICT i rosnące potrzeby nauki w zakresie obliczania i przetwarzania ogromnych ilości danych stanowią znaczące wyzwanie finansowe i organizacyjne, które należy podjąć w celu zapewnienia naukowcom ciągłości usług.

**▼B**

Aby cel ten został osiągnięty, wsparcie zostanie przyznane:

- a) partnerstwom prowadzącym działalność badawczo-rozwojową z przemysłem w dążeniu do podnoszenia zdolności Unii i zaopatrzenia przemysłu w zakresie najbardziej rozwiniętych technologicznie obszarów takich jak aparatura naukowa lub ICT;
- b) na przedkomercyjne zamówienia publiczne składane przez podmioty działające w dziedzinie infrastruktury badawczej w celu pobudzenia innowacji i wczesnego wdrożenia lub opracowania najnowocześniejszych technologii;
- c) na stymulowanie wykorzystania infrastruktury badawczej przez przemysł, np. jako obiekty do przeprowadzania doświadczeń lub ośrodki oparte na wiedzy; oraz
- d) na zachęcanie do integracji infrastruktury badawczej w ramach lokalnych, regionalnych i globalnych ekosystemów innowacji.

W ramach działań Unii wspierane będzie ponadto korzystanie z infrastruktury badawczej, w szczególności e-infrastruktury, do celów służb publicznych, innowacji społecznych, kultury, kształcenia i szkolenia.

#### 4.2.2. Wzmacnianie kapitału ludzkiego infrastruktury badawczej

Złożony charakter infrastruktury badawczej oraz pełne wykorzystanie jej potencjału wymaga od kierowników, inżynierów i techników, a także od użytkowników, odpowiednich umiejętności.

Unia udzieli wsparcia finansowego z przeznaczeniem na szkolenie personelu zarządzającego infrastrukturą badawczą o znaczeniu ogólnoeuropejskim i obsługującego ją, wymianę pracowników i najlepszych praktyk między obiektami oraz na zapewnienie odpowiednich zasobów ludzkich w kluczowych dziedzinach, w tym na tworzenie konkretnych programów edukacyjnych. Synergia z działaniami „Maria Skłodowska-Curie” będzie popierana.

#### 4.3. Wzmocnienie europejskiej polityki w zakresie infrastruktury badawczej i współpracy międzynarodowej

##### 4.3.1. Wzmocnienie europejskiej polityki w zakresie infrastruktury badawczej

Celem jest wykorzystanie synergii między inicjatywami na poziomie krajowym i unijnym poprzez tworzenie partnerstw przez odpowiednich decydentów, organy udzielające wsparcia finansowego lub grupy doradcze (np. ESFRI, grupa analityczna ds. e-infrastruktury, organizacje zrzeszone w EIROforum oraz krajowe organy publiczne), jak również rozwój komplementarności i współpracy między infrastrukturą badawczą i działaniami realizującymi inne polityki Unii (takie jak polityka regionalna, spójności, przemysłowa, zdrowotna, zatrudnienia lub rozwoju) oraz zapewnienie koordynacji między różnymi unijnymi źródłami finansowania. Działania Unii będą ponadto ukierunkowane na wspieranie przeglądu, monitorowania i oceny infrastruktury badawczej na poziomie Unii oraz stosownych analiz politycznych i zadań w zakresie komunikacji.

Program „Horyzont 2020” będzie ułatwiał państwom członkowskim optymalizację ich obiektów badawczych poprzez wspieranie aktualnej ogólnounijnej bazy danych dotyczącej swobodnie dostępnej infrastruktury badawczej w Europie.

**▼B****4.3.2. Ułatwienie strategicznej współpracy międzynarodowej**

Celem jest ułatwienie rozwoju globalnej infrastruktury badawczej tzn. infrastruktury badawczej wymagającej finansowania i uzgodnień w skali globalnej. Kolejnym celem jest ułatwienie współpracy europejskiej infrastruktury badawczej z podobną infrastrukturą poza Europą, zapewnienie ich globalnej interoperacyjności i zasięgu oraz dążenie do zawierania umów międzynarodowych dotyczących wzajemnego korzystania, otwartości lub współfinansowania infrastruktury. W tym względzie uwzględnione zostaną zalecenia grupy Carnegie w sprawie globalnej infrastruktury badawczej. Nacisk położony zostanie również na zapewnienie odpowiedniego udziału Unii w porozumieniu z organami międzynarodowymi takimi jak Organizacja Narodów Zjednoczonych (ONZ) lub Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD).

**4.4. Szczegółowe aspekty realizacji**

W trakcie realizacji będą prowadzone konsultacje z niezależnymi grupami ekspertów oraz z zainteresowanymi stronami i organami doradczymi takimi jak ESFRI i grupa analityczna ds. e-infrastruktury.

Zastosowane zostanie trójstronne podejście: oddolne – w sytuacji, gdy dokładna treść projektów ani ich partnerzy nie są znani; ukierunkowane – gdy infrastruktura lub społeczność naukowo-badawcza są wyraźnie określone; oraz z wymienniem beneficjentów, np. w sytuacji, gdy dofinansowanie kosztów eksploatacyjnych przyznaje się operatorowi lub operatorom infrastruktury lub ich konsorcjum.

Cele, o których mowa w punktach 4.2. i 4.3, są realizowane za pomocą specjalnych działań, a także – w odpowiednich przypadkach – w ramach działań wypracowywanych zgodnie z punktem 4.1.

**CZĘŚĆ II****WIODĄCA POZYCJA W PRZEMYSŁE****1. WIODĄCA POZYCJA W ZAKRESIE TECHNOLOGII PRORODZWOJOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH****Informacje ogólne**

Pomyślne opanowanie, integracja i wdrożenie technologii prorodziejowych przez przemysł europejski to kluczowy czynnik wzmocnienia wydajności i innowacyjnych zdolności Europy i zagwarantowania, że Europa posiada zaawansowaną, zrównoważoną i konkurencyjną gospodarkę, pozycję globalnego lidera w sektorach zastosowania najnowocześniejszych technologii oraz zdolność do opracowania skutecznych i trwałych rozwiązań w odniesieniu do wyzwań społecznych, z uwzględnieniem, między innymi, potrzeb użytkowników. Działalność innowacyjna zostanie połączona z działalnością badawczo-rozwojową jako integralna część dofinansowania.

**Zintegrowane podejście do kluczowych technologii prorodziejowych**

Istotnym elementem celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorodziejowych i przemysłowych” są kluczowe technologie prorodziejowych (KET), definiowane jako mikro- i nanoelektronika, fotonika, nanotechnologia, biotechnologia, materiały zaawansowane i zaawansowane systemy produkcyjne. Wiele innowacyjnych produktów zawiera jednocześnie kilka spośród tych technologii, w postaci pojedynczych lub zintegrowanych części. Każda technologia zapewnia innowacje technologiczne, ale skumulowane korzyści uzyskane w wyniku licznych interakcji KET i innych przemysłowych technologii prorodziejowych oraz ich kombinacji również mogą przyczynić się do skoku technologicznego. Korzystanie z przekrojowych KET przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności i oddziaływania produktów, pobudzi wzrost gospodarczy i tworzenie miejsc pracy, a także zapewni nowe możliwości stawiania czoła wyzwaniom społecznym. Liczne interakcje między tymi technologiami będą zatem wykorzystywane. Udzielane będzie ukierunkowane wsparcie z przeznaczeniem na linię pilotażową w większej skali oraz działania demonstracyjne do realizacji w różnych środowiskach i warunkach.

**▼B**

Dotyczyć to będzie KET oraz działań przekrojowych w zakresie KET (multi-KET) łączących i integrujących różne pojedyncze technologie, które po walidacji w otoczeniu przemysłowym tworzą kompletny i zatwierdzony system gotowy do wprowadzenia na rynek lub bliski tego etapu. Osiągnięcie takiego wyniku jest uwarunkowane znacznym zaangażowaniem sektora prywatnego w tego rodzaju działania i wykazaniem, że wyniki projektów przyczynią się do zwiększenia wartości rynkowej dla Unii, a więc mogą przybrać formę partnerstw publiczno-prywatnych. W tym zakresie i przy pomocy jednostki ds. realizacji programu „Horyzont 2020” zostanie opracowany wspólny program prac dla przekrojowych działań w zakresie KET. Uwzględniając potrzeby rynku i wymagania związane z wyzwaniami społecznymi, celem będzie dostarczenie generycznych składowych elementów KET i multi-KET dla różnych obszarów zastosowań, w tym wyzwań społecznych. Oprócz tego stosownie do wymagań konkretnego przypadku będzie się dążyć do osiągnięcia synergii między działaniami w zakresie KET a działaniami w ramach polityki spójności w kontekście krajowych i regionalnych strategii badań naukowych i innowacji na rzecz inteligentnej specjalizacji, a także EIT, Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) oraz, w stosownych przypadkach, z działaniami kierowanymi przez państwa członkowskie w ramach inicjatyw w zakresie wspólnego programowania.

**Szczegółowe aspekty realizacji**

Działalność innowacyjna obejmować będzie: integrację pojedynczych technologii; demonstrację zdolności w zakresie tworzenia i dostarczania innowacyjnych produktów, systemów, procesów i usług; badania pilotażowe wśród użytkowników i klientów w celu udowodnienia wykonalności i wartości dodanej; oraz wielkoskalowe działania demonstracyjne w celu ułatwienia absorpcji wyników badań przez rynek. Odpowiednia uwaga poświęcona zostanie również projektom w małej i średniej skali. Ponadto realizacja działań w ramach tej części będzie pobudzać zaangażowanie małych i średnich zespołów badawczych, przyczyniając się także do aktywniejszego uczestnictwa MŚP.

Integracja obejmie różne pojedyncze technologie, które po walidacji w otoczeniu przemysłowym tworzą kompletny i zatwierdzony system gotowy do wprowadzenia na rynek. Osiągnięcie tego celu uzależnione będzie od silnego zaangażowania sektora prywatnego w tego rodzaju działania, w tym poprzez partnerstwa publiczno-prywatne.

Działania w zakresie popytu będą stanowiły uzupełnienie impulsu technologicznego inicjatyw w zakresie badań i innowacji. Zalicza się do nich: optymalne korzystanie z zamówień publicznych w celu wspierania innowacji; przygotowanie odpowiednich norm technicznych i działań technicznych jako wsparcia dla standaryzacji i regulacji; prywatny popyt i angażowanie użytkowników w procesie tworzenia rynków bardziej sprzyjających innowacjom.

Szczególnie w przypadku nanotechnologii i biotechnologii współdziałanie z zainteresowanymi stronami i ogółem społeczeństwa będzie miało na celu podniesienie świadomości na temat korzyści i zagrożeń. W odniesieniu do stosowania tych technologii kwestia oceny bezpieczeństwa i zarządzania ogólnymi zagrożeniami będzie przedmiotem systematycznych rozważań. W stosownych przypadkach nauki społeczne i humanistyczne będą się przyczyniać do uwzględniania preferencji w zakresie potrzeb użytkowników i ich akceptacji, a także do zapewniania społecznego zaangażowania i świadomego wyboru dokonywanego przez konsumentów.

Działania wspierane w ramach niniejszego celu szczegółowego tej części uzupełnią wsparcie na rzecz badań naukowych i innowacji w zakresie technologii prorozwojowych, które może zostać przyznane przez władze krajowe lub regionalne ze środków polityki spójności w ramach strategii inteligentnej specjalizacji.

Niniejszy cel szczegółowy będzie, w ramach finansowania działań, także wspierać działania w zakresie transferu technologii (zarówno na szczeblu krajowym, jak i regionalnym), w tym rozwój międzynarodowych i regionalnych klastrów innowacji, aby promować efektywniejsze powiązania między szkołami wyższymi a przemysłem.

**▼B**

Realizowane będą inicjatywy na rzecz strategicznej współpracy międzynarodowej z wiodącymi krajami partnerskimi w dziedzinach stanowiących przedmiot wzajemnego zainteresowania i korzyści. W odniesieniu do technologii prorozwojowych i przemysłowych przedmiotem szczególnego – ale nie wyłącznego – zainteresowania są m.in.:

- dostęp do fachowej wiedzy naukowej i technicznej na najwyższym światowym poziomie;
- opracowywanie norm światowych;
- usunięcie utrudnień w dziedzinach wykorzystania przemysłowego, współpracy na rzecz badań i rozwoju oraz warunków handlu;
- bezpieczeństwo produktów opartych na nanotechnologii i biotechnologii oraz długofalowe skutki ich stosowania;
- opracowanie materiałów i metod, które pozwolą ograniczyć zużycie energii i zasobów;
- wspólne międzynarodowe inicjatywy przemysłowe społeczności wytwórców; oraz
- interoperacyjność systemów.

#### 1.1. *Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT)*

Niektóre linie działania zostaną ukierunkowane na wyzwania związane z wiodącą pozycją w przemyśle i technologii w zakresie ICT w całym łańcuchu wartości i obejmą ogólne programy badań naukowych i innowacji w zakresie ICT, w tym w szczególności niżej wymienione działania:

##### 1.1.1. Elementy i systemy nowej generacji: inżynieria w zakresie zaawansowanych, wbudowanych oraz efektywnych energetycznie i zasobooszczędnych elementów i systemów

Celem jest utrzymanie i wzmocnienie wiodącej pozycji Europy w zakresie technologii związanych z zaawansowanymi, wbudowanymi, efektywnymi energetycznie i zasobooszczędnymi solidnymi elementami i systemami. W ich zakres wchodzi również systemy mikro-, nano-, i bio-, elektronika organiczna, integracja dużych obszarów, technologie stanowiące podstawę internetu przedmiotów<sup>(1)</sup>, w tym platformy wspierające świadczenie zaawansowanych usług, czujniki, inteligentne systemy zintegrowane, wbudowane i rozproszone systemy, sieci systemów oraz inżynieria systemów złożonych.

##### 1.1.2. Technologie obliczeniowe nowej generacji: zaawansowane i bezpieczne systemy i technologie obliczeniowe, w tym chmura obliczeniowa

Celem jest wykorzystanie atutów Europy w zakresie architektury procesorów i systemów, technologii łączeniowych i lokalizacji danych, przetwarzania w chmurze, obliczeń równoległych, modelowania i oprogramowania symulacyjnego przeznaczonego dla wszystkich segmentów rynku, w tym zastosowań inżynierskich (takich jak, kwantyfikacja niepewności, analiza ryzyka i procesy decyzyjne w dziedzinie inżynierii).

<sup>(1)</sup> Internet przedmiotów zostanie skoordynowany jako zagadnienie przekrojowe.

## ▼B

## 1.1.3. Internet przyszłości: oprogramowanie, urządzenia, infrastruktura, technologie i usługi

Celem jest podniesienie konkurencyjności przemysłu europejskiego w zakresie rozwoju, opanowania i kształtowania internetu nowej generacji, który stopniowo zastąpi i przewyższy obecną sieć, sieci stałe i ruchome oraz infrastruktury usługowe, a także umożliwienie wzajemnych połączeń bilionów urządzeń (internet przedmiotów) obsługiwanych przez różnych operatorów i działających w różnych dziedzinach, co zmieni sposoby komunikowania się, uzyskiwania dostępu do wiedzy i korzystania z niej. Obejmuje on działania w zakresie badań naukowych i innowacji w odniesieniu do sieci, oprogramowania, procesów i usług, bezpieczeństwa cyfrowego, prywatności, niezawodności i zaufania, łączności bezprzewodowej <sup>(1)</sup> i wszystkich sieci optycznych, immersyjnych interaktywnych multimediiów oraz podłączonego do sieci przedsiębiorstwa przyszłości.

## 1.1.4. Technologie treści i zarządzanie informacjami: ICT dla treści cyfrowych oraz dla sektora kultury i sektora kreatywnego

Celem jest wzmocnienie pozycji Europy jako dostawcy produktów i usług opartych na kreatywności indywidualnej i biznesowej. Stanie się tak dzięki zapewnieniu użytkownikom profesjonalnym i obywatelom nowych narzędzi przeznaczonych do tworzenia, wykorzystywania, przechowywania i ponownego wykorzystywania wszelkiego rodzaju treści cyfrowych w dowolnym języku i uzyskiwania do nich dostępu oraz do modelowania, analizy i wizualizacji dużej ilości danych (duże zbiory danych), w tym danych powiązanych. Do tych narzędzi należą nowe technologie przeznaczone do zastosowań artystycznych, lingwistycznych, edukacyjnych i interaktywnych, ochrony zasobów cyfrowych, tworzenia stron internetowych, uzyskania dostępu do treści, analiz i mediów; oraz inteligentne i adaptacyjne systemy zarządzania informacjami oparte na zaawansowanych technologicznie metodach eksploracji danych, na systemach uczących się, na analizie statystycznej oraz na technologiach obliczeń wizualnych.

## 1.1.5. Zaawansowane interfejsy i roboty: robotyka i inteligentne przestrzenie

Celem jest wzmocnienie wiodącej pozycji Europy w dziedzinie nauki i techniki w zakresie robotyki przemysłowej i usługowej, systemów kognitywnych i komunikacyjnych, zaawansowanych technologicznie interfejsów i inteligentnych przestrzeni oraz „czujących” maszyn poprzez wykorzystanie wzrastającej wydajności systemów obliczeniowych i sieci oraz postępu w dziedzinie zdolności projektowania i budowania systemów zdolnych do uczenia się, samomontażu, przystosowania i reagowania lub optymalizujących interakcje człowiek-maszyna. W stosownych przypadkach opracowane systemy i najnowsze osiągnięcia powinny być weryfikowane w warunkach rzeczywistych.

## 1.1.6. Technologie mikro- i nanoelektroniczne oraz fotoniczne: kluczowe technologie prorozwojowe w zakresie technologii mikro- i nanoelektronicznych oraz fotonicznych obejmujące także technologie kwantowe

Celem jest wykorzystanie doskonałości Europy w zakresie tych kluczowych technologii prorozwojowych oraz wspieranie i dalsze zwiększanie konkurencyjności i wiodącej pozycji rynkowej europejskiego przemysłu. Działania obejmą też badania naukowe i innowacje w zakresie projektowania, zaawansowanych procesów, pilotażowych linii produkcyjnych, powiązanych technologii produkcji i działań demonstracyjnych w dążeniu do zweryfikowania osiągnięć technologicznych i innowacyjnych modeli biznesowych, a także bazowych technologii następnej generacji wykorzystujących postępy fizyki kwantowej.

<sup>(1)</sup> W tym sieci rozmieszczone w przestrzeni kosmicznej.

## ▼B

Tych sześć głównych kierunków działania powinno objąć pełny zakres potrzeb, z uwzględnieniem konkurencyjności przemysłu europejskiego w skali globalnej. Należałoby do nich wiodąca pozycja w przemyśle w zakresie generycznych rozwiązań, produktów i usług opartych na ICT, potrzebnych do sprostania głównym wyzwaniom społecznym oraz agendy zorientowanych na zastosowania badań naukowych i innowacji w dziedzinie ICT, wspierane w związku z odpowiednim wyzwaniem społecznym. Zważywszy na coraz powszechniejsze postępy techniki we wszystkich dziedzinach życia, interakcja między ludźmi a technologią będzie w tym względzie ważna i będzie częścią wspomnianych wyżej, zorientowanych na zastosowania badań naukowych w dziedzinie ICT. Badania naukowe skupiające się na perspektywie zorientowanej na użytkownika przyczynią się do rozwoju konkurencyjnych rozwiązań.

Każdy z tych sześciu głównych kierunków działania obejmuje również infrastrukturę badawczą ICT, taką jak żywe laboratoria do eksperymentów oraz infrastrukturę dla bazowych kluczowych technologii prorozwojowych oraz ich wykorzystania w zaawansowanych produktach i innowacyjnych inteligentnych systemach, w tym w urządzeniach, narzędziach, usługach wsparcia, pomieszczeniach czystych i dostępnych do odlewów do celów przygotowania prototypów.

Założenia te powinny zostać wdrożone tak, by zapewnić komplementarność i spójność z pracami celu szczegółowego: „Infrastruktura badawcza” w ramach priorytetu „Doskonała baza naukowa”.

W ramach działań wspierane będą badania naukowe i rozwój systemów ICT z pełnym poszanowaniem podstawowych praw i wolności osób fizycznych, a zwłaszcza ich prawa do prywatności.

## 1.2. Nanotechnologie

### 1.2.1. Rozwój nowej generacji nanomateriałów, nanourządzeń i nanosystemów

Rozwój i integracja wiedzy o zjawiskach w nanoskali na styku różnych dziedzin nauki w dążeniu do opracowania fundamentalnie nowych produktów i systemów, umożliwiających wprowadzenie zrównoważonych rozwiązań w szerokim wachlarzu sektorów.

### 1.2.2. Zapewnienie bezpiecznego i zrównoważonego rozwoju i stosowania nanotechnologii

Poszerzanie wiedzy naukowej dotyczącej potencjalnego wpływu nanotechnologii na zdrowie lub środowisko, z myślą o proaktywnym, opartym na nauce zarządzaniu nanotechnologiami oraz o udostępnieniu zweryfikowanych narzędzi, metod i platform naukowych dotyczących zagrożenia, narażenia i oceny ryzyka oraz zarządzania w całym cyklu życia nanomateriałów i nanosystemów, z uwzględnieniem zagadnień standaryzacji.

### 1.2.3. Rozwój wymiaru społecznego nanotechnologii

Uwzględnienie ludzkich i fizycznych potrzeb, wynikających z zastosowania nanotechnologii, oraz skupienie uwagi na zarządzaniu nanotechnologią z korzyścią dla społeczeństwa i środowiska, w tym na strategiach komunikacji zapewniających zaangażowanie społeczne.

### 1.2.4. Efektywna i zrównoważona synteza i produkcja nanomateriałów, elementów i systemów

Ukierunkowanie na nowe elastyczne, skalowane i powtarzalne działania, inteligentną integrację nowych i istniejących procesów, w tym konwergencję technologii, jak np. nanobiotechnologię, a także zwiększenie skali, aby wspomóc zrównoważone wysoce precyzyjne wielkoskalowe wytwarzanie produktów i elastyczne oraz wielofunkcyjne zakłady, zapewniające skuteczne przekształcenie wiedzy w innowacje przemysłowe.

## ▼B

## 1.2.5. Rozwój i standaryzacja technik zwiększania zdolności oraz metod i urządzeń pomiarowych

Ukierunkowanie na bazowe technologie, które wspierają rozwój i wprowadzanie na rynek bezpiecznych złożonych nanomateriałów i nanosystemów, w tym nanometrologię, charakteryzowanie materii w nanoskali i manipulowanie nią, modelowanie, projektowanie komputacyjne i zaawansowana inżynieria na poziomie atomowym.

1.3. *Materiały zaawansowane*

## 1.3.1. Przekrojowe i prorozwojowe technologie materiałowe

Badania naukowe w zakresie materiałów pod kątem projektowania, materiałów funkcjonalnych, materiałów wielofunkcyjnych opartych na wyższym wkładzie wiedzy, o nowych funkcjach i lepszych właściwościach, takich jak materiały samonaprawiające się lub biokompatybilne, materiały samomontujące się, nowe materiały magnetyczne oraz materiały strukturalne na potrzeby innowacji we wszystkich sektorach przemysłu, w szczególności dla rynków o wysokiej wartości, w tym dla sektorów kreatywnych.

## 1.3.2. Rozwój i przekształcanie materiałów

Działania badawczo-rozwojowe mające na celu efektywne, bezpieczne i zrównoważone opracowywanie i zwiększanie skali w celu umożliwienia w przyszłości przemysłowego wytwarzania produktów opartych na projektach, zmierzającego w kierunku bezodpadowej gospodarki materiałowej w Europie np. w przemyśle metalowym, chemicznym lub biotechnologicznym, oraz w celu lepszego zrozumienia mechanizmów degradacji materiałów (zużycie, korozja oraz niezawodność mechaniczna).

## 1.3.3. Gospodarowanie składnikami materiałów

Działalność badawczo-rozwojowa w zakresie nowych i innowacyjnych technik dotyczących materiałów, elementów i systemów, łączenia, łączenia adhezyjnego, rozdzielenia, montażu, samomontażu i demontażu, rozkładu i dekonstrukcji składników materiałów oraz gospodarka w dziedzinach kosztów całego cyklu życia i oddziaływania na środowisko poprzez nowe zastosowania technologii materiałów zaawansowanych.

## 1.3.4. Materiały dla zrównoważonego, zasobooszczędnego i niskoemisyjnego przemysłu

Wypracowywanie nowych produktów i zastosowań, modeli biznesowych oraz odpowiedzialnych zachowań konsumentów, które zwiększają wykorzystanie odnawialnych zasobów w zrównoważonych zastosowaniach, ograniczają zapotrzebowanie na energię w całym cyklu życia produktu i ułatwiają produkcję niskoemisyjną, a także intensyfikację procesów, recykling, usuwanie zanieczyszczeń, otrzymywanie materiałów do magazynowania energii i materiałów o potencjale wysokiej wartości dodanej z odpadów i w wyniku ponownego przerobu.

## 1.3.5. Materiały dla sektorów kreatywnych, w tym związanych z dziedzictwem

Opracowanie wzornictwa i rozwijanie technologii konwergencyjnych w celu tworzenia nowych możliwości biznesowych, w tym ochrona i renowacja europejskiego dziedzictwa i materiałów mających wartość historyczną lub kulturalną, a także wykorzystywanie i rozwijanie materiałów nowatorskich.

## 1.3.6. Metrologia, charakteryzowanie, standaryzacja i kontrola jakości

Promowanie technologii służących takim celom jak charakteryzowanie, nieniszcząca ewaluacja, stałe ocenianie i monitorowanie oraz predyktywne modelowanie wydajności na potrzeby postępów w materiałoznawstwie i inżynierii oraz ich oddziaływania.

## ▼B

## 1.3.7. Optymalizacja wykorzystania materiałów

Działalność badawczo-rozwojowa ukierunkowana na poszukiwanie rozwiązań zastępczych i alternatywnych w odniesieniu do zastosowań materiałów, w tym stawianie czoła wyzwaniu związanemu z surowcami przy pomocy indywidualnie opracowanych materiałów lub zastępowania materiałów deficytowych, krytycznych lub niebezpiecznych, oraz innowacyjnych podejść do modeli biznesowych oraz identyfikację zasobów krytycznych.

1.4. *Biotechnologia*

## 1.4.1. Wspieranie najnowocześniejszych biotechnologii jako czynnika stymulującego przyszłe innowacje

Celem jest stworzenie podstaw europejskiego przemysłu w celu utrzymania jego wiodącej pozycji w zakresie innowacji, również w średniej i długiej perspektywie. Cel ten obejmuje rozwój powstających dziedzin technologii takich jak biologia syntetyczna, bioinformatyka i biologia systemów, a także wykorzystanie konwergencji z innymi technologiami prorozwojowymi takimi jak nanotechnologia (np. bionanotechnologia), ICT (np. bioelektronika) oraz technologia inżynierska. Te i inne najnowocześniejsze obszary wymagają, by na badania naukowe i rozwój przeznaczono odpowiednie środki w celu ułatwienia skutecznego transferu i wdrażania w nowych zastosowaniach.

## 1.4.2. Produkty i procesy przemysłowe oparte na biotechnologii

Działania mają dwójaki cel: z jednej strony umożliwienie europejskiemu przemysłowi (np. chemicznemu, medycznemu, górniczemu, celulozowemu i papierniczemu, produktów na bazie włókien i drewna, tekstylnemu, skrobiowemu oraz spożywczemu) opracowania nowych produktów i procesów zaspokajających wymagania przemysłu i społeczeństwa przy użyciu – najlepiej – przyjaznych dla środowiska i zrównoważonych metod produkcji; oraz konkurencyjnych i udoskonalonych rozwiązań alternatywnych opartych na biotechnologii, które zastąpią istniejące rozwiązania; z drugiej strony wykorzystanie potencjału biotechnologii do celów wykrywania, monitorowania i usuwania zanieczyszczeń oraz zapobiegania im. Działania te obejmą badania naukowe i innowacje dotyczące nowych enzymów o zoptymalizowanych funkcjach biokatalitycznych, dróg przemian enzymatycznych i metabolicznych, projektowania procesów biologicznych na skalę przemysłową, integracji procesów biologicznych z procesami produkcji przemysłowej, zaawansowanej fermentacji, wydzielania i oczyszczania produktów, uzyskania wglądu w dynamikę społeczności drobnoustrojów. Ponadto obejmą prace nad prototypami w celu oceny wykonalności opracowanych produktów i procesów pod względem technicznym i gospodarczym, a także pod względem ich zrównoważoności.

## 1.4.3. Innowacyjne i konkurencyjne technologie platformowe

Celem jest rozwój technologii platformowych (np. genomiki, metagenomiki, proteomiki, metabolomiki, narzędzi molekularnych, systemów ekspresji, platform fenotypowania i platform komórkowych), które przyczyniają się do osiągnięcia wiodącej pozycji i przewagi konkurencyjnej w wielu sektorach mających wpływ na gospodarkę. Cel ten obejmuje takie aspekty jak stworzenie podstaw dla rozwoju biosobów o optymalnych właściwościach i zastosowaniach wykraczających poza typowe alternatywy; umożliwienie zrównoważonego poszukiwania, zrozumienia i pozyskiwania różnorodności biologicznej środowiska ziemskiego i morskiego dla potrzeb nowych zastosowań, bioproduktów i procesów opartych na biotechnologii; oraz kontynuowanie prac nad opartymi na biotechnologii rozwiązaniami w zakresie opieki zdrowotnej (np. diagnostyka, produkty biologiczne oraz urządzenia biomedyczne).

1.5. *Zaawansowane procesy wytwarzania i przetwarzania*

## 1.5.1. Technologie dla fabryk jutra

Promowanie zrównoważonego rozwoju przemysłowego poprzez ułatwienie strategicznego przejścia w Europie od produkcji opartej na kosztach do podejścia nastawionego na tworzenie produktów o wysokiej wartości dodanej oraz opartej na ICT, inteligentnej i wysoko wydajnej produkcji w systemie zintegrowanym. Wymaga to skupienia się na wyzwaniu, aby produkować więcej przy mniejszym zużyciu materiałów i energii oraz wytwarzaniu mniejszych ilości odpadów i zanieczyszczeń oraz dążeniu do wysokiej efektywności ekologicznej. Nacisk będzie położony na rozwój i integrację adaptacyjnych systemów produkcyjnych przyszłości, ze zwróceniem szczególnej uwagi na potrzeby europejskich MSP, w celu uzyskania zaawansowanych i zrównoważonych systemów i procesów produkcyjnych. Nacisk zostanie położony także na metody zwiększania elastycznej, bezpiecznej i inteligentnej produkcji, w przypadku której w środowiskach przyjaznych pracownikom stosowane są odpowiednie poziomy automatyzacji.

## ▼B

### 1.5.2. Technologie wspomagające energooszczędne systemy i budynki o niewielkim oddziaływaniu na środowisko

Ograniczenie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> poprzez opracowanie i stosowanie zrównoważonych technologii i systemów budowlanych, oraz poprzez wdrażanie i powielanie środków sprzyjających absorpcji energooszczędnych systemów i materiałów w nowych, odnawianych i przebudowywanych budynkach. Względy związane z cyklem życia oraz wzrastające znaczenie koncepcji projekt-budowa-eksploatacja będą kluczowym czynnikiem w stawianiu czoła wyzwaniu, jakie stanowi w Europie wymóg wznoszenia do 2020 r. budynków o niemal zerowym zużyciu energii oraz wprowadzenie efektywnych energetycznie okręgów dzięki szerokiemu zaangażowaniu zainteresowanej społeczności.

### 1.5.3. Zrównoważone, zasobooszczędne i niskoemisyjne technologie w energochłonnych przemysłach przetwórczych

Zwiększanie konkurencyjności gałęzi przemysłu przetwórczego, takich jak przemysł chemiczny, cementowy, celulozowy i papierniczy, szklarski, przemysł minerałów czy metali nieżelaznych i stali poprzez radykalne podniesienie efektywności wykorzystania zasobów i energii oraz ograniczenie wpływu takich rodzajów działalności przemysłowej na środowisko. Nacisk zostanie położony na rozwój i weryfikację technologii prorozwojowych w zakresie innowacyjnych substancji, materiałów i rozwiązań technologicznych w celu opracowania produktów niskoemisyjnych oraz procesów i usług wymagających mniejszego zużycia energii w całym łańcuchu wartości, jak również na przyjęcie technologii i technik produkcji o bardzo niskiej emisji dwutlenku węgla w celu osiągnięcia celu, jakim jest określone obniżenie natężenia emisji gazów cieplarnianych.

### 1.5.4. Nowe zrównoważone modele biznesowe

Współpraca międzysektorowa w zakresie koncepcji i metodologii dotyczących specjalistycznej produkcji opartej na wiedzy może pobudzać uczenie się w organizacjach, kreatywność i innowacje, skupiając uwagę na indywidualnym podejściu do modeli biznesowych, które są zdolne do przystosowania się do wymogów ze strony globalnych łańcuchów wartości i globalnych sieci, zmieniających się rynków oraz powstających i przyszłych sektorów przemysłu. Odnosi się to również do podjęcia działań w zakresie zrównoważonych modeli biznesowych poprzez objęcie całego cyklu życia produktu i procesu.

## 1.6. Przestrzeń kosmiczna

W dziedzinie badań przestrzeni kosmicznej działania na szczeblu Unii będą realizowane w połączeniu z działaniami prowadzonymi przez państwa członkowskie i Europejską Agencję Kosmiczną (ESA) w dążeniu do zwiększenia komplementarności działań różnych podmiotów.

### 1.6.1. Wspomaganie konkurencyjności Europy, niezależności oraz innowacji w europejskim sektorze kosmicznym

Celem jest utrzymanie wiodącej na świecie pozycji w działaniach związanych z przestrzenią kosmiczną poprzez utrzymanie i dalszy rozwój racjonalnego pod względem kosztów, konkurencyjnego i innowacyjnego przemysłu kosmicznego (obejmującego MŚP) i środowisk naukowych oraz poprzez wspieranie innowacji opartych na rozwiązaniach w tej dziedzinie.

#### 1.6.1.1. Utrzymanie i dalszy rozwój konkurencyjnego, zrównoważonego i przedsiębiorczego przemysłu kosmicznego i środowisk naukowych oraz wzmocnienie europejskiej niezależności w systemach kosmicznych

Europa odgrywa wiodącą rolę w badaniu przestrzeni kosmicznej i w opracowywaniu technologii kosmicznych i stale opracowuje własne operacyjne infrastruktury kosmiczne (np. program Galileo, oraz program Copernicus). Przemysł europejski ma *de facto* ustaloną pozycję eksportera najwyższej klasy satelitów i innych technologii związanych z przestrzenią kosmiczną. Pozycji tej zagraża jednak konkurencja ze strony innych głównych mocarstw kosmicznych. Celem tego środka jest opracowanie bazy badawczej poprzez zapewnienie ciągłości programów na rzecz badania przestrzeni kosmicznej i innowacji, np. poprzez szereg mniejszych i częstszych projektów demonstracyjnych w kosmosie. Dzięki temu możliwy będzie rozwój europejskiej bazy przemysłowej i społeczności zajmującej się badaniami naukowymi, rozwojem technologicznym i demonstracją w zakresie przestrzeni kosmicznej i przyczyni się to tym samym do dalszego rozwoju obecnego najnowocześniejszego stanu wiedzy i do uniezależnienia od importu krytycznych technologii.

**▼B**

Należy wspierać standaryzację, tak by optymalizować inwestycje i zwiększyć dostęp do rynku.

#### 1.6.1.2. Bodziec dla innowacji łączących sektor kosmiczny z innymi sektorami

Wiele wyzwań występujących w technologiach kosmicznych przypomina wyzwania dotyczące technologii naziemnych, np. w dziedzinie aeronautyki, energetyki, środowiska, telekomunikacji i ICT, poszukiwania zasobów naturalnych, w obszarze czujników, robotyki, materiałów zaawansowanych, bezpieczeństwa i zdrowia. Te cechy wspólne stwarzają możliwości wczesnego, zbiorowego opracowywania technologii, w szczególności przez MŚP, w społecznościach związanych z sektorem kosmicznym i społecznościach z nim niezwiązanych, w tym w sektorach innych niż kosmiczne, co może zaowocować wprowadzaniem przełomowych innowacji szybciej niż w tzw. firmach odpryskowych (*spin-off*), gdzie następuje to na późniejszym etapie. Wykorzystanie istniejącej europejskiej infrastruktury kosmicznej powinno być stymulowane poprzez zachęcanie do opracowywania innowacyjnych produktów i usług w oparciu o teledetekcję, geopozycjonowanie lub inne rodzaje danych dostarczanych przez satelity. W Europie należy ponadto wzmocnić początkowy etap rozwoju przedsiębiorstw sektora kosmicznego, w stosownych przypadkach, poprzez zastosowanie właściwie ukierunkowanych środków, w tym poprzez wsparcie dla inicjatyw w dziedzinie transferu technologii kosmicznych.

#### 1.6.2. Wspomaganie postępów w zakresie technologii kosmicznych

Celem jest rozwój zaawansowanych i prorozwojowych technologii kosmicznych i koncepcji operacyjnych od pomysłu po demonstrację w przestrzeni kosmicznej.

Możliwość dostępu do przestrzeni kosmicznej oraz opracowania, utrzymania i eksploatacji systemów kosmicznych na orbicie ziemskiej i poza nią ma ogromne znaczenie dla przyszłości europejskiego społeczeństwa. Niezbędny potencjał wymaga inwestycji z zakresu badań naukowych i innowacji w różnorodnej technologii kosmicznej (np. wyrzutnie i inne pojazdy, satelity, robotykę, instrumenty i czujniki), a także w koncepcje robocze od pomysłu po demonstrację w przestrzeni kosmicznej. Europa jest obecnie jednym z trzech wiodących mocarstw kosmicznych, głównie dzięki inwestycjom państw członkowskich za pośrednictwem ESA i programów krajowych, ale w porównaniu z poziomem inwestycji w działalność badawczo-rozwojową w zakresie przestrzeni kosmicznej w Stanach Zjednoczonych (np. w NASA poziom ten sięga około 20 % całkowitego budżetu) europejski nacisk na przyszłe technologie i zastosowania kosmiczne wymaga wzmocnienia na wszystkich etapach:

- a) badania o niskim poziomie gotowości technologicznej (TRL), które często w znacznym stopniu opierają się na kluczowych technologiach prorozwojowych, wykazujące potencjał w zakresie opracowania przełomowych technologii nadających się do zastosowań naziemnych;
- b) udoskonalenie istniejących technologii, np. poprzez miniaturyzację, podniesienie efektywności energetycznej i czułości czujników;
- c) demonstracja i weryfikacja nowych technologii i koncepcji w przestrzeni kosmicznej i analogicznych środowiskach naziemnych;
- d) kontekst misji, np. analiza środowiska kosmicznego, stacje naziemne, ochrona systemów kosmicznych i infrastruktury przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w wyniku zderzenia ze śmieciami lub innymi obiektami kosmicznymi, jak również przed skutkami zjawisk pogodowych w przestrzeni kosmicznej, w tym rozbłysków słonecznych (orientacja sytuacyjna w przestrzeni kosmicznej – SSA), wspieranie innowacyjnej infrastruktury gromadzenia i przesyłania danych i archiwizacji próbek;
- e) komunikacja satelitarna, zaawansowane technologie nawigacji i teledetekcji, obejmujące badania o zasadniczym znaczeniu dla przyszłych generacji uniijnych systemów kosmicznych (np. Galileo i Copernicus).



### 1.6.3. Umożliwienie wykorzystania danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej

Celem jest zapewnienie szerszego wykorzystywania – w dziedzinie naukowej, publicznej i komercyjnej – danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej w wyniku obecnych, zakończonych i przyszłych misji europejskich.

Systemy kosmiczne są źródłem informacji, których często nie można uzyskać w inny sposób. Mimo że misje europejskie są na najwyższym poziomie, dane liczbowe dotyczące publikacji świadczą o tym, że dane uzyskane w misjach europejskich nie są wykorzystywane tak chętnie jak te uzyskane w misjach USA. Można będzie w znacznie większym stopniu wykorzystać dane z satelitów europejskich (naukowych, publicznych lub komercyjnych), jeżeli kontynuowane będą wysiłki w zakresie przetwarzania, archiwizowania, walidacji i normalizacji oraz trwałej dostępności danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej w ramach europejskich misji, a także wspierane będzie opracowywanie nowych produktów i usług informacyjnych opartych na tych danych oraz, w stosownych przypadkach, w połączeniu z danymi na podstawie obserwacji z Ziemi. Innowacje w zakresie pozyskiwania i przetwarzania danych, fuzja danych i rozpowszechnianie danych oraz ich interoperacyjność, w szczególności wspieranie dostępu do naukowych danych i metadanych dotyczących Ziemi oraz ich wymiana – z wykorzystaniem również innowacyjnych form współpracy możliwych dzięki stosowaniu ICT – mogą zapewnić wyższy zwrot z inwestycji w infrastrukturę kosmiczną i przyczynić się do sprostania wyzwaniom społecznym. Kalibracja i walidacja danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej (w odniesieniu do pojedynczych instrumentów, między instrumentami i misjami oraz w odniesieniu do obiektów *in situ*) to kluczowe elementy efektywnego stosowania danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej we wszystkich dziedzinach i istnieje potrzeba jeszcze większej normalizacji danych pochodzących z kosmosu i układów odniesienia.

Dostęp do danych i wykorzystywanie misji kosmicznych to kwestia wymagająca globalnej koordynacji. W przypadku danych pochodzących z obserwacji Ziemi podejścia i najlepsze praktyki zostały częściowo zharmonizowane w wyniku koordynacji działań z organizacją międzyrządową Grupa ds. Obserwacji Ziemi (GEO), w dążeniu do utrzymania Globalnej Sieci Systemów Obserwacji Ziemi (GEOSS), w której Unia uczestniczy, zwłaszcza poprzez pełne wykorzystanie europejskiego programu Copernicus. Wspierane będzie szybkie wprowadzenie tych innowacji do odpowiednich zastosowań i procesów decyzyjnych. Obejmuje to również wykorzystywanie danych do dalszych badań naukowych.

### 1.6.4. Umożliwienie prowadzenia europejskich badań naukowych wspierających międzynarodowe partnerstwa w dziedzinie przestrzeni kosmicznej

Celem jest wspieranie europejskiego wkładu w badania naukowe i innowacje w ramach długoterminowych międzynarodowych partnerstw kosmicznych.

Choć informacje dotyczące przestrzeni kosmicznej zapewniają duże korzyści w skali lokalnej, to przedsięwzięcia kosmiczne mają zdecydowanie globalny charakter. Jest to szczególnie widoczne w odniesieniu do pochodzącego z kosmosu zagrożenia Ziemi i systemów kosmicznych. Szacuje się, że koszt utraty satelitów spowodowanej warunkami pogodowymi w przestrzeni kosmicznej lub śmieciami kosmicznymi wynosi około 100 milionów EUR rocznie. Równie globalny charakter ma wiele projektów w zakresie nauki o kosmosie i jego eksploracji. Najnowsza technologia kosmiczna w coraz większym stopniu opracowywana jest w tego rodzaju partnerstwach międzynarodowych, co sprawia, że dostęp do takich międzynarodowych projektów jest ważnym warunkiem powodzenia europejskich naukowców i europejskiego przemysłu. Wkład Unii w tego rodzaju globalne przedsięwzięcia kosmiczne wymaga sprecyzowania w długoterminowych planach strategicznych (obejmujących okres co najmniej 10 lat), dostosowania do priorytetów unijnej polityki w zakresie przestrzeni kosmicznej, w koordynacji z państwami członkowskimi i europejskimi partnerami wewnętrznymi takimi jak ESA i krajowe agencje kosmiczne oraz, w stosownym przypadku, z partnerami międzynarodowymi oraz z agencjami kosmicznymi z krajów podejmujących eksplorację kosmosu.

## ▼B

## 1.6.5. Szczegółowe aspekty realizacji

Priorytety dotyczące wdrożenia badań naukowych i innowacji kosmicznych w ramach programu „Horyzont 2020” są zgodne z unijnymi priorytetami politycznymi dotyczącymi przestrzeni kosmicznej, określonymi przez Radę ds. Przestrzeni Kosmicznej oraz w komunikacie Komisji z dnia 4 kwietnia 2011 pt „Ku strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli”. Realizacja będzie, w stosownych przypadkach, oparta na strategicznych planach badawczych opracowywanych w porozumieniu z państwami członkowskimi i krajowymi agencjami kosmicznymi, ESA, zainteresowanymi stronami reprezentującymi europejski sektor przemysł kosmiczny (w tym MŚP), środowiska akademickie, instytuty technologiczne i Grupę Doradczą ds. Przestrzeni Kosmicznej. Plan badań naukowych i innowacji dotyczących udziału w przedsięwzięciach międzynarodowych zostanie opracowany we współpracy z europejskimi zainteresowanymi stronami i partnerami międzynarodowymi (np. NASA, ROSCOSMOS i JAXA).

Zastosowanie technologii kosmicznych będzie wspierane, w stosownych przypadkach, w ramach odpowiednich celów szczegółowych priorytetu „Wyzwania społeczne”.

## 2. DOSTĘP DO FINANSOWANIA RYZYKA

Program „Horyzont 2020” ustanowi dwa instrumenty (instrument kapitałowy i instrument dłużny) zawierające różne „okna”. Instrument kapitałowy oraz wchodzące w skład instrumentu dłużnego „okno dla MŚP” zostaną wdrożone, w ramach współzależności z programem COSME, jako część dwóch finansowych instrumentów Unii, które zapewniają finansowanie kapitałowe i dłużne na rzecz wspierania badań naukowych i innowacji oraz wzrostu MŚP.

Instrument kapitałowy i instrument dłużny mogą, w stosownych przypadkach, pozwolić na łączenie zasobów finansowych z państwami członkowskimi lub z regionami, które pragną wnieść wkład do przyznanych im funduszy ESI, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013<sup>(1)</sup> w sprawie europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych.

Komisja odstąpi w szczególności od bezpośredniego przekazywania beneficjentom końcowym pożyczek, gwarancji lub kapitału, przekaze natomiast instytucjom finansowym uprawnienia do udzielania wsparcia, w szczególności poprzez np. podział ryzyka, systemy gwarancji oraz inwestycje kapitałowe i quasi-kapitałowe.

2.1. *Instrument dłużny*

Instrument dłużny przyczyni się do zapewnienia pojedynczym beneficjentom pożyczek przeznaczonych na inwestycje w zakresie badań naukowych i innowacji; udzielenia (kontr)gwarancji pośrednikom finansowym udzielającym pożyczek beneficjentom; umożliwi łączenie pożyczek i (kontr)gwarancji oraz gwarancji lub regwarancji w ramach krajowych i regionalnych systemów finansowania dłużnego. Instrument dłużny przejmie działania związane z wydłużeniem terminu płatności i będzie wspierać specjalny instrument przeznaczony dla MŚP, w zależności od poziomu popytu (zob. część II sekcja 3 „Innowacje w MŚP”). Środki pochodzące z instrumentu dłużnego można łączyć, ewentualnie dodając dotacje (w tym kwoty ryczałtowe), ze środkami pochodzącymi z instrumentu kapitałowego, tworząc w ten sposób jeden plan zintegrowany lub większą ich liczbę. Możliwe mogą być także pożyczki uprzywilejowane, zamienne, podporządkowane, partycypacyjne, kredyty leasingowe i sekurytyzacja.

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie (UE) nr 1303/2013 ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego i Funduszu Spójności, oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 (Zob. s. 320 niniejszego Dziennika Urzędowego)

**▼B**

Oprócz zapewnienia pożyczek i gwarancji na rynkowej zasadzie „kto pierwszy, ten lepszy”, różne elementy finansowego instrumentu dłużnego będą ukierunkowane na określone polityki i sektory. Źródłem wyodrębnionych i przeznaczonych na ten cel wkładów budżetowych mogą, w stosownych przypadkach, być:

- a) inne części programu „Horyzont 2020”, w szczególności część III „Wyzwania społeczne”;
- b) inne ramy, programy i pozycje budżetowe w budżecie ogólnym Unii;
- c) określone regiony i państwa członkowskie, które zamierzają wnieść jako wkład środki dostępne w ramach polityki spójności; oraz
- d) określone podmioty (takie jak wspólne inicjatywy technologiczne) lub inicjatywy.

Tego rodzaju wkłady budżetowe można wносить lub uzupełniać w dowolnym czasie w trakcie realizacji programu „Horyzont 2020”.

Podział ryzyka i inne parametry mogą podlegać zmianom w obrębie niektórych działań politycznych lub elementów sektorów, o ile ich wartości lub stany są zgodne ze wspólnymi zasadami dotyczącymi instrumentów dłużnych. Ponadto do tych elementów mogą odnosić się określone strategie komunikacyjne wchodzące w zakres ogólnej kampanii promocyjnej dotyczącej instrumentów dłużnych. Co więcej, w sytuacji, gdy ocena ewentualnych pożyczek w domenie danego elementu wymaga specjalistycznej wiedzy fachowej, można korzystać z usług wyspecjalizowanych pośredników na poziomie krajowym.

Wchodzące w skład instrumentu dłużnego „okno dla MŚP” jest przeznaczone dla MŚP opierających swoją działalność na badaniach naukowych i innowacjach oraz dla małych przedsiębiorstw o średniej kapitalizacji o pożyczkach przekraczających 150 000 EUR; „okno” to stanowi więc uzupełnienie finansowania MŚP z instrumentu gwarancji kredytowych w ramach programu COSME. Wchodzące w skład instrumentu dłużnego „okno dla MŚP” będzie również obejmowało pożyczki poniżej 150 000 EUR dla MŚP opierających swoją działalność na badaniach naukowych i innowacjach i dla przedsiębiorstw o małej i średniej kapitalizacji.

Oczekuje się, że przeciętna dźwignia instrumentu dłużnego — określona jako łączne finansowanie (tzn. finansowanie unijne plus wkład wniesiony przez inne instytucje finansowe) podzielone przez wkład finansowy Unii — będzie zawierać się w przedziale od 1,5 do 6,5 w zależności od rodzaju operacji (poziom ryzyka, docelowi beneficjenci oraz rodzaj danego finansowego instrumentu dłużnego). Oczekuje się, że efekt mnożnikowy — określony jako całkowita kwota inwestycji dokonanych przez wspieranych beneficjentów, podzielona przez wkład finansowy Unii — będzie zawierał się w przedziale od 5 do 20, również w zależności od rodzaju operacji.

## 2.2. Instrument kapitałowy

Instrument kapitałowy będzie się koncentrował na funduszach *venture capital* i publiczno-prywatnych funduszach funduszy ukierunkowanych na przedsięwzięcia we wczesnej fazie, zapewniając kapitał wysokiego ryzyka lub kapitał typu *mezzanine* na potrzeby przedsiębiorstw z portfeli indywidualnych. Przedsiębiorstwa te mogą poszukiwać dodatkowych źródeł finansowania dłużnego u pośredników finansowych wdrażających instrument dłużny. Ponadto w ramach instrumentu kapitałowego badane będą również możliwości wspierania aniołów biznesu i innych potencjalnych źródeł finansowania kapitałowego. Może to również obejmować wsparcie na etapie 3. instrumentu MŚP w zależności od poziomu popytu, a także wsparcie transferu technologii (w tym transferu wyników badań naukowych oraz wynalazków uzyskanych dzięki badaniom ze środków publicznych do sektora produkcyjnego, na przykład poprzez weryfikację poprawności projektu).

## ▼B

Instrument kapitałowy będzie umożliwiał również inwestycje w fazie wzrostu i rozwoju, w połączeniu z instrumentem kapitałowym na rzecz wzrostu w ramach programu COSME, (w tym inwestycji w fundusze funduszy, dysponując szeroką bazą inwestorów, w skład której wchodzi prywatni inwestorzy instytucjonalni i strategiczni oraz krajowe publiczne i półpubliczne instytucje finansowe). W tym ostatnim przypadku inwestycje z tytułu instrumentu kapitałowego programu „Horyzont 2020” nie przekroczą 20 % całkowitych inwestycji Unii, z wyjątkiem funduszy wieloetapowych, w których finansowanie z instrumentu kapitałowego na rzecz wzrostu i instrumentu kapitałowego programu „Horyzont 2020” będzie dostarczane *pro rata*, zgodnie z polityką funduszy inwestycyjnych. Podobnie jak instrument kapitałowy na rzecz wzrostu, instrument kapitałowy będzie unikał wykorzystywania kapitału typu *buy-out* lub refinansowania służącego wyprzedzaży aktywów nabytego przedsiębiorstwa. Komisja może zdecydować o zmianie wynoszącego 20 % pułapu w świetle zmieniających się warunków rynkowych.

Unijny instrument kapitałowy na rzecz badań naukowych i innowacji oraz wzrostu w MŚP, o którym mowa w akapicie pierwszym części 2, powinien mieć odpowiednią wielkość i skalę, by wspierać innowacyjne przedsiębiorstwa, począwszy od pierwszych etapów aż po fazę wzrostu i rozwoju, w ramach zintegrowanego podejścia.

Parametry inwestycyjne instrumentu dobierane będą tak, aby osiągnięcie określonych celów politycznych, łącznie z ukierunkowaniem na określone grupy potencjalnych beneficjentów, było możliwe przy zachowaniu podejścia zorientowanego na rynek i ukierunkowanego na popyt.

Instrument kapitałowy może uzyskać wsparcie w postaci wkładów budżetowych pochodzących z:

- a) innych części programu „Horyzont 2020”;
- b) innych ram, programów i pozycji budżetowych w budżecie ogólnym Unii;
- c) określonych regionów i państw członkowskich; oraz
- d) określonych podmiotów lub inicjatyw.

Oczekuje się, że dźwignia instrumentu kapitałowego — określona jako łączne finansowanie (tzn. finansowanie unijne plus wkład wniesiony przez inne instytucje finansowe) podzielone przez wkład finansowy Unii — wyniesie około 6 w zależności od specyfiki rynku, a oczekiwany przeciętny efekt mnożnikowy — określony jako całkowita kwota inwestycji dokonanych przez wspieranych beneficjentów, podzielona przez wkład finansowy Unii — wyniesie 18.

### 2.3. Szczegółowe aspekty realizacji

Wdrożenie dwóch instrumentów będzie powierzone grupie Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI oraz Europejski Fundusz Inwestycyjny (EFI)) lub innym instytucjom finansowym, którym można powierzyć wdrożenie instrumentów finansowych zgodnie z rozporządzeniem (UE, Euratom) nr 966/2012. Ich projekt i realizacja będą dostosowane do ogólnych przepisów dotyczących instrumentów finansowych, określonych w tym rozporządzeniu, oraz do bardziej szczegółowych wymogów operacyjnych, które zostaną określone w wytycznych Komisji. Stosowanie instrumentów finansowych musi wносить wyraźną wartość dodaną Unii i powinno zwiększać dźwignię finansową oraz funkcjonować jako uzupełnienie instrumentów krajowych.

Pośrednicy finansowi, wybrani przez jednostki uprawnione do wdrażania instrumentów finansowych na mocy art. 139 ust. 4 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE, Euratom) nr 966/2012 na podstawie otwartych, przejrzystych, proporcjonalnych i niedyskryminacyjnych procedur, mogą obejmować prywatne instytucje finansowe, a także rządowe i półrządowe instytucje finansowe, krajowe i regionalne banki publiczne, jak i krajowe i regionalne banki inwestycyjne.

## ▼B

Ich elementy można łączyć, ewentualnie dodając dotacje (w tym kwoty ryczałtowe), w ramach co najmniej jednego zintegrowanego programu wspierania określonych kategorii beneficjentów lub projektów specjalnego przeznaczenia, np. MŚP i przedsiębiorstw o średniej kapitalizacji wykazujących potencjał wzrostu, lub wielkoskalowych demonstracji innowacyjnych technologii.

Ich wdrożenie będzie wspierane przy użyciu pakietu środków towarzyszących. Mogą one obejmować pomoc techniczną dla pośredników finansowych uczestniczących w procesie oceny kwalifikowalności wniosków o udzielenie pożyczki lub wartości zasobów wiedzy; plany gotowości inwestycyjnej w zakresie inkubacji, coachingu i mentoringu MŚP i wspieranie ich współdziałania z potencjalnymi inwestorami; środki przeznaczone na popularyzowanie wśród przedsiębiorstw *venture capital* i aniołów biznesu informacji o potencjale wzrostu innowacyjnych MŚP uczestniczących w unijnych programach finansowania; plany przyciągnięcia prywatnych inwestorów w celu wspierania wzrostu innowacyjnych MŚP i przedsiębiorstw o średniej kapitalizacji; działania mające na celu polepszenie transgranicznego i międzynarodowego finansowania dłużnego i kapitałowego; plany zachęcania fundacji i osób fizycznych zajmujących się działalnością charytatywną do wspierania badań naukowych i innowacji; oraz plany wspierania korporacyjnych przedsięwzięć biznesowych i zachęty do działania skierowane do funduszy typu *family office* i aniołów biznesu.

Z organami takimi jak władze regionalne, stowarzyszenia MŚP, izby handlowe i odpowiedni pośrednicy finansowi można, w stosownych przypadkach, konsultować się w sprawie przygotowywania i realizacji tych działań.

Zapewniona będzie komplementarność z instrumentami programu COSME.

### 3. INNOWACJE W MŚP

#### 3.1. *Zintegrowane działania w zakresie wsparcia dla MŚP, w szczególności za pomocą specjalnego instrumentu*

MŚP będą wspierane w ramach wszystkich aspektów programu „Horyzont 2020”. W tym celu, dla umożliwienia uczestnictwa w programie „Horyzont 2020”, ustanawia się lepsze warunki dla MŚP. Ponadto specjalny instrument przeznaczony dla MŚP jest ukierunkowany na wszystkie rodzaje innowacyjnych MŚP wykazujących poważne ambicje w kierunku rozwoju, wzrostu i umiędzynarodowienia. Obejmuje on wszystkie rodzaje innowacji, w tym innowacje nietechnologiczne, społeczne i dotyczące sfery usług, przy założeniu, że każde z tych działań ma wyraźną unijną wartość dodaną. Celem jest pomoc w eliminowaniu luki w finansowaniu wczesnej fazy badań naukowych i innowacji obciążonych wysokim ryzykiem, stymulowanie przełomowych innowacji oraz zwiększanie komercyjnego wykorzystania wyników przez sektor prywatny.

Wszystkie cele szczegółowe priorytetu „Wyzwania społeczne” i celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych” będą stosować specjalny instrument przeznaczony dla MŚP i przydzielają na ten cel odpowiednią kwotę, tak by osiągnąć cel, jakim jest przydzielenie MŚP co najmniej 20 % połączonych budżetów wszystkich celów szczegółowych priorytetu „Wyzwania społeczne” oraz celu szczegółowego „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych”.

Tylko MŚP będą mogły składać wnioski o dofinansowanie i wsparcie. Mogą tworzyć formy współpracy dostosowane do ich potrzeb, również w celu zlecenia podwykonawstwa prac badawczych i rozwojowych. Projekty muszą być zdecydowanie interesujące i potencjalnie korzystne dla MŚP i mieć wyraźnie europejski wymiar.

Instrument przeznaczony dla MŚP obejmie wszystkie obszary nauki, technologii i innowacji i charakteryzuje się oddolnym podejściem w ramach danego wyzwania społecznego lub technologii prorozwojowej, aby pozostawić wystarczające miejsce na wszelkiego rodzaju obiecujące pomysły, w szczególności przekrojowe i interdyscyplinarne, które będą wymagały dofinansowania.

## ▼B

Instrument ten będzie funkcjonował w ramach jednego zcentralizowanego systemu zarządzania, przy niewielkich obciążeniach administracyjnych i z pojedynczym punktem kontaktowym. Jest wdrażany przede wszystkim z zastosowaniem podejścia oddolnego na podstawie stale otwartego zaproszenia do składania wniosków.

Instrument dla MŚP umożliwi uproszczenie wsparcia i rozłożenie go na etapy. Jest on podzielony na trzy etapy obejmujące cały cykl innowacji. Przejście od jednego etapu do kolejnego będzie płynne, jeżeli w poprzednim etapie projekt MŚP zostanie uznany za warty dalszego dofinansowania. Wnioskodawcy nie są zobowiązani do objęcia po kolei wszystkich trzech etapów. Jednocześnie każdy etap będzie otwarty dla wszystkich MŚP.

— Etap 1: ocena koncepcji i wykonalności:

MŚP otrzymają dofinansowanie na zbadanie możliwości naukowych lub technicznych i komercyjnego potencjału nowego pomysłu (weryfikacja poprawności projektu) w celu opracowania innowacyjnego projektu. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku tej oceny, w której ważną kwestią jest powiązanie między projektem-tematem a potrzebami potencjalnego użytkownika/nabywcy, możliwe będzie otrzymanie dofinansowania w ramach kolejnego etapu lub etapów.

— Etap 2: badania i rozwój, demonstracja, powielanie rynkowe:

Z należyтым uwzględnieniem koncepcji „kuponu innowacyjności” wsparcie zostanie przyznane na badania i rozwój ze szczególnym naciskiem na działania w zakresie demonstracji (próby, prototyp, badania nad zwiększeniem skali, projekt, pilotażowe procesy, produkty i usługi innowacyjne, walidacja, weryfikacja działania itd.) oraz powielania rynkowego przy zachęcaniu do zaangażowania użytkowników końcowych lub potencjalnych klientów. „Kupony innowacyjności” będą sprzyjały uczestnictwu młodych przedsiębiorców.

— Etap 3: Komerccjalizacja:

Na tym etapie dofinansowanie nie będzie udzielane bezpośrednio i może przybrać jedynie formę działań wspierających, ale jego celem jest ułatwienie dostępu do prywatnego kapitału i środowisk sprzyjających innowacjom. Przewiduje się powiązania z instrumentami finansowymi (zob. część II sekcja 2 „Dostęp do finansowania ryzyka”), np. polegających na udzieleniu MŚP, które pomyślnie zakończyły etap I lub II, pierwszeństwa w korzystaniu z ograniczonej kwoty zasobów finansowych. MŚP skorzystają też z takich środków wsparcia jak tworzenie sieci kontaktów, szkolenia, coaching i doradztwo. Ponadto ten etap może łączyć się ze środkami zachęcającymi do przedkomerccyjnych zamówień publicznych i zamówień publicznych na innowacyjne rozwiązania.

Jednolite zasady propagowania, wdrażania i monitorowania instrumentu przeznaczonego dla MŚP w ramach programu „Horyzont 2020” zapewnią tym przedsiębiorstwom łatwy dostęp. Aby zapewnić wsparcie szybciej przyniosło skutki, opracowany zostanie plan mentoringu dla MŚP, które będą beneficjentami dofinansowania, oparty na istniejących sieciach wsparcia na rzecz MŚP, takich jak Europejska Sieć Przedsiębiorczości oraz inni dostawcy usług z zakresu innowacji. Ponadto przeanalizowane zostaną powiązania z odpowiednimi krajowymi lub regionalnymi pośrednikami, tak by zapewnić skuteczne wdrożenie planu mentoringu.

W celu propagowania i pilotowania środków przeznaczonych dla MŚP w ramach programu „Horyzont 2020” ustanowiony zostanie wyznaczony organ, w skład którego wejdą zainteresowane strony i eksperci w zakresie badań podstawowych i innowacji w MŚP.

### 3.2. Szczegółowe działania wspierające

#### 3.2.1. Wsparcie dla MŚP prowadzących intensywne badania naukowe

Szczegółowe działanie będzie miało na celu propagowanie zorientowanych na rynek innowacji dokonanych przez MŚP prowadzące działalność w zakresie badań i rozwoju. Jest ukierunkowane na MŚP, które prowadzą intensywne badania naukowe w dowolnym sektorze i muszą również wykazać się zdolnością do komercyjnego wykorzystania wyników projektów.

Działanie obejmie wszystkie obszary nauki i technologii w ramach oddolnego podejścia w celu dostosowania go do potrzeb MŚP prowadzących działalność badawczo-rozwojową.

## ▼B

Działanie będzie realizowane poprzez inicjatywę ustanowioną na mocy art. 185 TFUE w oparciu o program *Eurostars*, który zostanie ukierunkowany zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w jego ocenie okresowej.

### 3.2.2. Zwiększenie innowacyjnych zdolności MŚP

Wspierane będą transnarodowe działania wspomagające wdrażanie i uzupełniające środki przeznaczone dla MŚP w całym zakresie programu „Horyzont 2020”, zwłaszcza w celu zwiększania innowacyjnych zdolności MŚP. Działania te mogą obejmować propagowanie wiedzy, udzielanie i upowszechnianie informacji, działania w zakresie szkoleń i mobilności, tworzenie sieci kontaktów i wymianę najlepszych praktyk, opracowanie wysokiej jakości mechanizmów i usług wspierania innowacyjności o wysokiej unijnej wartości dodanej dla MŚP (np. zarządzanie własnością intelektualną i innowacjami, transfer wiedzy, innowacyjne zastosowanie ICT i umiejętności cyfrowe w MŚP), jak również udzielanie MŚP pomocy w nawiązaniu kontaktów z partnerami w zakresie badań naukowych i innowacji w całej Unii, dzięki czemu będą one mogły zapoznać się z technologią i rozwinąć zdolności innowacyjne. Organizacje pośredniczące reprezentujące grupy innowacyjnych MŚP zostaną zaproszone do prowadzenia międzysektorowych i międzyregionalnych działań w zakresie innowacji z MŚP dysponującymi kompetencjami, które wzajemnie się uzupełniają, w celu rozwinięcia nowych przemysłowych łańcuchów wartości.

Te działania są koordynowane – w odpowiednich przypadkach – z podobnymi środkami krajowymi. Zakłada się ścisłą współpracę z siecią krajowych punktów kontaktowych. Poszukiwane będą synergie z polityką spójności UE w nawiązaniu do krajowych i regionalnych strategii inteligentnej specjalizacji w zakresie innowacji.

Planuje się wzmocnienie powiązania z Europejską Siecią Przedsiębiorczości (w ramach programu COSME) przy zapewnieniu jej koordynacji z krajowymi punktami kontaktowymi. Wsparcie może przybrać formę lepszych usług informacyjnych i doradczych, poprzez działania w zakresie mentoringu, coachingu i poszukiwania partnerów dla MŚP zamierzających rozwijać innowacyjne projekty transgraniczne, aż po zapewnienie usług wspierających innowacje. Tego rodzaju działania wpisują się w kompleksowe podejście Europejskiej Sieci Przedsiębiorczości do kwestii wspierania MŚP, wraz z silną regionalną i lokalną obecnością sieci.

### 3.2.3. Wsparcie innowacji rynkowych

Działania te będą wsparciem na rzecz transnarodowych innowacji rynkowych w związku ze zwiększeniem innowacyjnych zdolności MŚP poprzez poprawę warunków ramowych dla innowacji oraz stawianie czoła określonym przeszkodom hamującym wzrost innowacyjnych MŚP wykazujących potencjał do szybkiego wzrostu. Wsparcie przyznawane będzie na specjalistyczne wspieranie innowacji (obejmujące np. korzystanie z własności intelektualnej, sieci nabywców, wspieranie biur transferu technologii oraz projektowanie strategiczne) oraz przeglądy polityki publicznych dotyczących innowacji.

## CZĘŚĆ III

### WYZWANIA SPOŁECZNE

#### 1. ZDROWIE, ZMIANY DEMOGRAFICZNE I DOBROSTAN

Skuteczna promocja zdrowia, oparta na solidnych podstawach faktograficznych, zapobiega chorobom, przyczynia się do dobrostanu i do oszczędności kosztów. Promocja zdrowia, aktywne starzenie się, dobrostan i zapobieganie chorobom zależą również od zrozumienia czynników warunkujących stan zdrowia, od skutecznych narzędzi zapobiegania, takich jak szczepionki, od efektywnego nadzoru nad zdrowiem i chorobami oraz od gotowości, a także od skutecznych programów badań przesiewowych.

U podstaw skuteczności wysiłków na rzecz zapobiegania chorobom, niesprawności, niedomaganiom i ograniczeniom w funkcjonowaniu, wczesnego ich wykrywania, postępowania z nimi i ich leczenia leży zrozumienie ich przyczyn, procesów i skutków, a także czynników wpływających na dobre zdrowie i dobrostan. Lepsze zrozumienie zdrowia i chorób będzie wymagało ścisłych powiązań między badaniami podstawowymi, klinicznymi, epidemiologicznymi i społeczno-gospodarczymi. Zasadnicze znaczenie ma też skuteczna wymiana danych i ich powiązanie z wynikami rzeczywistych badań kohortowych na dużą skalę, podobnie jak przełożenie wyników badań na działania kliniczne, w szczególności poprzez prowadzenie prób klinicznych.

## ▼B

Jednym z wyzwań społecznych jest dostosowanie się do dodatkowych wymagań, przed którymi staje sektor ochrony zdrowia i sektor opieki w związku ze starzeniem się społeczeństwa. Dla skutecznego utrzymania odpowiedniego stanu zdrowia i opieki we wszystkich grupach wiekowych konieczne są działania na rzecz poprawy i przyspieszenia procesu podejmowania decyzji dotyczących zapobiegania i leczenia, określenie i wspieranie upowszechnienia najlepszych praktyk w sektorze opieki zdrowotnej oraz podnoszenie świadomości oraz wspieranie opieki zintegrowanej. Lepsze zrozumienie procesów starzenia się i zapobieganie chorobom związanym z wiekiem jest podstawą zachowania przez obywateli Europy zdrowia i aktywności przez całe ich życie. Podobnie ważne jest powszechne wprowadzanie innowacji technologicznych, organizacyjnych i społecznych, umożliwiających osobom starszym, przewlekle chorym, a także niepełnosprawnym, kontynuację aktywnego trybu życia i zachowanie niezależności. Przyczyni się to do poprawy ich dobrostanu fizycznego, społecznego i psychicznego oraz do wydłużenia czasu jego trwania.

Ten szczegółowy cel powinien w odpowiednich działaniach dotyczyć schorzeń i chorób przewlekłych, w tym, choć nie tylko: chorób układu krążenia, raka, chorób i czynników ryzyka metabolicznych – w tym cukrzycy – chronicznego bólu, zaburzeń neurologicznych, neurodegeneratywnych, umysłowych i związanych z nadużywaniem substancji chemicznych, chorób rzadkich, nadwagi i otyłości, chorób autoimmunologicznych, zaburzeń reumatycznych i układu mięśniowo-szkieletowego oraz różnych chorób poszczególnych organów, a także schorzeń o ostrym przebiegu i różnych ograniczeń funkcjonalnych. Podobnie należy się zająć chorobami zakaźnymi, w tym, choć nie tylko, HIV/AIDS, gruźlicą i malarią, chorobami zaniedbanymi i związanymi z ubóstwem oraz chorobami przenoszonymi przez zwierzęta, pojawiającymi się epidemiami, powracającymi chorobami zakaźnymi (w tym chorobami mającymi związek z wodą), a także groźbą wzrostu oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe oraz chorobami zawodowymi i zaburzeniami związanymi z pracą.

Należy rozwijać spersonalizowane usługi medyczne w celu dostosowania strategii prewencyjnych i terapeutycznych do wymogów pacjentów; usługi te muszą być wsparte wczesnym wykryciem schorzenia.

Wszystkie wyżej wymienione działania będą realizowane w taki sposób, aby możliwe było zapewnienie wsparcia podczas całego cyklu badań i innowacji, wzmocnienie konkurencyjności sektorów przemysłu na terenie Europy oraz rozwijanie nowych możliwości rynkowych. Wsparcie będzie udzielane na rzecz podejść translacyjnych, które łączą kilka stopni procesu innowacyjnego w sektorze służby zdrowia.

Poniżej opisano działania szczegółowe.

### 1.1. Wiedza na temat zdrowia, dobrostanu i chorób

#### 1.1.1. Zrozumienie czynników warunkujących stan zdrowia, usprawnienie promocji zdrowia i lepsze zapobieganie chorobom

Lepsze zrozumienie czynników warunkujących stan zdrowia jest konieczne w celu uzyskania dowodów świadczących o skutecznej promocji zdrowia i zapobieganiu chorobom; ponadto umożliwi opracowanie kompleksowych wskaźników stanu zdrowia i dobrostanu w Unii w oparciu o istniejące źródła danych i system wskaźników. Badania obejmą czynniki środowiskowe, behawioralne (w tym styl życia), psychologiczne, organizacyjne, kulturowe, społeczno-ekonomiczne, biologiczne i genetyczne w ich najszerszym ujęciu. W ramach podejść uwzględnione będą długoterminowe badania kohortowe i ich powiązanie z danymi uzyskanymi w wyniku badań w ramach tzw. omik, dzięki biomedycynie systemowej, w tym odpowiednim zastosowaniem biologii systemowej, oraz innym metodom.

W szczególności lepsze zrozumienie roli środowiska jako czynnika warunkującego stan zdrowia będzie wymagało interdyscyplinarnego podejścia łączącego, między innymi, odnoszące się do ludzi sposoby podejścia w dziedzinie biologii molekularnej, epidemiologii i toksykologii oraz dane wynikowe w celu zbadania trybów działania różnych substancji chemicznych, połączonego narażenia na działanie zanieczyszczeń i innych powodujących stres czynników związanych ze środowiskiem i klimatem, w celu zintegrowania badań toksykologicznych

**▼B**

oraz znalezienia rozwiązań alternatywnych do prowadzenia badań na zwierzętach. Potrzebne są innowacyjne podejścia do kwestii oceny narażenia, wykorzystujące biomarkery nowej generacji oparte na omikach i na epigenetyce, biomonitoringu człowieka, ocenach i modelowaniu indywidualnego narażenia w celu poznania połączonych, skumulowanych i powstających narażeń, łączące czynniki społeczno-ekonomiczne, kulturowe, zawodowe, psychologiczne i behawioralne. Wspierana będzie poprawa powiązań z danymi środowiskowymi przy użyciu nowoczesnych systemów informacyjnych.

Umożliwi to ocenę istniejących i planowanych działań politycznych i programów oraz zapewnienie im wsparcia politycznego. Można też opracować udoskonalone metody interwencji behawioralnej oraz programy zapobiegawcze i edukacyjne z uwzględnieniem interwencji i programów dotyczących wiedzy o zdrowiu w odniesieniu do odżywiania, aktywności fizycznej, szczepień i innych działań w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej.

### 1.1.2. Wiedza na temat chorób

Konieczna jest szersza wiedza na temat zdrowia i chorób, w całym cyklu życia ludzkiego, aby można było opracować nowe, lepsze środki zapobiegawcze, metody diagnostyczne oraz metody leczenia i rehabilitacji. Interdyscyplinarne badania podstawowe i translacyjne w zakresie patofizjologii chorób mają zasadnicze znaczenie dla lepszego poznania wszystkich aspektów procesów chorobowych, w tym ponownej klasyfikacji odmienności w granicach normy i choroby na podstawie danych molekularnych, oraz dla weryfikacji i wykorzystania wyników badań w zastosowaniach klinicznych.

Badania wstępne obejmują opracowanie i zastosowanie nowych narzędzi i podejść do tworzenia danych biomedycznych oraz zachęty w tym zakresie, z uwzględnieniem podejść opartych na bioobrazowaniu, omikach, charakteryzujących się wysoką wydajnością i opartych na medycynie systemowej. Jak opisano powyżej, działania te będą wymagały ścisłego powiązania między wstępnymi projektami badawczymi i badaniami klinicznymi oraz z długoterminowymi badaniami kohortowymi (i odpowiednimi dziedzinami prac badawczych). Ponadto normalizacja, gromadzenie i wymiana danych oraz dostęp do nich wymagać będą ścisłych powiązań z infrastrukturą badawczą i medyczną (bazy danych, biobanki itd.), która ma zasadnicze znaczenie dla maksymalnego zwiększenia użyteczności danych oraz stymulowania bardziej innowacyjnych i skutecznych sposobów analizy i łączenia pakietów danych.

### 1.1.3. Poprawa nadzoru i stanu gotowości

Populacje ludzkie są narażone na nowe i powstające zakażenia, w tym pochodzenia zoonotycznego, a także na zakażenia wynikające z uodpornienia się istniejących patogenów na leki oraz z innych bezpośrednich i pośrednich skutków zmiany klimatu, a także z międzynarodowych przepływów ludzi. Potrzebne są nowe lub ulepszone metody nadzoru, diagnozy, sieci wczesnego ostrzegania, kampanie dotyczące organizacji służby zdrowia i gotowości w celu modelowania epidemii oraz skutecznego reagowania na pandemię. Działania na rzecz utrzymania i zwiększenia możliwości zwalczania lekoopornych chorób zakaźnych.

## 1.2. Zapobieganie chorobom

### 1.2.1. Rozwój skutecznych programów profilaktyki i badań przesiewowych oraz usprawnienie oceny podatności na choroby

Opracowanie programów profilaktyki i badań przesiewowych jest uzależnione od wczesnej identyfikacji biomarkerów (w tym funkcjonalnych i behawioralnych) ryzyka i początków choroby, a ich organizacja powinna być zgodna z międzynarodowo uzgodnionymi kryteriami. Ich zastosowanie zależy od zbadania i weryfikacji metod i programów badań przesiewowych. Należy wypracować wiedzę i rozwijać metody identyfikacji osób i populacji obarczonych klinicznie istotnym podwyższonym ryzykiem wystąpienia choroby. Identyfikacja osób i populacji o wysokim poziomie ryzyka wystąpienia choroby umożliwi opracowanie zindywidualizowanych, ustratyfikowanych i zbiorowych strategii w celu skutecznego i racjonalnego pod względem kosztów zapobiegania chorobom.

## ▼B

## 1.2.2. Udoskonalenie diagnostyki i prognostyki

Potrzebna jest szersza wiedza na temat zdrowia, chorób i procesów chorobowych w całym cyklu życia, aby można było opracować nowe, bardziej skuteczne narzędzia diagnostyczne i teranostyczne. Należy rozwijać innowacyjne i istniejące metody, technologie i narzędzia w dążeniu do znaczącej poprawy w leczeniu chorób poprzez wcześniejszą i dokładniejszą diagnostykę i prognostykę oraz umożliwienie zastosowania dostępnej, lepiej dostosowanej do pacjenta metody leczenia.

## 1.2.3. Opracowanie skuteczniejszych szczepionek profilaktycznych i terapeutycznych

Konieczne jest opracowanie bardziej skutecznych zabiegów i szczepionek profilaktycznych i terapeutycznych oraz opartych na dowodach planów szczepień w odniesieniu do większej liczby chorób, w tym chorób związanych z ubóstwem, np. HIV/AIDS, gruźlicy, malarii i zaniedbanych chorób zakaźnych, a także do innych poważnych chorób. Działanie to jest uzależnione od lepszego poznania chorób i procesów chorobowych oraz powodowanych przez nie epidemii, jak również od podjęcia prób klinicznych i powiązanych badań.

1.3. *Leczenie chorób i postępowanie z nimi*

## 1.3.1. Leczenie chorób, w tym rozwijanie medycyny regeneracyjnej

Należy wspierać doskonalenie przekrojowych technologii pomocniczych dotyczących leków, bioterapii, szczepionek i innych możliwości terapeutycznych, w tym transplantacji, operacji, terapii genowych i komórkowych oraz medycyny nuklearnej; większe postępy w procesie opracowywania leków i szczepionek (w tym alternatywnych metod, które zastąpią klasyczne próby bezpieczeństwa i skuteczności, np. opracowanie nowych metod); rozwijanie możliwości medycyny regeneracyjnej, w tym możliwości opartych na komórkach macierzystych; opracowanie nowych biofarmaceutyków, w tym szczepionek terapeutycznych; doskonalenie urządzeń i systemów medycznych i pomocniczych; udoskonalenie leczenia paliatywnego; utrzymanie i zwiększenie naszej zdolności zwalczania chorób oraz podejmowanie interwencji medycznych w zależności od dostępności skutecznych i bezpiecznych leków przeciwdrobnoustrojowych; oraz opracowanie kompleksowych podejść do leczenia chorób towarzyszących we wszystkich grupach wiekowych i unikanie polifarmacji. Te udoskonalone metody ułatwią opracowanie nowych, bardziej skutecznych, efektywnych, zrównoważonych i zindywidualizowanych metod leczenia chorób i postępowania w przypadku niesprawności i niedomagania, w tym terapii zaawansowanych i terapii komórkowych służących leczeniu chorób przewlekłych.

## 1.3.2. Transfer wiedzy w celu wykorzystania w praktyce klinicznej i skalowalne działania w zakresie innowacji

Próby kliniczne są ważnym środkiem transferu wiedzy biomedycznej do zastosowań u pacjentów; otrzymają one wsparcie, również w celu poprawy ich praktycznego wykorzystania. Przykłady: opracowanie lepszych metod umożliwiających ukierunkowanie prób na odpowiednie grupy populacji, w tym osoby cierpiące na inne choroby towarzyszące lub już poddane leczeniu, określenie porównywalnej skuteczności interwencji i rozwiązań, oraz szersze korzystanie z baz danych i elektronicznych rejestrów dotyczących stanu zdrowia jako źródeł danych do zastosowania w próbach i w celu transferu wiedzy. Wspierane będą przedkliniczne lub kliniczne prace nad określonymi sierocymi produktami leczniczymi. Wsparcie zostanie przyznane również na innego rodzaju interwencje, np. związane z niezależnym życiem w rzeczywistym środowisku.

1.4. *Aktywne starzenie się i samodzielne zarządzanie stanem zdrowia*

## 1.4.1. Aktywne starzenie się oraz życie niezależne i wspierane

Racjonalne pod względem kosztów i przyjazne dla użytkownika rozwiązania w zakresie aktywnego i niezależnego codziennego życia wspomaganego przez nowoczesne technologie (w domu, w miejscu pracy, w miejscach publicznych itp.) dla starzejącej się populacji i osób niepełnosprawnych – przy uwzględnieniu

## ▼B

różnic płciowych – wymagają wielodyscyplinarnych zaawansowanych stosowanych badań naukowych i innowacji z wykorzystaniem nauk socjoekonomicznych i behawioralnych, gerontologii, technologii cyfrowych i innych dziedzin nauki. Wymóg ten ma zastosowanie w różnorodnych sytuacjach oraz w odniesieniu do technologii, systemów i usług podnoszących jakość życia i funkcjonowania ludzi, w tym mobilności, inteligentnych i zindywidualizowanych technologii prorozwojowych, robotyki usługowej i społecznej oraz środowisk wspomagających. Wsparcie zostanie przyznane na działania pilotażowe w zakresie badań naukowych i innowacji, w celu oceny realizacji i szerokiego wprowadzania rozwiązań. Nacisk zostanie położony na zaangażowanie użytkowników końcowych, wspólnoty użytkowników oraz opiekunów formalnych/nieformalnych.

#### 1.4.2. Uświadomienie i upodmiotowienie jednostki w zakresie samodzielnego zarządzania stanem zdrowia

Upodmiotowienie jednostek do poprawy stanu swojego zdrowia i zarządzania nim przez całe życie pozwoli zwiększyć efektywność kosztową systemów opieki zdrowotnej poprzez umożliwienie pozainstytucjonalnego postępowania z chorobami przewlekłymi i poprawi wyniki zdrowotne. W tym celu należy podjąć badania społeczno-ekonomicznych czynników i wartości kulturowych, modeli behawioralnych i społecznych, postaw i aspiracji w odniesieniu do zindywidualizowanych technologii w zakresie zdrowia, narzędzi mobilnych lub przenośnych, nowych metod diagnostycznych, czujników i narzędzi do monitorowania i zindywidualizowanych usług, w tym, ale nie tylko, narzędzi opartych na nanomedycynie, promujących zdrowy styl życia, dobrostan, zdrowie psychiczne, dbanie o siebie, lepsze profesjonalne współdziałanie między obywatelami i służbą zdrowia, zindywidualizowane programy dotyczące postępowania z chorobą i niepełnosprawnością z myślą, między innymi, o zwiększeniu autonomii pacjentów, oraz wspieranie infrastruktury wiedzy. Zostaną opracowane i przetestowane rozwiązania korzystające z otwartych platform innowacji, takich jak wielkoskalowe działania demonstracyjne w zakresie innowacji społecznych i usługowych.

### 1.5. Metody i dane

#### 1.5.1. Poprawa informacji zdrowotnych i lepsze wykorzystanie danych zdrowotnych

Wsparcie zostanie udzielone na integrację infrastruktury oraz struktur i źródeł informacji (w tym uzyskanych z badań kohortowych, protokołów, gromadzenia danych, wskaźników, ankiet badań zdrowia itd.), jak również na cele związane z normalizacją, interoperacyjnością, przechowywaniem i wymianą danych oraz dostępem do nich w celu zapewnienia ich trwałości w dłuższej perspektywie oraz umożliwienia ich właściwego wykorzystania. Należy zwrócić uwagę na przetwarzanie danych, zarządzanie wiedzą, modelowanie, wizualizację, bezpieczeństwo ICT oraz kwestie związane z prywatnością. W szczególności należy poprawić dostępność informacji i danych na temat negatywnych wyników i szkodliwych skutków leczenia.

#### 1.5.2. Lepsze narzędzia i metody naukowe jako wsparcie procesu kształtowania polityki i potrzeb regulacyjnych

Należy wspierać badania w zakresie narzędzi i metod naukowych oraz statystyki, jak i ich rozwój, integrację i korzystanie z nich, w dążeniu do szybkiej, precyzyjnej i przewidywalnej oceny bezpieczeństwa, skuteczności i jakości interwencji i technologii w zakresie zdrowia, w tym nowych leków, produktów biologicznych, zaawansowanych terapii i urządzeń medycznych. Odnosi się to szczególnie do nowych wydarzeń w dziedzinach odnoszących się do biofarmaceutyków, szczególnie, środków przeciwdrobnoustrojowych, terapii komórkowych/tkankowych i genowych, organów i transplantacji, produkcji specjalistycznej, biobanków, nowych urządzeń medycznych, produktów złożonych, procedur diagnostycznych/leczniczych, testów genetycznych, interoperacyjności oraz e-zdrowia, w tym aspektów prywatności. Podobnie należy wspierać lepsze metody oceny ryzyka, ramy definiujące kwestie współpracy pacjenta, testowanie modeli i strategię dotyczące środowiska i zdrowia. Wsparcia wymaga też opracowanie odpowiednich metod wspomagania oceny etycznych aspektów w wyżej wymienionych dziedzinach.

## ▼B

1.5.3. Wykorzystywanie medycyny *in silico* do doskonalenia sposobu postępowania z chorobą i jej prognozowania

Systemy medyczne oparte na symulacji komputerowej z wykorzystaniem danych określonego pacjenta, czerpiące z podejść w zakresie medycyny systemowej i modelowaniu fizjologicznym, mogą być stosowane w prognozowaniu podatności na chorobę, jej ewolucji i ewentualnego powodzenia metod leczenia. Symulację opartą na modelu można stosować jako wsparcie w próbach klinicznych i prognozowaniu reakcji na leczenie oraz w celu zindywidualizowania i optymalizacji leczenia.

## 1.6. Świadczenie opieki zdrowotnej i opieka zintegrowana

## 1.6.1. Propagowanie opieki zintegrowanej

Wspieranie postępowania z chorobami przewlekłymi, w tym u pacjentów z niepełnosprawnością, poza ośrodkami zamkniętymi jest także uzależnione od poprawienia współpracy między podmiotami świadczącymi opiekę zdrowotną i społeczną lub nieformalną. Wsparcie uzyskają badania naukowe i innowacyjne zastosowania w zakresie procesu kształtowania polityki w oparciu o rozpowszechnione informacje, dotyczące zarówno zdrowia fizycznego, jak i umysłowego, w tym aspektów psychospołecznych, oraz zapewnienia dowodów uzasadniających zastosowanie nowych rozwiązań na dużą skalę i ich wykorzystanie na rynku, w tym interoperacyjne usługi telemedyczne i opieka telemedyczna. W szczególności w kontekście zmian demograficznych wspierane będą także badania naukowe i innowacje służące poprawie organizacji świadczenia długoterminowej opieki, a także innowacje w zakresie polityki i zarządzania. Realizacja nowych i zintegrowanych rozwiązań w zakresie opieki ma na celu upodmiotowienie i wzmocnienie istniejących zdolności, a także skupienie się na kompensowaniu braków.

## 1.6.2. Optymalizacja efektywności i skuteczności świadczenia opieki zdrowotnej oraz zmniejszenie nierówności poprzez podejmowanie decyzji na podstawie udowodnionych danych i upowszechnianie najlepszych praktyk, a także innowacyjne technologie i podejścia

Należy wspierać opracowanie systemowego podejścia do ocen technologii w zakresie zdrowia i ekonomiki zdrowia, jak również gromadzenie dowodów i upowszechnianie najlepszych praktyk oraz innowacyjnych technologii i podejść w sektorze opieki zdrowotnej, w tym zastosowania dotyczące ICT i e-zdrowia. Zostanie przyznane wsparcie na analizy porównawcze reformy publicznych systemów opieki zdrowotnej w Europie i w państwach trzecich oraz oceny ich średnio- i długoterminowych skutków gospodarczych i społecznych. Potrzebne są analizy przyszłego zapotrzebowania na kadry w sektorze zdrowia zarówno pod względem liczby pracowników, jak i wymaganych umiejętności w odniesieniu do nowych modeli opieki. Wsparcie zostanie przyznane na badanie zmian w zakresie nierówności w zakresie zdrowia, ich wzajemnych zależności od innych nierówności ekonomicznych i społecznych oraz skuteczności działań politycznych ukierunkowanych na ograniczenie ich zakresu w Europie i poza nią. Na koniec, konieczne jest wspieranie oceny rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa pacjentów i jakości systemów ubezpieczeń, w tym roli pacjentów.

## 1.7. Szczegółowe aspekty realizacji

Realizacja niniejszego celu szczegółowego obejmie wsparcie na rzecz transferu wiedzy i technologii oraz innych form upowszechniania, na rzecz działań pilotażowych i demonstracyjnych na dużą skalę oraz normalizacji. W ten sposób przyspieszone zostanie wprowadzenie na rynek produktów i usług oraz zweryfikowane zostaną skalowalne rozwiązania w Europie i poza nią. Działania takie będą nie tylko wspierać europejską konkurencyjność przemysłową oraz zaangażowanie innowacyjnych MŚP, ale też będą wymagać aktywnego zaangażowania wszystkich zainteresowanych podmiotów. Dążyć się będzie do synergii z innymi odpowiednimi programami i działaniami, zarówno publicznymi, jak i prywatnymi na szczeblach unijnym, krajowym i międzynarodowym. W szczególności dążyć się będzie do synergii z działaniami rozwiniętymi w kontekście programu „Zdrowie na rzecz wzrostu”.

## ▼B

Panel naukowy ds. zdrowia będzie forum naukowym dla zainteresowanych stron, przygotowującym opinie naukowe na temat tego wyzwania społecznego. Panel będzie prowadził spójne, naukowe i skoncentrowane na konkretnych kwestiach analizy dotyczące trudności i możliwości, jakie w obszarze badań naukowych i innowacji wiążą się z tym wyzwaniem; będzie uczestniczył w określaniu własnych priorytetów w tym obszarze i zachęcał naukowców z całej Unii do udziału w jego pracach. Dzięki aktywnej współpracy z zainteresowanymi stronami panel pomoże budować potencjał i promować rozpowszechnianie wiedzy oraz ściślejszą unijną współpracę w tej dziedzinie.

Można rozważyć udzielenie wsparcia na rzecz odpowiednich inicjatyw w zakresie wspólnego programowania oraz odpowiednich partnerstw publiczno-publicznych i publiczno-prywatnych.

Utworzone także zostaną stosowne powiązania działań odpowiednich europejskich partnerstw na rzecz innowacji oraz odpowiednich aspektów programów badawczo-innowacyjnych europejskich platform technologicznych.

## 2. BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCIOWE, ZRÓWNOWAŻONE ROLNICTWO I LEŚNICTWO, BADANIA MÓRZ, WÓD ŚRÓDLĄDOWYCH ORAZ BIOGOSPODARKA

### 2.1. Zrównoważone rolnictwo i leśnictwo

Wspieranie wydajniejszych, przyjaznych dla środowiska, efektywnych pod względem wykorzystania zasobów i elastycznych systemów rolnictwa i leśnictwa, które będą źródłem wystarczających ilości żywności, paszy, biomasy i innych surowców oraz zapewnią usługi ekosystemowe – jednocześnie chroniąc różnorodność biologiczną i wspierając rozwój dobrze prosperujących obszarów wiejskich – wymaga odpowiedniej wiedzy, narzędzi, usług i innowacji. Badania naukowe i innowacje umożliwią opracowanie wariantów zintegrowania celów rolniczych i środowiskowych w ramach zrównoważonej produkcji, a więc: podniesienie wydajności i efektywności wykorzystania zasobów, w tym efektywności wykorzystania wody, w rolnictwie; zwiększenie bezpieczeństwa produkcji zwierzęcej i roślinnej; ograniczenie emisji gazów cieplarnianych generowanych w sektorze rolnictwa; zmniejszenie produkcji odpadów; ograniczenie wypłukiwania składników odżywczych i innych wyrobów chemicznych z ziem uprawnych do środowisk naziemnych i wodnych; zmniejszenie zależności od międzynarodowego importu do Europy białka pochodzenia roślinnego; zwiększenie poziomu różnorodności w systemach produkcji podstawowej, oraz wspieranie odbudowy różnorodności biologicznej.

#### 2.1.1. Podniesienie wydajności produkcji i stawianie czoła zmianie klimatu przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju i odporności

Działania przyczynią się do podniesienia wydajności i zdolności adaptacyjnych roślin, zwierząt i systemów produkcyjnych w celu stawienia czoła szybko zmieniającym się warunkom środowiskowym lub klimatycznym i wzrastającym niedoborom zasobów naturalnych. Wynikające z nich innowacje będą pomocne w przejściu do gospodarki o niskim zużyciu energii, niskoemisyjnej i wytwarzającej małą ilość odpadów oraz do zmniejszenia popytu na zasoby naturalne w całym łańcuchu dostaw żywności i paszy. Oprócz przyczynienia się do bezpieczeństwa żywnościowego powstaną nowe możliwości w zakresie użytkowania biomasy i produktów ubocznych pochodzenia rolniczego w licznych zastosowaniach nieżywnościowych.

Poszukiwania obejmą wielodyscyplinarne podejścia ukierunkowane na podniesienie wydajności roślin, zwierząt i mikroorganizmów przy zapewnieniu efektywnego wykorzystania zasobów (wody, gruntów, gleby, składników odżywczych, energii i innych czynników składowych) oraz trwałości ekologicznej obszarów wiejskich. Nacisk zostanie położony na zintegrowane i różnorodne systemy produkcyjne i praktyki w zakresie rolnictwa, w tym na stosowanie precyzyjnych technologii i podejść opartych na intensyfikacji ekologicznej, w celu uzyskania korzyści zarówno w ramach rolnictwa konwencjonalnego, jak i ekologicznego. Propagowane będzie także zazielenianie miast przy zastosowaniu nowych form rolnictwa, ogrodnictwa i leśnictwa na obszarach miejskich i podmiejskich. Zostaną one rozważone przez uwzględnienie nowych wymogów w zakresie charakterystyki roślin, metod upraw, technologii, marketingu i planowania miejskiego w powiązaniu ze zdrowiem ludzkim i dobrostanem, środowiskiem i zmianą klimatu. Doskonalenie genetyczne roślin i zwierząt pod względem cech adaptacyjnych, zdrowia i wydajności będzie wymagało wszystkich odpowiednich konwencjonalnych i nowoczesnych metod chowu w celu ochrony i lepszego wykorzystania zasobów genetycznych.

**▼B**

Należyta uwaga zostanie zwrócona na gospodarowanie glebą w celu podniesienia wydajności zbiorów. Propagowane będzie zdrowie roślin i zwierząt przy uwzględnieniu ogólnego celu polegającego na zapewnieniu wysokiej jakości i bezpiecznej produkcji żywności. Działania w obszarze zdrowia roślin i ochrony roślin zwiększą poziom wiedzy i wesprą rozwój zintegrowanych przyjaznych dla środowiska strategii, produktów i narzędzi zwalczania szkodników, aby zapobiegać wprowadzaniu patogenów, zwalczać szkodniki i choroby oraz redukować straty plonów przed zbiorami i po zbiorach. W dziedzinie zdrowia zwierząt propagowane będą strategie zwalczania chorób zwierząt lub skutecznego postępowania w ich przypadku, w tym zoonoz, oraz badania nad opornością na środki przeciwdrobnoustrojowe. Wzmocnione zostanie zintegrowane zwalczanie chorób, pasożytów i szkodników, począwszy od lepszego zrozumienia interakcji między gospodarzem a patogenem aż po nadzór, diagnostykę i leczenie. Badanie skutków praktyk w zakresie dobrostanu zwierząt będzie pomocne w rozwiewaniu obaw społecznych. Wyżej wymienione obszary zostaną wzmocnione przez więcej wstępnych projektów badawczych w celu uwzględnienia odpowiednich kwestii biologicznych i wsparcia na rzecz rozwoju i realizacji działań politycznych Unii; zostaną też wsparte odpowiednią oceną ich potencjału ekonomicznego i rynkowego.

### 2.1.2. Świadczenie usług ekosystemowych i dostawa dóbr publicznych

Rolnictwo i leśnictwo stanowią wyjątkowe systemy, które są źródłem produktów komercyjnych, ale również szerzej rozumianych społecznych dóbr publicznych (łącznie z wartościami kulturalnymi i rekreacyjnymi) i ważnych usług ekologicznych takich jak różnorodność biologiczna – funkcjonalna i in-situ, zapylanie roślin, magazynowanie wód i regulowanie stosunków wodnych, funkcje gleby, krajobraz, ograniczenie erozji, odporność na powódzie i susze oraz sekwestracja dwutlenku węgla i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Działania w zakresie badań naukowych przyczynią się do lepszego zrozumienia złożonych interakcji między systemami produkcji podstawowej a usługami ekosystemowymi oraz będą wspierać udostępnianie tych dóbr i usług publicznych poprzez dostarczenie rozwiązań w zakresie gospodarowania, narzędzi wspierających proces decyzyjny oraz ocenę ich wartości rynkowej i pozarynkowej. Do szczególnych kwestii, którymi należy się zająć, należy identyfikacja wiejskich i (pod)miejskich systemów rolnych i leśnych oraz typów krajobrazu, w których cele te zostaną prawdopodobnie osiągnięte. Zmiany w aktywnym zarządzaniu systemami rolnymi, w tym zastosowanie technologii i zmiana praktyk, dodatkowo obniżą emisję gazów cieplarnianych oraz zwiększą zdolność sektora rolnictwa do przystosowywania się do niekorzystnych skutków zmiany klimatu.

### 2.1.3. Aktywizacja terenów wiejskich, wspieranie działań politycznych i innowacji na wsi

Szanse rozwoju społeczności wiejskich zostaną zwiększone poprzez wzrost ich zdolności do produkcji podstawowej i świadczenia usług ekosystemowych oraz stworzenie możliwości wytwarzania nowych i zróżnicowanych produktów (w tym żywności, pasz, materiałów oraz energii), które zaspokoją wzrastający popyt na niskoemisyjne systemy dostaw o krótkim łańcuchu. Należy przeprowadzić badania społeczno-ekonomiczne i analizy naukowo-społeczne oraz rozwijać nowe koncepcje i innowacje instytucjonalne w celu zapewnienia spójności terenów wiejskich i powstrzymania ich gospodarczej i społecznej marginalizacji, wspierać dywersyfikację działalności gospodarczej (również w sektorze usług), zapewnić właściwe relacje między obszarami wiejskimi a miejskimi, ułatwić wymianę, demonstrację i innowację oraz upowszechnianie wiedzy i innowacji, a także wspierać wspólne zarządzanie zasobami. Ponadto należy przyjrzeć się możliwym sposobom przekształcenia dóbr publicznych na obszarach wiejskich w lokalne lub regionalne korzyści społeczno-ekonomiczne. Określone na poziomie regionalnym i lokalnym potrzeby w zakresie innowacji będą uzupełnione przez przekrojowe działania badawcze na poziomie międzynarodowym, międzyregionalnym i europejskim. Poprzez zapewnienie niezbędnych narzędzi

## ▼B

analitycznych, wskaźników, zintegrowanych modeli i działań ukierunkowanych na przyszłość projekty badawcze będą wspierać decydentów i inne podmioty w realizacji, monitorowaniu i ocenie odpowiednich strategii, działań politycznych i regulacji prawnych nie tylko w odniesieniu do obszarów wiejskich, ale całej biogospodarki. Narzędzia i dane są potrzebne również w celu umożliwienia właściwej oceny ewentualnych rozwiązań kompromisowych w zakresie różnych rodzajów użytkowania zasobów (ziemi, wody, gleby, składników odżywczych, energii i innych surowców) oraz produktów biogospodarki. Przeprowadzona zostanie społeczno-ekonomiczna ocena porównawcza systemów rolniczych i leśnych oraz ich wyników pod względem zrównoważoności.

#### 2.1.4. Zrównoważone leśnictwo

Celem jest zrównoważone wytwarzanie bioproduktów, ekosystemów, usług (w tym usług związanych z wodą i łagodzeniem zmiany klimatu) oraz wystarczającej biomasy z należyтым uwzględnieniem ekonomicznych, ekologicznych i społecznych aspektów leśnictwa, a także różnic regionalnych. Ogólnie rzecz biorąc, działania w sektorze leśnictwa będą miały na celu wspieranie wielofunkcyjnych lasów, które zapewnią całą gamę korzyści ekologicznych, ekonomicznych i społecznych. Działania będą się skupiać na dalszym rozwijaniu zrównoważonych systemów leśnictwa, które mogą stanowić odpowiedź na wyzwania i potrzeby społeczne, w tym na potrzeby właścicieli lasów; w działaniach zastosowane zostaną wielofunkcyjne podejścia, godzące potrzebę zapewnienia inteligentnego i trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu z uwzględnieniem aspektu zmiany klimatu. Te zrównoważone systemy leśnictwa służą wzmocnieniu odporności lasów i ochrony różnorodności biologicznej oraz potrzebie zaspokojenia zwiększonego popytu na biomasę. Będzie to musiało zostać poparte badaniami nad zdrowiem drzew i ochroną lasów i ich odnową po pożarze.

#### 2.2. Zrównoważony i konkurencyjny sektor rolno-spożywczy sprzyjający bezpiecznemu i zdrowemu odżywianiu się

Należy zaspokoić potrzeby konsumentów w zakresie bezpiecznej, zdrowej, wysokiej jakości i przystępnej cenowo żywności, uwzględniając jednocześnie skutki nawyków żywieniowych oraz produkcji żywności i paszy dla ludzkiego zdrowia, środowiska i ekosystemu światowego. Uwaga będzie zwrócona na bezpieczeństwo żywności i paszy, konkurencyjność europejskiego przemysłu rolno-spożywczego oraz zrównoważoną produkcję, dostawy i spożycie żywności, co obejmować będzie cały łańcuch żywnościowy i powiązane usługi, konwencjonalne lub organiczne, od produkcji pierwotnej po spożycie. Takie podejście przyczyni się do: zapewnienia wszystkim Europejczykom bezpieczeństwa żywności i bezpieczeństwa żywnościowego oraz do wyeliminowania głodu na świecie; zmniejszenia obciążeń powodowanych przez choroby związane z żywnością i odżywianiem poprzez propagowanie zmiany nawyków żywieniowych na nawyki zdrowe i zrównoważone w drodze edukowania konsumentów i wprowadzania innowacji w rolnictwie i przemyśle spożywczym; obniżenia zużycia wody i energii w przetwórstwie, transporcie i dystrybucji żywności; obniżenia marnotrawstwa żywności o 50 % do 2030 r. oraz zapewnienia dużej różnorodności zdrowej i bezpiecznej żywności wysokiej jakości.

##### 2.2.1. Dokonywanie świadomego wyboru przez konsumentów

Uwzględnione zostaną preferencje konsumentów, ich postawy, potrzeby, zachowanie, styl życia oraz wykształcenie, jak również kulturowy element jakości żywności, wzmocniona zostanie również komunikacja między konsumentami, środowiskami naukowymi w łańcuchu żywnościowym i jego zainteresowanymi stronami w celu zwiększenia ogólnego zrozumienia produkcji żywności przez społeczeństwo oraz umożliwienia dokonania świadomego wyboru, zrównoważonego i zdrowego spożycia i ich skutków dla produkcji, osiągnięcia rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu i jakości życia, w szczególności u grup szczególnie wrażliwych. Innowacje społeczne odpowiedzą na wyzwania społeczne, a innowacyjne predyktoryczne modele i metody w zakresie działalności badawczej dotyczącej konsumentów będą źródłem porównywalnych danych i stworzą podstawy do reagowania na potrzeby w zakresie polityki Unii.

## ▼B

## 2.2.2. Zdrowa i bezpieczna żywność oraz zdrowe i bezpieczne nawyki żywieniowe dla każdego

Zostaną również uwzględnione potrzeby żywnościowe, wyważona dieta oraz wpływ żywności na funkcje fizjologiczne oraz na sprawność fizyczną i umysłową, jak również powiązania między nawykami żywieniowymi, tendencjami demograficznymi (takimi jak starzenie się) a przewlekłymi chorobami i zaburzeniami. Określone zostaną rozwiązania i innowacje w zakresie żywienia przyczyniające się do poprawy zdrowia i dobrostanu. Chemiczne i mikrobiologiczne zanieczyszczenia żywności i paszy, zagrożenia i narażenie, a także alergeny będą przedmiotem analizy, oceny, monitorowania, kontroli i śledzenia w łańcuchu dostaw żywności, paszy i wody pitnej, od etapu produkcji i magazynowania po przetwarzanie, pakowanie, dystrybucję, catering i przygotowanie w domu. Innowacje w zakresie bezpieczeństwa żywności, lepsze narzędzia oceny ryzyka i ryzyka względem korzyści oraz informowania o ryzyku oraz podwyższone normy bezpieczeństwa żywności w całym łańcuchu dostaw żywności przyczynią się do zwiększenia zaufania i lepszej ochrony konsumentów w Europie. Międzynarodowe wyższe normy bezpieczeństwa żywności będą również pomocne w podwyższeniu konkurencyjności europejskiego przemysłu spożywczego.

## 2.2.3. Zrównoważony i konkurencyjny przemysł rolno-spożywczy

Potrzeby po stronie sektora żywności i pasz w zakresie stawiania czoła społecznej, środowiskowej, klimatycznej i ekonomicznej zmianie poziomu z lokalnego na globalny będą brane pod uwagę na wszystkich etapach łańcucha produkcji żywności i paszy, w tym projektowania, przetwarzania i pakowania żywności, kontroli procesu, ograniczania ilości odpadów, podnoszenia wartości produktów ubocznych oraz bezpiecznego stosowania lub usuwania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego. Powstaną przy tym innowacyjne i zrównoważone technologie i procesy efektywne pod względem wykorzystania zasobów, a także zróżnicowane, bezpieczne, zdrowe i przystępne cenowo produkty wysokiej jakości; stanie się tak w oparciu o dowody naukowe. Dzięki temu umocni się innowacyjny potencjał europejskiego łańcucha dostaw żywności i wzrośnie jego konkurencyjność, przyczyniając się do wzrostu gospodarczego i wzrostu zatrudnienia oraz umożliwiając dostosowanie europejskiego przemysłu spożywczego do zmian. Inne aspekty, które należy uwzględnić, obejmują identyfikowalność, logistykę i usługi, czynniki społeczno-ekonomiczne i kulturowe oraz kwestie dotyczące dobrostanu zwierząt i inne kwestie etyczne, odporność łańcucha żywnościowego na zagrożenia środowiskowe i klimatyczne oraz ograniczenie negatywnego wpływu, jaki na środowisko wywierają działania w łańcuchu żywnościowym oraz zmiany nawyków żywieniowych i systemów produkcji.

## 2.3. Uwolnienie potencjału żywych zasobów wodnych

Jedną z głównych cech charakteryzujących żywe zasoby wodne jest ich odnawialność oraz fakt, że ich zrównoważona eksploatacja uzależniona jest od dogłębnego poznania ekosystemów wodnych oraz od ich wysokiej jakości i wydajności. Ogólnym celem jest gospodarowanie żywymi zasobami wodnymi w celu maksymalizacji społecznych i gospodarczych korzyści i zysków z oceanów, mórz i wód śródlądowych Europy.

Obejmuje on potrzebę optymalizacji zrównoważonego wkładu rybołówstwa i akwakultury w bezpieczeństwo żywnościowe w kontekście gospodarki światowej oraz obniżenie znaczącej zależności Unii od importu owoców morza (około 60 % całkowitego europejskiego spożycia owoców morza jest uzależnione od importu, a Unia jest największym na świecie importerem produktów rybołówstwa) oraz pobudzenie morskich innowacji za pomocą biotechnologii w celu napędzenia „niebieskiego” wzrostu w tej dziedzinie. Zgodnie z bieżącymi ramami politycznymi, w szczególności zintegrowaną polityką morską i dyrektywą ramową w sprawie strategii morskiej<sup>(1)</sup>, działania w zakresie badań naukowych będą miały decydujące znaczenie dla ekosystemowego podejścia do zarządzania zasobami naturalnymi i ich eksploatacji przy wspomaganiu zrównoważonego wykorzystywania morskich towarów i usług oraz nadania odpowiednim sektorom ekologicznego wymiaru.

<sup>(1)</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz.U. L 164z 25.6.2008, s. 19).

## ▼B

## 2.3.1. Rozwój zrównoważonego rybołówstwa przyjaznego dla środowiska

Nowa wspólna polityka rybołówstwa, dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej oraz unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. wzywają do rozwijania zrównoważonego i przyjaznego dla środowiska charakteru europejskiego rybołówstwa oraz podniesienia jego konkurencyjności. Zmiana podejścia do zarządzania rybołówstwem na zgodne z ekosystemem będzie wymagała dogłębnego poznania ekosystemów morskich. Planowane jest opracowanie nowych danych, narzędzi i modeli w celu lepszego poznania czynników sprawiających, że ekosystemy morskie są zdrowe i wydajne, oraz dokonania oceny i ograniczenia wpływu rybołówstwa na te ekosystemy (w tym głębokie morza). Opracowane zostaną nowe strategie i technologie połowowe, które zapewnią usługi społeczeństwu, przyczyniając się jednocześnie do zachowania zdrowych ekosystemów morskich. Zmierzone zostaną społeczno-ekonomiczne skutki różnych wariantów gospodarowania. Badania obejmą ponadto skutki zmian środowiskowych i kwestię dostosowania się do nich, łącznie ze zmianą klimatu, oraz nowe narzędzia oceny i gospodarowania uwzględniające ryzyko i niepewność. W ramach działań wspierane będą badania naukowe w zakresie biologii, genetyki i dynamiki populacji ryb, roli odgrywanej w ekosystemach przez najważniejsze gatunki, połowów i ich monitorowania, zachowania w sektorze rybołówstwa i adaptacji do nowych rynków (np. znakowania ekologicznego) oraz w zakresie udziału sektora rybołówstwa w procesie podejmowania decyzji. Uwzględnione zostanie również wspólne z innymi działaniami wykorzystywanie obszarów morskich, w szczególności w strefie przybrzeżnej, i jego skutki społeczno-ekonomiczne.

## 2.3.2. Rozwój konkurencyjnej i przyjaznej dla środowiska akwakultury europejskiej

Zrównoważona akwakultura wykazuje ogromny potencjał w zakresie pozyskiwania zdrowych, bezpiecznych i konkurencyjnych produktów dostosowanych do potrzeb i preferencji konsumentów oraz usług środowiskowych (bioremediacja, gospodarowanie zasobami lądowymi i wodnymi, itd.) oraz produkcji energii, ale w Europie potencjał ten wymaga pełnego wykorzystania. Poszerzone zostaną wiedza i technologie dotyczące wszystkich aspektów udomowienia określonych gatunków oraz zróżnicowania nowych, przy uwzględnieniu interakcji między akwakulturą a ekosystemami wodnymi w celu zmniejszenia jej wpływu na środowisko oraz skutków zmiany klimatu i możliwych sposobów przystosowania się do nich. Szczególnie potrzebne są dalsze prace badawcze w zakresie zdrowia i chorób hodowlanych organizmów wodnych (w tym w zakresie narzędzi i metod zapobiegania i łagodzenia), kwestii żywieniowych (w tym rozwoju alternatywnych indywidualnie opracowanych składników i pasz dla akwakultury) oraz rozmnażania i chowu; problemy te stanowią główne przeszkody dla zrównoważonego rozwoju akwakultury europejskiej. Ponadto propagowane będą innowacje w zakresie zrównoważonych systemów produkcyjnych na wodach śródlądowych, w strefie przybrzeżnej i na morzu. Uwzględnione zostaną także uwarunkowania skrajnie peryferyjnych obszarów Europy. Dodatkowo nacisk będzie położony na zrozumienie społecznego i gospodarczego wymiaru sektora w celu stworzenia podstaw dla produkcji efektywnej pod względem kosztów i zużycia energii, a jednocześnie dostosowanej do potrzeb rynku i konsumentów, przy zapewnieniu konkurencyjności i atrakcyjnych możliwości inwestorom i producentom.

## 2.3.3. Pobudzanie innowacji w sektorze morskim poprzez biotechnologię

Ponad 90 % morskiej bioróżnorodności nadal pozostaje nieznane i oferuje wielki potencjał w zakresie odkrywania nowych gatunków i zastosowań w dziedzinie biotechnologii morskich, które zgodnie z przewidywaniami powinny przyczynić się do rocznego wzrostu w tym sektorze wynoszącego 10 %. Dalsze badania i eksploatacja wielkiego potencjału, jaki stwarza bioróżnorodność morska i biomasa wodna, będą wspierane w celu wprowadzenia na rynek nowych innowacyjnych i zrównoważonych procesów, produktów i usług, które potencjalnie mogą znaleźć zastosowanie w sektorach obejmujących przemysł chemiczny i materiałowy, rybołówstwo i akwakulturę, farmaceutyczny, dostawy energii i kosmetyczny.

## ▼B

2.4. *Zrównoważone i konkurencyjne biosektory oraz wspieranie rozwoju europejskiej biogospodarki*

Celem ogólnym jest przyspieszenie przemiany opartych na paliwach kopalnych sektorów przemysłu europejskiego w sektory niskoemisyjne, efektywne pod względem wykorzystania zasobów i zrównoważone. Badania naukowe i innowacje zapewnią środki na obniżenie uzależnienia Unii od paliw kopalnych i przyczynią się do spełnienia celów politycznych w zakresie energii i zmiany klimatu na 2020 r. (10 % paliw stosowanych w transporcie ma pochodzić ze źródeł odnawialnych, a emisja gazów cieplarnianych ma zostać obniżona o 20 %). Szacuje się, że przestawienie się na biologiczne surowce i metody przetwarzania może do 2030 r. pozwolić na zaoszczędzenie do 2,5 miliarda ton równoważnej emisji CO<sub>2</sub> i znacząco zwiększyć rozmiary rynku biosurowców oraz rynku nowych produktów konsumenckich. Wykorzystanie tego potencjału wymaga zbudowania szerokiej bazy wiedzy i opracowania odpowiednich (bio)technologii, przy czym uwaga zostanie skupiona na trzech zasadniczych elementach: a) przekształceniu obecnych procesów opartych na paliwach kopalnych w efektywne pod względem wykorzystania zasobów i energii procesy oparte na biotechnologii; b) ustanowieniu solidnych, zrównoważonych i odpowiednich łańcuchów dostaw biomasy, produktów ubocznych i strumieni odpadów oraz rozległej sieci biorafinerii w całej Europie; oraz c) wspieraniu rozwoju rynku bioproduktów i procesów opartych na biotechnologii z uwzględnieniem powiązanych zagrożeń i korzyści. Przedmiotem poszukiwań będą synergie z celem szczegółowym „Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych”.

2.4.1. *Wspieranie biogospodarki dla potrzeb biosektorów*

Znaczące postępy w dążeniu do niskoemisyjnych, zrównoważonych sektorów przemysłu efektywnych pod względem wykorzystania zasobów będą się opierały na odkrywaniu i eksploatacji naziemnych i wodnych zasobów biologicznych przy możliwie jak największym ograniczeniu skutków dla środowiska i śladu wodnego, np. poprzez utworzenie zamkniętych obiegów składników odżywczych, w tym między obszarami miejskimi i wiejskimi. Sprawdzenia wymagają potencjalne kompromisowe rozwiązania dotyczące różnych sposobów użytkowania biomasy. Działania powinny skupiać się na biomase niestanowiącej konkurencji dla produkcji żywności, a także uwzględniać zrównoważoność związanych z nią systemów użytkowania gruntów. Celem będzie opracowanie bioproduktów i aktywnych biologicznie, bardziej zrównoważonych związków o nowych właściwościach i funkcjach, przeznaczonych dla przemysłu i konsumentów. Nowe procesy efektywne pod względem wykorzystania zasobów, w tym transformacja miejskich bioodpadów w środki produkcji rolnej, umożliwią uzyskanie najwyższej możliwej wartości ekonomicznej zasobów odnawialnych, odpadów biologicznych i produktów ubocznych.

2.4.2. *Rozwój zintegrowanych biorafinerii*

Wsparcie otrzymają działania ukierunkowane na pobudzenie wytwarzania zrównoważonych bioproduktów i produktów pośrednich, bioenergii i biopaliw, ze zwrotem uwagi przede wszystkim na podejście kaskadowe przy uznaniu za priorytet wytwarzania produktów o wysokiej wartości dodanej. W celu zapewnienia dostaw surowców opracowywane będą technologie i strategie. Zwiększenie zakresu rodzajów biomasy stosowanej w biorafineriach drugiej i trzeciej generacji, w tym produktów ubocznych pochodzących z sektora leśnictwa, odpadów biologicznych i ubocznych produktów przemysłowych, pozwoli uniknąć konfliktów między produkcją żywności a produkcją paliw i przyczyni się do przyjaznego środowisku rozwoju gospodarczego wiejskich i przybrzeżnych obszarów w Unii.

2.4.3. *Wspieranie rozwoju rynku bioproduktów i procesów opartych na biotechnologii*

Dzięki środkom w zakresie popytu powstaną nowe rynki otwarte na innowacje biotechnologiczne. Konieczna jest normalizacja i certyfikacja na poziomie unijnym i międzynarodowym m.in. w celu ustalenia zawartości biologicznej, funkcji produktów i biodegradowalności. Należy kontynuować rozwijanie metod i podejść w zakresie analizy cyklu oraz stale dostosowywać je do postępu w nauce i przemyśle. Uznaje się, że działania w zakresie badań naukowych wspierające normalizację (w tym harmonizację standardów międzynarodowych) i regulację produktów i procesów w dziedzinie biotechnologii mają zasadnicze znaczenie dla tworzenia nowych rynków i wykorzystywania możliwości handlowych.

▼ B*2.5. Przekrojowe badania morskie*

Celem jest zwiększenie wpływu mórz i oceanów w Unii na wzrost gospodarczy poprzez zrównoważone wykorzystywanie zasobów morskich oraz różnych źródeł energii morskiej, a także wiele innych różnych sposobów użytkowania mórz. Działania mają się skupiać na przekrojowych morskich wyzwaniach naukowo-technicznych i mają odblokować potencjał mórz i oceanów we wszystkich sektorach przemysłu morskiego, a jednocześnie chronić środowisko i zapewnić przystosowanie się do zmiany klimatu. Poprzez skoordynowane podejście strategiczne do badań morskich w ramach wszystkich wyzwań i priorytetów programu „Horyzont 2020” wspierane będzie także wdrażanie odnośnych polityk Unii celem realizacji głównych założeń „niebieskiego” wzrostu.

Ze względu na multidyscyplinarny charakter badań morskich prowadzona będzie ścisła koordynacja oraz realizowane będą wspólne działania z innymi częściami programu „Horyzont 2020”, w szczególności z celem szczegółowym „Działania w dziedzinie klimatu, środowisko, efektywna gospodarka zasobami i surowce” priorytetu „Wyzwania społeczne”.

*2.5.1. Wpływ zmiany klimatu na ekosystemy morskie i gospodarkę morską*

Wspierane będą działania mające na celu lepsze niż obecnie zrozumienie funkcjonowania ekosystemów morskich oraz interakcji między oceanami a atmosferą. Dzięki temu możliwa będzie lepsza ocena oddziaływania oceanów na klimat oraz wpływu zmiany klimatu i zakwaszenia oceanów na ekosystemy morskie i obszary przybrzeżne.

*2.5.2. Rozwój potencjału zasobów morskich dzięki zintegrowanemu podejściu*

Pobudzenie długoterminowego i zrównoważonego rozwoju sektora morskiego oraz tworzenie synergii we wszystkich sektorach morskich wymaga zintegrowanego podejścia. Działania w zakresie badań naukowych skupią się na ochronie środowiska morskiego oraz na wpływie działań i produktów morskich na inne sektory. Pozwoli to na osiągnięcie postępów w dziedzinie ekoinnowacji, takich jak nowe produkty, procesy i stosowanie koncepcji, narzędzi i środków zarządczych w celu oceny i złagodzenia wpływu ludzkiej działalności na środowisko morskie, tak aby przejść do zrównoważonego zarządzania działaniami morskimi.

*2.5.3. Przekrojowe koncepcje i technologie umożliwiające rozwój sektora morskiego*

Postępy w przekrojowych technologiach prorozwojowych (np. ICT, elektronika, nanomateriały, stopy, biotechnologie itd.) oraz nowe osiągnięcia i koncepcje inżynierii będą w dalszym ciągu umożliwiać rozwój. Działania te pozwolą na znalezienie znaczących przełomowych rozwiązań w dziedzinie badań morskich i obserwacji oceanów (np. badania głębinowe, systemy obserwacyjne, czujniki, zautomatyzowane systemy monitorowania działań i nadzoru, kontrola bioróżnorodności morskiej, geozagrożenia morskie oraz zdalnie sterowane pojazdy podwodne). Celem jest zmniejszenie wpływu na środowisko morskie (np. podmorskiego hałasu oraz wprowadzania gatunków inwazyjnych i substancji zanieczyszczających z morza i lądu) oraz zminimalizowanie śladu węglowego działalności człowieka. Przekrojowe technologie prorozwojowe będą stanowiły podstawę wdrażania unijnych polityk morskich.

*2.6. Szczegółowe aspekty realizacji*

Obok ogólnych źródeł doradztwa zewnętrznego prowadzone będą konkretne, szeroko zakrojone (w tym jeśli chodzi o aspekty strategiczne) konsultacje ze Stałym Komitetem ds. Badań Naukowych w dziedzinie Rolnictwa (SCAR) przez jego działania na dalszą perspektywę oraz koordynację badań naukowych w dziedzinie rolnictwa na poziomie krajowym i unijnym. Utworzone także zostaną stosowne powiązania z działaniami odpowiednich europejskich partnerstw na rzecz innowacji oraz odpowiednimi aspektami programów badawczo-innowacyjnych europejskich platform technologicznych.

**▼B**

Oddziaływanie oraz upowszechnianie wyników badań będą aktywnie wspierane poprzez działania szczegółowe w zakresie komunikacji, wymiany wiedzy i zaangażowania różnych uczestników podczas całego procesu realizacji projektów. Wdrożenie pociągnie za sobą szeroki wachlarz połączonych ze sobą działań, w tym istotne działania demonstracyjne i pilotażowe. Wspierany będzie łatwy i otwarty dostęp do wyników badań i najlepszych praktyk.

Dzięki specjalnemu wsparciu dla MŚP możliwe będzie zwiększenie udziału gospodarstw rolnych, rybaków i innych rodzajów MŚP w działaniach w zakresie badań naukowych i demonstracji. Uwzględnione zostaną specyficzne potrzeby sektora produkcji podstawowej w zakresie usług wspierania innowacji i struktur zewnętrznych. W etapie realizacji połączone zostaną liczne działania, w tym wymiana wiedzy przy zapewnieniu aktywnego udziału rolników lub innych producentów pierwotnych i pośredników w związku z podsumowaniem potrzeb użytkowników końcowych w zakresie badań naukowych. Wspierany będzie łatwy i otwarty dostęp do wyników badań naukowych i najlepszych praktyk.

Wspieranie standaryzacji i aspektów regulacyjnych będzie wykorzystane w celu przyspieszenia wprowadzania na rynek nowatorskich towarów i usług opartych na biotechnologii.

Można rozważyć udzielenie wsparcia na rzecz odpowiednich inicjatyw w zakresie wspólnego programowania oraz odpowiednich partnerstw publiczno-publicznych i publiczno-prywatnych.

Będą podejmowane dążenia do zapewnienia synergii z innymi unijnymi funduszami dotyczącymi tego wyzwania społecznego, takimi jak Europejski Fundusz Rolny Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i Europejski Fundusz Morski i Rybacki (EFMR), oraz do dalszego wykorzystywania tych funduszy.

W sektorach biogospodarki podjęte zostaną działania ukierunkowane na przyszłość, w tym opracowanie baz danych, wskaźników i modeli o wymiarze światowym, europejskim, krajowym i regionalnym. Należy rozwijać europejskie obserwatorium ds. biogospodarki w celu mapowania i monitorowania unijnych i światowych działań w zakresie badań naukowych i innowacji, w tym oceny technologii, opracowania najważniejszych wskaźników wydajności oraz monitorowania polityki innowacji w biogospodarce.

### 3. BEZPIECZNA, CZYSTA I EFEKTYWNA ENERGIA

#### 3.1. *Ograniczenie zużycia energii i śladu węglowego poprzez inteligentne i zrównoważone użytkowanie*

Źródła energii i wzorce jej zużycia w sektorach przemysłu europejskiego, w systemach transportowych, budynkach, dzielnicach i miastach w dużej mierze nie mają zrównoważonego charakteru, co ma znaczące skutki dla środowiska i zmiany klimatu. Zarządzanie energią w czasie rzeczywistym w odniesieniu do nowych i istniejących budynków o niemal zerowej emisji, o niemal zerowym zużyciu energii i o dodatnim bilansie energetycznym, przebudowywanych budynków, a także budynków aktywnych, sektory przemysłu o wysokiej efektywności oraz masowe stosowanie przez przedsiębiorstwa, osoby fizyczne, społeczności i miasta efektywnych energetycznie podejść wymaga nie tylko postępu technicznego, ale również rozwiązań nietechnologicznych, takich jak nowe usługi doradcze, finansowe i w zakresie zarządzania popytem, oraz wkładu ze strony nauk behawioralnych i społecznych, przy jednoczesnym uwzględnieniu kwestii społecznej akceptacji. W ten sposób zwiększona efektywność energetyczna może zapewnić jeden z najbardziej efektywnych kosztowo sposobów obniżenia popytu na energię, zwiększając dzięki temu bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię, ograniczając skutki środowiskowe i klimatyczne oraz pobudzając konkurencyjność. W kontekście stawiania czoła tym wyzwaniom istotne znaczenie ma dalszy rozwój odnawialnych źródeł energii i wykorzystanie potencjału efektywności energetycznej.

## ▼B

### 3.1.1. Wprowadzanie na masowy rynek technologii i usług w zakresie inteligentnego i efektywnego wykorzystywania energii

Ograniczenie zużycia energii i wyeliminowanie jej strat, przy jednoczesnym zapewnianiu usług potrzebnych w społeczeństwie i gospodarce, wymaga wprowadzenia na rynek masowy nie tylko większej liczby efektywnych, konkurencyjnych pod względem kosztów, przyjaznych dla środowiska i bardziej inteligentnych sprzętów, produktów i usług, ale także zintegrowania elementów i urządzeń w sposób zapewniający ich współpracę w celu optymalizacji ogólnego zużycia energii w budynkach, usługach i przemyśle.

Zapewnienie pełnego przyjęcia i pełni korzyści dla konsumentów (w tym możliwości monitorowania przez nich własnego zużycia) wymaga indywidualnego dostosowania wydajności energetycznej tych technologii i usług do otoczenia, w którym będą stosowane, oraz ich optymalizacji. W tym celu konieczne jest zarówno prowadzenie badań naukowych w zakresie innowacyjnych ICT oraz technik monitorowania i kontroli, a także ich rozwijanie i testowanie, jak i realizacja projektów demonstracyjnych i działań poprzedzających komercyjne wykorzystanie, co pozwoli zapewnić interoperacyjność i skalowalność. Tego rodzaju projekty powinny mieć na celu przyczynianie się do znacznego zmniejszenia lub optymalizacji ogólnego zużycia energii i kosztów energii przez opracowanie wspólnych procedur gromadzenia, zestawiania i analizy danych dotyczących zużycia energii i emisji w celu zwiększenia możliwości pomiarowych, przejrzystości, społecznej akceptacji, planowania i widoczności wykorzystania energii i jej wpływu na środowisko. W tych procesach należy zagwarantować bezpieczeństwo i uwzględnianie ochrony prywatności już w fazie projektowania w celu ochrony technik monitorowania i kontroli. W zapewnieniu wiarygodności pomoże opracowanie platform i stosowanie ich do celów weryfikacji stabilności tych systemów.

### 3.1.2. Uwolnienie potencjału efektywnych i odnawialnych systemów grzewczych i chłodzących

W całej Unii znaczna część energii jest zużywana do celów ogrzewania i chłodzenia, a rozwój racjonalnych pod względem kosztów i wydajnych technologii, a także techniki integracji systemów, takich jak zdolności przyłączeniowej do sieci oferującej znormalizowane języki i usługi w tym zakresie, w znacznym stopniu przyczyniłby się do zmniejszenia popytu na energię. Wymaga to badań naukowych i demonstracji nowych technik projektowania oraz systemów i elementów do zastosowań przemysłowych, komercyjnych i mieszkaniowych, np. w zdecentralizowanych i z dala czynnych instalacjach ciepłej wody, grzewczych i chłodzących. W ich zakres powinny wchodzić różne technologie, takie jak: słoneczna grzewcza, geotermalna, wykorzystująca biomasę, pompy ciepłe, kogeneracja oraz odzysk energii odpadowej które spełniają wymogi dotyczące niemal zerowej emisji przez budynki i dzielnice oraz wspierają inteligentne budynki. Potrzebne są kolejne przełomowe rozwiązania, w szczególności w zakresie magazynowania energii cieplnej z odnawialnych źródeł energii, oraz wspieranie rozwoju i stosowania efektywnych kombinacji hybrydowych systemów grzewczych i chłodzących do zastosowań centralnych i zdecentralizowanych.

### 3.1.3. Wspieranie inteligentnych miast i społeczności europejskich

Obszary miejskie należą do największych konsumentów energii w Unii i emitują w związku z tym dużą ilość gazów cieplarnianych, generując przy tym znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze. Jednocześnie są dotknięte pogarszającą się jakością powietrza i zmianą klimatu, więc muszą opracować własne strategie łagodzenia skutków i przystosowywania się do nich. Z tego względu znalezienie innowacyjnych rozwiązań w zakresie energii (np. efektywność energetyczna, systemy zaopatrzenia w energię elektryczną, grzewczą i chłodzącą oraz włączenie odnawialnych źródeł energii do środowiska zabudowanego), zintegrowanych z systemami transportowymi, inteligentnymi rozwiązaniami w zakresie budowy i planowania miejskiego, uzdatnianiem ścieków i wody oraz rozwiązaniami w zakresie ICT przeznaczonymi do zastosowania w środowisku miejskim, ma kluczowe znaczenie dla transformacji w kierunku społeczeństwa niskoemisyjnego. Należy rozważyć ukierunkowane inicjatywy wspierające przekształcanie przemysłowych łańcuchów wartości w sektorze energii, transportu i ICT w kierunku inteligentnych zastosowań miejskich. Jednocześnie należy opracować i sprawdzić w pełnej skali nowe modele technologiczne, organizacyjne, biznesowe i w zakresie planowania zgodnie z potrzebami i środkami miast i społeczności oraz ich obywateli. Konieczne są też badania naukowe ukierunkowane na poznanie kwestii społecznych, środowiskowych, gospodarczych i kulturowych stanowiących elementy tej transformacji.

## ▼B

3.2. *Zaopatrzenie w tanią niskoemisyjną energię elektryczną*

Energia elektryczna będzie odgrywać główną rolę w procesie wprowadzania gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej pod względem ekologicznym. W centrum tego rozwoju znajdują się odnawialne źródła energii. Wprowadzanie niskoemisyjnych metod wytwarzania energii elektrycznej przebiega zbyt wolno ze względu na wysokie koszty. W celu przyspieszenia rynkowego zastosowania taniego, niezawodnego i niskoemisyjnego wytwarzania energii elektrycznej należy pilnie znaleźć rozwiązania, które przyczynią się do znaczącego ograniczenia kosztów i charakteryzować się będą wyższą wydajnością, zrównoważeniem i społeczną akceptacją. Działania będą się koncentrować na badaniach, rozwoju i demonstracji na pełną skalę innowacyjnych odnawialnych źródeł energii, w tym systemów energetycznych na małą skalę i na skalę mikro, wydajnych, elastycznych i niskoemisyjnych elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne oraz wychwytywania i składowania dwutlenku węgla lub technologii ponownego wykorzystania dwutlenku węgla.

## 3.2.1. Wykorzystanie pełnego potencjału energii wiatrowej

Cel w zakresie energii wiatrowej przewiduje obniżenie do 2020 r. kosztów produkcji energii elektrycznej w instalacjach lądowej i morskiej energetyki wiatrowej o około 20 % w porównaniu z 2010 r., zwiększanie udziału morskiej energetyki wiatrowej oraz umożliwienie właściwej integracji w sieci elektroenergetycznej. Nacisk będzie położony na rozwój, testowanie i demonstrację następnej generacji systemów konwersji energii wiatrowej o większej skali (w tym innowacyjnych systemów magazynowania energii), wyższej sprawności konwersji i lepiej nadających się do zastosowań zarówno lądowych, jak i morskich (w tym w oddalonych lokalizacjach i w skrajnie niesprzyjających warunkach pogodowych), a także na nowe procesy seryjnej produkcji. Uwzględnione zostaną także aspekty rozwoju energii wiatrowej związane ze środowiskiem i różnorodnością biologiczną.

## 3.2.2. Rozwój efektywnych, niezawodnych i konkurencyjnych pod względem kosztów systemów wykorzystujących energię słoneczną

Do 2020 r. koszt wykorzystywania energii słonecznej, obejmujący systemy fotowoltaiczne i systemy ogniskujące energię słoneczną, powinien obniżyć się o połowę w porównaniu z 2010 r., jeżeli ta forma energii ma znacznie zwiększyć swój udział w rynku energii elektrycznej.

W przypadku systemów fotowoltaicznych konieczne będą dalsze badania nowatorskich koncepcji i systemów, demonstracja i testowanie masowej produkcji w dążeniu do zastosowania na dużą skalę oraz integracji systemów fotowoltaicznych w budynkach.

W przypadku systemu ogniskowania energii słonecznej nacisk będzie położony na opracowanie sposobów podniesienia efektywności w połączeniu z obniżeniem kosztów i zmniejszeniem wpływu na środowisko, umożliwiających powiększenie skali demonstrowanych technologii do skali przemysłowej poprzez zbudowanie prototypowych elektrowni. Sprawdzane będą rozwiązania, w których produkcja energii elektrycznej z energii słonecznej ma być efektywnie połączona z odsalaniem wody morskiej.

3.2.3. Rozwijanie konkurencyjnych i bezpiecznych dla środowiska technologii wychwytywania, transportu, składowania i ponownego użycia CO<sub>2</sub>

Wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla (CCS) jest jednym z najważniejszych wariantów, jakie muszą być szeroko stosowane na świecie na skalę komercyjną w celu realizacji wyzwania polegającego na wprowadzeniu do 2050 r. bezemisyjnej energetyki i niskoemisyjnego przemysłu. Celem jest zminimalizowanie dodatkowych kosztów CCS w sektorze energetyki opartym na elektrowniach opalanych węglem, gazem i łupkami bitumicznymi w porównaniu z równoważnymi elektrowniami, w których nie stosuje się technologii CCS, oraz w instalacjach przemysłowych o wysokim zużyciu energii.

## ▼B

W szczególności wspierana będzie demonstracja pełnego łańcucha CCS w celu otrzymania reprezentatywnego zestawu różnych wariantów technologicznych w zakresie wychwytywania, transportu, składowania i ponownego użycia. Towarzyszyć jej będą badania nad dalszym rozwojem tych technologii oraz opracowaniem bardziej konkurencyjnych technologii wychwytywania, lepszych elementów składowych, zintegrowanych systemów i procesów, bezpiecznego składowania geologicznego i racjonalnych rozwiązań oraz społecznej akceptacji w zakresie ponownego użycia wychwyconego CO<sub>2</sub> w celu komercyjnego zastosowania technologii CCS w odniesieniu do elektrowni opalanych paliwami kopalnymi oraz innych wysokoemisyjnych jednostek sektora przemysłu, jakie wejdą do eksploatacji po 2020 r. Wspierane będą także czyste technologie węglowe jako technologie uzupełniające CCS.

### 3.2.4. Rozwijanie możliwości korzystania ze źródeł energii geotermalnej, wodnej, pływów morskich i innych odnawialnych źródeł energii

Energia geotermalna, wodna i pływów morskich oraz energia z innych źródeł odnawialnych może przyczynić się do obniżenia emisyjności europejskiego zaopatrzenia w energię, podnosząc jednocześnie jego elastyczność i różnicując sposoby produkcji i wykorzystania energii. Celem jest dalszy rozwój i komercyjne wykorzystywanie racjonalnych pod względem kosztów i zrównoważonych technologii z możliwością zastosowania na dużą skalę w przemyśle, łącznie z integracją sieci. Należy dalej badać, rozwijać i demonstrować technologię wspomagających systemów geotermalnych, zwłaszcza w dziedzinie poszukiwań, wierceń i wytwarzania ciepła. Energia mórz, jak np. energia pływów, prądów czy fal, i energia osmotyczna to bezemisyjne i przewidywalne rodzaje energii, które mogą także przyczynić się do rozwoju pełnego potencjału morskiej energii wiatrowej (połączenie energii wód morskich). Działalność badawcza powinna obejmować badania innowacyjne na skalę laboratoryjną w dziedzinie niedrogich, niezawodnych komponentów i materiałów przystosowanych do środowiska cechującego się silną korozją i biofoulingiem, jak również demonstracje prowadzone w zróżnicowanych warunkach, jakie można znaleźć w wodach Europy.

### 3.3. *Paliwa alternatywne i mobilne źródła energii*

Osiągnięcie wyznaczonych dla Europy celów w zakresie energii i ograniczenia ilości CO<sub>2</sub> wymaga też rozwoju nowych paliw i mobilnych źródeł energii. Ma to szczególnie istotne znaczenie dla stawienia czoła wyzwaniu, jakim jest inteligentny, zielony i zintegrowany transport. Łańcuchy wartości dla tych technologii i paliw alternatywnych nie zostały jeszcze opracowane w wystarczającym stopniu i konieczne jest przyspieszenie działań na rzecz osiągnięcia skali do demonstracyjnej.

#### 3.3.1. Uzyskanie bardziej konkurencyjnej i zrównoważonej bioenergii

W odniesieniu do bioenergii celem jest doprowadzenie do komercyjnego wykorzystania najbardziej obiecujących technologii, tak aby umożliwić zrównoważoną produkcję na dużą skalę zaawansowanych biopaliw, wchodzących w skład różnych łańcuchów wartości w ramach opartego na biorafineriach podejścia do transportu lądowego, morskiego i lotniczego, oraz wysokosprawną kogenerację i produkcję zielonego gazu z biomasy i odpadów, w tym CCS. Kolejnym celem jest opracowanie i demonstracja technologii opartych na różnych bioenergetycznych metodach wytwarzania na różną skalę, z uwzględnieniem różnych warunków geograficznych i klimatycznych oraz ograniczeń logistycznych przy minimalizacji negatywnych skutków środowiskowych i społecznych powiązanych z użytkowaniem gruntów. Program badawczy obejmujący dłuższy okres będzie wspierał rozwój zrównoważonego przemysłu bioenergetycznego po 2020 r. Działania te będą uzupełnieniem dla badań prowadzonych w ramach innych odpowiednich celów szczegółowych priorytetu „Wyzwania społeczne” w odniesieniu do początkowych ogniw łańcucha (wydobycia) (np. surowce, zasoby biologiczne) i końcowych ogniw (stosowania) (np. zastosowanie w parkach samochodowych).

#### 3.3.2. Skrócenie czasu wprowadzania na rynek technologii wodorowych i ogniw paliwowych

Ogniwa paliwowe i technologie wodorowe wykazują wielkie potencjalne możliwości w odniesieniu do stojących przed Europą wyzwań energetycznych. Osiągnięcie przez te technologie konkurencyjności rynkowej będzie wymagało znaczącego obniżenia kosztów. Przykładowo w ciągu najbliższych dziesięciu lat koszt

## ▼B

układów ogniw paliwowych do celów transportu będzie musiał zostać dziesięciokrotnie zmniejszony. Dlatego wspierane będą działania obejmujące demonstracje i działania poprzedzające komercyjne wykorzystanie w odniesieniu do zastosowań przenośnych, stacjonarnych i mikrostationarnych, transportowych oraz w powiązanych usługach, a także długoterminowe badania i rozwój technologii budowy konkurencyjnego łańcucha ogniw paliwowych i zrównoważonej infrastruktury na potrzeby technologii wodorowych w całej Unii. Osiągnięcie przełomu rynkowego o odpowiedniej skali wymaga ścisłej współpracy na poziomie krajowym i międzynarodowym, w tym opracowania odpowiednich norm.

### 3.3.3. Nowe paliwa alternatywne

Opracowano szereg nowych wariantów wykazujących długoterminowy potencjał, takich jak paliwo w postaci sproszkowanego metalu, paliwo pochodzące od mikroorganizmów fotosyntetyzujących (w środowisku wodnym i lądowym) oraz otrzymane w wyniku sztucznego naśladowania procesu fotosyntezy i paliwa słoneczne. Te nowe ścieżki mogą stanowić potencjał w zakresie efektywniejszej konwersji energii oraz bardziej konkurencyjnych i zrównoważonych technologii. Wspierane będą w szczególności działania ukierunkowane na zmianę skali tych nowych i innych potencjalnych technologii ze skali laboratoryjnej na skalę demonstracyjną i realizowane z zamiarem przeprowadzenia do 2020 r. demonstracji poprzedzającej wykorzystanie komercyjne.

### 3.4. Jednolita inteligentna europejska sieć elektroenergetyczna

Aby zapewnić konsumentom przyjazny i w coraz większym stopniu bezemisyjny system zasilania w energię elektryczną, sieci elektroenergetyczne muszą sprostać trzem powiązanim wyzwaniom, do których należą: utworzenie ogólnoeuropejskiego rynku; integracja szybko wzrastającej liczby odnawialnych źródeł energii; oraz zarządzanie interakcjami między milionami dostawców i odbiorców (przy czym coraz większa liczba gospodarstw domowych będzie należała do obydwu tych grup), w tym właścicieli pojazdów elektrycznych. W przyszłości sieci elektroenergetyczne będą odgrywały kluczową rolę w przekształceniu systemu elektroenergetycznego w bezemisyjny, dodatkowo zapewniając przy tym odbiorcom elastyczność i obniżenie kosztów. Nadrzędnym celem, jaki należy osiągnąć do 2020 r., jest przesył i dystrybucja około 35 %<sup>(1)</sup> energii elektrycznej pochodzącej z rozproszonych i skoncentrowanych odnawialnych źródeł energii.

Wysoko zintegrowane działania w zakresie badań naukowych i demonstracji będą wspierać rozwój nowych elementów, technologii i procedur odpowiadających na szczególne potrzeby sieci zarówno w zakresie transmisji, jak i dystrybucji oraz elastycznego magazynowania energii.

Zminimalizowanie emisji i kosztów wymaga rozważenia wszystkich wariantów udanego zrównoważenia podaży energii i popytu na nią. Trzeba opracować nowe technologie inteligentnych sieci energetycznych, technologie zabezpieczania i równoważenia umożliwiające większą elastyczność i efektywność, w tym elektrownie konwencjonalne, nowe elementy sieci służące poprawie przepustowości i jakości przesyłu, a także niezawodności sieci. Należy przeprowadzić badania nad nowymi technologiami systemów zasilania i nad infrastrukturą dwukierunkowej łączności cyfrowej oraz włączyć je do sieci elektroenergetycznej, a także użyć do utworzenia inteligentnych interakcji z pozostałymi sieciami energetycznymi. Przyczyni się to do lepszego planowania, monitorowania, kontroli i bezpiecznej eksploatacji sieci, w tym w odniesieniu do zagadnień związanych ze standaryzacją, w warunkach normalnych i awaryjnych, jak również do lepszego zarządzania interakcjami między dostawcami i odbiorcami oraz transportu przepływu energii, zarządzania i handlu nim. W dążeniu do zastosowania infrastruktury w przyszłości wskaźniki oraz analiza kosztów i korzyści powinny uwzględniać czynniki odnoszące się do całego systemu elektroenergetycznego. Dodatkowo przewiduje się maksymalizację synergii między sieciami inteligentnymi i telekomunikacyjnymi, aby uniknąć powielania inwestycji, zwiększyć bezpieczeństwo i przyspieszyć stosowanie inteligentnych usług energetycznych.

<sup>(1)</sup> Dokument roboczy służb Komisji SEC(2009) 1295 towarzyszący komunikatowi „Inwestowanie w rozwój technologii niskoemisyjnych (plan EPSTE)” COM(2009) 519 (wersja ostateczna).

## ▼B

Nowatorskie środki magazynowania energii (w tym zarówno akumulatory, jak i wielkoskalowe środki magazynowania, takie jak proces wytwarzania gazu z energii power-to-gas) oraz systemy w pojazdach zapewnią wymagany poziom elastyczności między produkcją a popytem. Udoskonalone technologie ICT dodatkowo zwiększą elastyczność popytu na energię elektryczną poprzez dostarczenie klientom (przemysłowym, handlowym oraz mieszkańcom) koniecznych narzędzi automatycznych. Istotnymi kwestiami są także bezpieczeństwo, niezawodność i prywatność.

Nowe projekty w zakresie planowania, rynku i regulacji prawnych powinny stanowić siłę napędową dążenia do osiągnięcia ogólnej efektywności i efektywności kosztowej łańcucha dostaw energii elektrycznej oraz interoperacyjności infrastruktury, jak również powstania otwartego i konkurencyjnego rynku inteligentnych energetycznych technologii, produktów i usług sieciowych. Wielkoskalowe projekty demonstracyjne są konieczne w celu zbadania i weryfikacji rozwiązań oraz oceny korzyści dla systemu i dla pojedynczych zainteresowanych stron przed ich zastosowaniem w całej Europie. Powinny im towarzyszyć badania ukierunkowane na poznanie sposobu reagowania klientów i przedsiębiorstw na zachęty ekonomiczne, zmiany behawioralne, usługi informacyjne oraz inne innowacyjne możliwości, jakie zapewniają inteligentne sieci.

### 3.5. Nowa wiedza i technologie

W dłuższej perspektywie potrzebne będą nowatorskie, bardziej efektywne i konkurencyjne kosztowo, a także czyste, bezpieczne i zrównoważone technologie energetyczne. Postęp należy przyspieszyć poprzez wielodyscyplinarne badania naukowe, wspólną realizację ogólnoeuropejskich programów badawczych oraz tworzenie światowej klasy obiektów, tak by wypracować przełomowe naukowe rozwiązania w zakresie koncepcji i technologii prorozwojowych związanych z energetyką (np. nanonauka, materiałoznawstwo, fizyka ciała stałego, ICT, nauki biologiczne, nauki o Ziemi, obliczenia oraz przestrzeń kosmiczna). Bezpieczne i środowiskowo zrównoważone niekonwencjonalne poszukiwanie zasobów gazu i ropy naftowej i ich wytwarzanie, a także rozwijanie innowacji w zakresie przyszłych i powstających technologii będzie także wspierane, w stosownych przypadkach.

Ponadto konieczne będą zaawansowane badania, których celem będzie zapewnienie rozwiązań w zakresie dostosowania systemów energetycznych do zmieniających się warunków klimatycznych. Priorytety mogą wymagać korekty z uwagi na konieczność dostosowania ich do nowych potrzeb i możliwości naukowych i technologicznych lub nowo zaobserwowanych zjawisk mogących wskazywać na obiecujące wydarzenia lub na zagrożenia dla społeczeństwa, jakie mogą się pojawić podczas realizacji programu „Horyzont 2020”.

### 3.6. Solidne procesy decyzyjne i udział społeczeństwa

Badania naukowe w zakresie energii powinny być wspierane i silnie powiązane z polityką energetyczną. Rozległa wiedza i badania naukowe w zakresie wprowadzania i stosowania technologii energetycznych i usług, infrastruktury, rynków (w tym ram regulacyjnych) oraz zachowań konsumentów jest niezbędna, aby dostarczać decydom solidnych analiz. Wsparcie będzie dostarczane w szczególności w ramach systemu informacji Komisji zawartego w planie EPSTE w celu opracowania solidnych i przejrzystych teorii, narzędzi, metod i modeli oraz długofalowych i przyszłościowych scenariuszy na potrzeby oceny głównych problemów ekonomicznych i społecznych związanych z energią, na potrzeby stworzenia baz danych i opracowania scenariuszy dla poszerzonej Unii oraz na potrzeby oceny wpływu, jaki energia i związana z nią polityka wywierają na bezpieczeństwo dostaw, zużycie, środowisko, zasoby naturalne, zmianę klimatu, społeczeństwo i konkurencyjność przemysłu energetycznego oraz w celu prowadzenia badań społeczno-gospodarczych, a także analiz w ramach nauk społecznych.

W ramach otwartych platform innowacyjnych, takich jak „żywe laboratoria”, oraz wielkoskalowe działania demonstracyjne z zakresu innowacji w usługach, a także za pomocą badań panelowych przy zapewnieniu prywatności, jak również z wykorzystaniem możliwości oferowanych przez technologie internetowe i społeczne, badane będą zachowania konsumentów znajdujących się w szczególnej sytuacji, takich jak konsumenci niepełnosprawni, oraz zmiany zachowań.

## ▼B

3.7. *Wprowadzanie na rynek innowacji w zakresie energii – korzystanie z programu „Inteligentna energia dla Europy”*

Wprowadzenie innowacji na rynek i rozwiązania w zakresie powielania mają zasadnicze znaczenie dla terminowego rozwoju nowych technologii w dziedzinie energetyki i ich racjonalnego pod względem kosztów wdrażania. Obok badań stymulowanych rozwojem technologicznym i demonstracji konieczne są działania wykazujące wyraźną wartość dodaną Unii, ukierunkowane na rozwój, stosowanie, wymianę i powielanie innowacji pozatechnologicznych o silnie odczuwanym efekcie dźwigni na unijnych rynkach zrównoważonej energii w wielu dziedzinach i na wielu poziomach zarządzania.

Tego rodzaju innowacje będą skupione na tworzeniu sprzyjających warunków rynkowych na poziomie regulacyjnym, administracyjnym i finansowym dla niskoemisyjnych technologii i rozwiązań w zakresie efektywnej energii odnawialnej. Wsparcie będzie przyznane na środki ułatwiające realizację polityki energetycznej, przygotowujące podstawy dla rozwoju inwestycji, wspierania budowania potencjału i działania po uzyskaniu społecznej akceptacji. Zostanie także zwrócona uwaga na innowacje w dziedzinie inteligentnego i zrównoważonego wykorzystania istniejących technologii.

Kolejne badania naukowe i analizy potwierdzają, że sukces lub porażka zrównoważonej polityki energetycznej zależą w decydującym stopniu od czynnika ludzkiego. Wprowadzone zostaną zachęty dotyczące innowacyjnych struktur organizacyjnych, upowszechniania i wymiany dobrych praktyk oraz działań w zakresie specjalnych szkoleń i budowania potencjału.

3.8. *Szczegółowe aspekty realizacji*

Wyznaczanie priorytetów w zakresie realizacji działań w ramach tego wyzwania społecznego opiera się na potrzebie wzmocnienia badań naukowych i innowacji w dziedzinie energii na szczeblu europejskim. Głównym celem będzie wspieranie realizacji planu badań naukowych i innowacji w ramach strategicznego planu w dziedzinie technologii energetycznych (plan EPSTE)<sup>(1)</sup> w dążeniu do osiągnięcia celów polityki Unii w zakresie energii i zmiany klimatu. Plany działań i plany realizacji zawarte w planie EPSTE wniosą więc cenny wkład w sformułowanie programów prac. Struktura zarządzania planu EPSTE zostanie wykorzystana jako główna podstawa przy wyznaczaniu priorytetów strategicznych oraz koordynacji badań naukowych i innowacji w dziedzinie energetyki w całej Unii.

Plan nietechnologiczny zostanie oparty na polityce i przepisach Unii w zakresie energii. Wsparcie otrzymają również działania na rzecz utworzenia środowiska wspomagającego powszechne zastosowanie demonstrowanych rozwiązań technologicznych i usługowych oraz procesy i inicjatywy polityczne w zakresie technologii niskoemisyjnych i efektywności energetycznej w całej Unii. Działania te mogą obejmować wsparcie na rzecz pomocy technicznej w rozwoju inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i energii odnawialnej.

Jeśli chodzi o wprowadzanie na rynek, działania mają nawiązywać do działań podjętych w ramach programu „Inteligentna energia dla Europy” oraz stanowić ich uzupełnienie.

Dla wymiany zasobów i wspólnego działania istotne znaczenie ma partnerstwo z zainteresowanymi podmiotami europejskimi. Można przewidywać, że w indywidualnych i uzasadnionych przypadkach istniejące europejskie inicjatywy przemysłowe w ramach planu EPSTE zostaną przekształcone w formalne partnerstwa publiczno-prywatne w celu podniesienia poziomu i spójności finansowania oraz zachęcania zarówno publiczne, jak i prywatne zainteresowane podmioty do wspólnych działań w zakresie badań naukowych i innowacji. Rozważona zostanie możliwość zapewnienia wsparcia, w tym wspólnie z państwami członkowskimi, stowarzyszeń wykonawców badań publicznych, w szczególności Europejskiego Stowarzyszenia Badań nad Energią (EERA) ustanowionego w ramach planu EPSTE w celu połączenia publicznych zasobów przeznaczonych na badania naukowe i infrastrukturę badawczą w obszarach o krytycznym znaczeniu dla interesu Europy. Międzynarodowe działania na rzecz koordynacji zapewnią wsparcie priorytetów zawartych w planie EPSTE zgodnie z zasadą zmiennej geometrii oraz z uwzględnieniem potencjału i specyfiki poszczególnych państw. Utworzone także zostaną stosowne powiązania z działaniami odpowiednich europejskich partnerstw na rzecz innowacji oraz odpowiednimi aspektami programów badawczo-innowacyjnych europejskich platform technologicznych.

<sup>(1)</sup> COM(2007) 723.

## ▼B

Można rozważyć udzielenie wsparcia na rzecz odpowiednich inicjatyw w zakresie wspólnego programowania oraz odpowiednich partnerstw publiczno-publicznych i publiczno-prywatnych. Działania będą się także skupiać na zwiększaniu wsparcia i promowaniu zaangażowania MŚP.

System informacyjny Komisji zawarty w planie EPSTE będzie wykorzystany przy opracowaniu, we współpracy z zainteresowanymi stronami, kluczowych wskaźników efektywności (KPI) w celu monitorowania postępu realizacji. Wskaźniki te będą regularnie aktualizowane w celu uwzględnienia najnowszych zmian. W szerszym ujęciu realizacja w ramach niniejszego wyzwania społecznego ma na celu poszukiwanie sposobu poprawy koordynacji odpowiednich programów, inicjatyw i polityk unijnych takich jak polityka spójności, w szczególności za pośrednictwem krajowych i regionalnych strategii na rzecz inteligentnej specjalizacji oraz mechanizmów handlu uprawnieniami do emisji, np. dotyczących wspierania projektów demonstracyjnych.

#### 4. INTELIGENTNY, ZIELONY I ZINTEGROWANY TRANSPORT

##### 4.1. *Zasobooszczędny transport, który szanuje środowisko*

Europa wyznaczyła cel polityczny przewidujący obniżenie do 2050 r. emisji CO<sub>2</sub> o 60 % w porównaniu z poziomami z 1990 r. W miastach liczba samochodów o napędzie konwencjonalnym powinna obniżyć się o połowę, a do 2030 r. centra głównych miast powinny być praktycznie wolne od CO<sub>2</sub>, którego źródłem jest transport miejski. Do 2050 r. udział paliw niskoemisyjnych w lotnictwie powinien osiągnąć poziom 40 %, a emisja CO<sub>2</sub> z paliw bunkrowych używanych w transporcie morskim powinna zostać ograniczona o 40 % <sup>(1)</sup> w porównaniu z poziomami z 2005 r.

Zasadnicze znaczenie ma zmniejszenie tego wpływu na środowisko poprzez ukierunkowane usprawnienia technologiczne przy założeniu, że każdy środek transportu napotyka na różne problemy i cechują go szczególne cykle integracji technologii.

Badania naukowe i innowacje w znacznym stopniu przyczynią się do rozwoju i stosowania koniecznych rozwiązań we wszystkich środkach transportu, co obniży w radykalnym stopniu emisje szkodliwe dla środowiska (takie jak CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> oraz hałas), których źródłem jest transport, zmniejszy zależność transportu od paliw kopalnych, a więc i powodowane przez transport skutki dla różnorodności biologicznej i zmiany klimatu, a także przyczyni się do zachowania zasobów naturalnych.

Poniżej wymieniono działania szczegółowe, w ramach których zostaną wykonane prace zmierzające do osiągnięcia tych celów.

##### 4.1.1. *Produkcja bardziej ekologicznych i cichszych samolotów, pojazdów i statków przyczyni się do poprawy efektów działalności środowiskowej oraz obniżenia odczuwalnego hałasu i wibracji*

Działania w tej dziedzinie skupią się na produktach końcowych, ale uwzględnione będą również oszczędne i ekologiczne procesy projektowania i produkcji, zważywszy na cały proces cyklu życia oraz z włączeniem na etapie projektowania możliwości recyklingu. Działania obejmą także unowocześnienie istniejących produktów i usług przez integrację nowych technologii.

- a) Opracowanie i przyspieszenie absorpcji czystszych i cichszych technologii napędu jest istotne ze względu na obniżenie lub wyeliminowanie skutków dla klimatu i dla zdrowia obywateli europejskich, np. emisji CO<sub>2</sub>, hałasu i zanieczyszczeń pochodzących z transportu. Potrzebne są nowe i innowacyjne rozwiązania oparte na silnikach i akumulatorach elektrycznych, wodorze i ogniwach paliwowych, silnikach napędzanych gazem, zaawansowanych architekturach i technologiach w silnikach lub napędzie hybrydowym. Również przełomowe rozwiązania technologiczne przyczynią się do poprawy efektów działalności środowiskowej tradycyjnych i nowych systemów napędu.

<sup>(1)</sup> Biała księga Komisji pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”, COM(2011) 144 (wersja ostateczna).

## ▼B

- b) Zbadanie możliwości stosowania niskoemisyjnych alternatywnych źródeł energii przyczyni się do obniżenia zużycia paliw kopalnych. Badania naukowe obejmą stosowanie zrównoważonych paliw i energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii we wszystkich środkach transportu, łącznie z lotnictwem, obniżenie zużycia paliw poprzez zbieranie energii lub różnicowanie sposobów zaopatrzenia w energię i inne innowacyjne rozwiązania. Działania obejmą nowe całościowe podejścia dotyczące pojazdów, magazynowania energii, zaopatrzenia w energię, infrastruktury paliwowej i służącej do ładowania, w tym interfejsy pojazd-sieć oraz innowacyjne rozwiązania w zakresie stosowania paliw alternatywnych.
- c) Poprawa ogólnych osiągnięć samolotów, statków i pojazdów przez obniżenie ich masy i zmniejszenie oporu aerodynamicznego, hydrodynamicznego lub oporu toczenia poprzez zastosowanie lżejszych materiałów, lżejszych konstrukcji i innowacyjnych projektów przyczyni się do obniżenia zużycia paliwa.

#### 4.1.2. Rozwój inteligentnych urządzeń, infrastruktury i usług

Działania te przyczynią się do optymalizacji funkcjonowania transportu i obniżenia zużycia zasobów. Nacisk zostanie położony na rozwiązania służące efektywnemu planowaniu, projektowaniu i użytkowaniu portów lotniczych, portów, platform logistycznych i infrastruktury transportu naziemnego oraz zarządzaniu nimi, jak również na niezależne i efektywne systemy konserwacji, monitorowania i kontroli. Aby zwiększyć zdolności, należy przyjąć nowe polityki, modele biznesowe, koncepcje, technologie i rozwiązania IT. Szczególna uwaga zostanie zwrócona na kwestię odporności urządzeń i infrastruktury na warunki klimatyczne, efektywne kosztowo rozwiązania oparte na podejściu uwzględniającym cykl życia oraz na szerszą absorpcję nowych materiałów i technologii umożliwiających bardziej efektywną i tańszą konserwację. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na kwestię dostępności, przyjazności dla użytkownika oraz włączenia społecznego.

#### 4.1.3. Poprawa transportu i mobilności na obszarach miejskich

Działanie to przyniesie korzyści znacznej i stale rosnącej części ludności, która mieszka i pracuje w miastach lub przebywa w nich w celach związanych z usługami lub czasem wolnym. Należy rozwijać i testować nowe koncepcje dotyczące mobilności, organizacji transportu, modeli dostępności multimodalnej, logistyki, zapewniania innowacyjnych pojazdów i miejskich usług publicznych oraz rozwiązań w zakresie planowania, które przyczynią się do zmniejszenia zagęszczenia ruchu, ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i obniżenia poziomu hałasu oraz podniesienia efektywności transportu miejskiego. Należy rozwijać transport publiczny i niezmotoryzowany, jak również inne warianty transportu pasażerów i towarów efektywnego pod względem wykorzystania zasobów, jako rzeczywistą alternatywę do korzystania z prywatnych pojazdów silnikowych, przy czym w większym stopniu powinno się wykorzystywać inteligentne systemy transportowe, a także innowacyjne zarządzanie popytem i podażą. Szczególny nacisk zostanie położony na interakcje między systemem transportu a innymi systemami miejskimi.

#### 4.2. *Usprawniona mobilność, mniejsze zagęszczenie ruchu, większe bezpieczeństwo i ochrona*

Odpowiednie cele europejskiej polityki w zakresie transportu obejmują optymalizację skuteczności działania i efektywności w obliczu wzrastającego popytu na mobilność, uczynienie Europy najbezpieczniejszym regionem dla lotnictwa, transportu kolejowego i wodnego oraz dążenie do osiągnięcia zerowej liczby śmiertelnych ofiar wypadków w transporcie drogowym do 2050 r. i zmniejszenia o połowę liczby ofiar wypadków drogowych do 2020 r. Do 2030 r. 30 % towarów przewożonych drogami na odległość powyżej 300 km powinno być przewożone koleją lub drogą wodną. Sprawny, dostępny, przystępny cenowo, ukierunkowany na użytkownika i efektywny ogólnoeuropejski transport ludzi i towarów, jak również internalizacja kosztów zewnętrznych, wymaga nowego europejskiego sposobu zarządzania transportem multimodalnym, systemu informowania i płatności, a także wydajnych interfejsów między sieciami mobilności na duże odległości i w mieście.

Lepszy europejski system transportowy przyczyni się do wydajniejszego korzystania z transportu, poprawi jakość życia obywateli i będzie wspierał zdrowsze środowisko.

**▼B**

Badania naukowe i innowacje w znaczącym stopniu przyczynią się do osiągnięcia tych ambitnych celów politycznych poprzez wymienione poniżej działania szczegółowe.

#### 4.2.1. Znaczące zmniejszenie zagęszczenia ruchu

Cel ten można osiągnąć poprzez wprowadzenie inteligentnego, multimodalnego i w pełni intermodalnego systemu transportu „od drzwi do drzwi” oraz unikanie zbędnego korzystania z transportu. Oznacza to zachęcanie do większej integracji środków transportu, optymalizacji łańcuchów transportowych i lepszej integracji operacji i usług transportowych. Te innowacyjne rozwiązania ułatwią ponadto dostępność i wybór dla pasażerów, również dla starzejącej się populacji i szczególnie zagrożonych użytkowników, oraz stworzą możliwości zmniejszenia zagęszczenia ruchu przez poprawę zarządzania wypadkami oraz opracowanie systemów optymalizacji ruchu.

#### 4.2.2. Znacząca poprawa w zakresie mobilności ludzi i towarów

Cel ten można osiągnąć poprzez rozwój, demonstracje i szerokie stosowanie inteligentnych aplikacji transportowych i systemów zarządzania. Chodzi tu o: analizę planowania popytu i zarządzanie nim, interoperacyjne na poziomie ogólnoeuropejskim systemy informowania i płatności; a także pełną integrację przepływów informacji, systemów zarządzania, sieci infrastruktury i usług w zakresie mobilności z nowymi wspólnymi ramami uwzględniającymi różne środki transportu i opartymi na otwartych platformach. Pozwoli to ponadto zapewnić elastyczność i szybkie reagowanie na wydarzenia kryzysowe i ekstremalne warunki pogodowe poprzez zmianę trybu podróżowania i przewozu różnymi środkami. Do osiągnięcia tych celów przyczynią się nowe systemy pozycjonowania, nawigacji i pomiaru czasu, możliwe dzięki systemom nawigacji satelitarnej Galileo i europejskiemu systemowi wspomagania satelitarnego (EGNOS).

- a) Innowacyjne technologie zarządzania ruchem lotniczym przyczynią się do znaczącej poprawy bezpieczeństwa i efektywności w warunkach szybko wzrastającego popytu, do podniesienia punktualności, skrócenia czasu przebywania w portach lotniczych w związku z procedurami podróży oraz zapewnienia elastyczności systemu transportu lotniczego. Wdrożenie i dalszy rozwój jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej uzyskają wsparcie w postaci działań w zakresie badań naukowych i innowacji zapewniających rozwiązania dotyczące większej automatyzacji i niezależności w zarządzaniu ruchem lotniczym oraz eksploatacji i kontroli samolotów, lepszej integracji elementów powietrznych i naziemnych oraz nowatorskich rozwiązań ukierunkowanych na efektywną i bezproblemową obsługę pasażerów i towarów w ramach systemu transportu.
- b) W transporcie wodnym lepsze i zintegrowane technologie planowania i zarządzania przyczynią się do powstania „Niebieskiego pasa” na morzach otaczających Europę, co usprawni działalność portów, oraz do stworzenia odpowiednich ram w odniesieniu do śródlądowych dróg wodnych.
- c) W transporcie kolejowym i drogowym optymalizacja zarządzania siecią i interoperacyjności sieci poprawi efektywne wykorzystywanie infrastruktury i ułatwi działania transgraniczne. Zostaną wprowadzone szczegółowe wspólne systemy zarządzania ruchem drogowym i systemy informacyjne oparte na komunikacji pojazd-pojazd i pojazd-infrastruktura.

#### 4.2.3. Rozwijanie nowych koncepcji w zakresie przewozu towarów i logistyki

Działania te mogą zmniejszyć presję na system transportu i środowisko oraz podnieść bezpieczeństwo i możliwości przewozowe. W ramach tych działań można np. połączyć pojazdy o wysokiej skuteczności działania i niskim wpływie na środowisko z inteligentnymi, bezpiecznymi systemami pokładowymi i opartymi na infrastrukturze. Należy je oprzeć na zintegrowanym podejściu logistycznym w dziedzinie transportu. Działania te będą ponadto wspierać rozwój wizji e-Freight przewidującej eliminację papierowej formy dokumentów w przewozie towarów, w przypadku gdy przepływy informacji elektronicznych, usług i płatności są powiązane z fizycznymi przepływami towarów przewożonych różnymi środkami transportu.

## ▼B

## 4.2.4. Obniżenie liczby wypadków, ofiar śmiertelnych i rannych oraz poprawa bezpieczeństwa

Cel ten zostanie osiągnięty przez uwzględnienie aspektów wiążących się z organizacją i monitorowaniem skuteczności działania i poziomu ryzyka systemów transportowych oraz zarządzaniem nimi; oraz poprzez skupienie uwagi na projektowaniu, produkcji i eksploatacji samolotów, pojazdów, statków, infrastruktury i terminali. Nacisk zostanie położony na bezpieczeństwo bierne i czynne, prewencję oraz na poprawę procesów automatyzacji i szkolenia w celu złagodzenia ryzyka i skutków ludzkich błędów. Opracowane zostaną specjalne narzędzia i techniki umożliwiające lepsze przewidywanie, ocenę i łagodzenie skutków pogody, zagrożeń stwarzanych przez środowisko naturalne i innych sytuacji kryzysowych. Działania skoncentrują się również na integracji aspektów bezpieczeństwa w planowaniu przepływów pasażerów i towarów i zarządzaniu nimi, na koncepcji dotyczącej samolotów, pojazdów i statków, na ruchu drogowym i zarządzaniu systemem oraz na projektowaniu infrastruktury transportowej i terminali towarowych i pasażerskich. Inteligentne aplikacje transportowe i przyłączeniowe mogą także stać się użytecznymi narzędziami zwiększenia bezpieczeństwa. Działania skupią się również na poprawie bezpieczeństwa wszystkich użytkowników dróg, zwłaszcza użytkowników najbardziej narażonych, w szczególności w obszarach miejskich.

4.3. *Wiodąca pozycja europejskiego przemysłu transportowego na świecie*

W obliczu wzrastającej konkurencji badania naukowe i innowacje – poprzez wyprzedzanie innych w rozwoju technologicznym i poprawę konkurencyjności istniejących procesów produkcyjnych – przyczynią się do wzrostu europejskiego przemysłu transportowego i utworzenia w tym sektorze miejsc pracy dla wysoko wykwalifikowanych pracowników. Stawką jest dalszy rozwój konkurencyjności ważnego sektora gospodarki, który bezpośrednio przynosi 6,3 % produktu krajowego brutto (PKB) Unii i zatrudnia prawie 13 milionów ludzi w Europie. Cele szczegółowe obejmują rozwój innowacyjnych i przyjaznych dla środowiska środków transportu lotniczego, wodnego i drogowego następnej generacji, zapewnienie zrównoważonego wytwarzania innowacyjnych systemów i urządzeń oraz przygotowanie podstaw przyszłych środków transportu poprzez pracę nad nowymi technologiami, koncepcjami i projektami, inteligentnymi systemami kontroli, efektywnymi procesami rozwoju i produkcji, innowacyjnymi usługami oraz procedurami certyfikacji. Europa zamierza zająć wiodącą pozycję na świecie pod względem efektywności, efektów działalności środowiskowej i bezpieczeństwa wszystkich środków transportu oraz pod względem umacniania swojej przewodniej roli na rynkach światowych zarówno produktów końcowych, jak i podsystemów.

Badania naukowe i innowacje skoncentrują się na poniżej wymienionych działaniach szczegółowych.

## 4.3.1. Rozwijanie środków transportu następnej generacji jako sposób zapewnienia udziału w rynku w przyszłości

Działanie to wzmocni wiodącą pozycję Europy w transporcie lotniczym, transporcie kolejowym o wielkiej szybkości, transporcie kolejowym konwencjonalnym i (podmiejskim, w zakresie pojazdów drogowych, elektromobilności, pasażerskich statków wycieczkowych, promów oraz specjalistycznych, zaawansowanych technologicznie statków i platform morskich. Pobudzi też konkurencyjność w sektorach europejskiego przemysłu nowych technologii i systemów oraz będzie wspierać ich zróżnicowanie wobec nowych rynków, w tym w sektorach innych niż transport. Działanie obejmuje rozwój innowacyjnych bezpiecznych i przyjaznych środowisku samolotów, pojazdów i statków posiadających efektywne jednostki napędu, charakteryzujące się wysoką skutecznością działań i wyposażonymi w inteligentne systemy operacji i sterowania.

## 4.3.2. Inteligentne pokładowe systemy sterowania

Systemy te są konieczne do zapewnienia w transporcie wysokiego poziomu skuteczności działania i integracji systemowej. Opracowane zostaną odpowiednie interfejsy do celów komunikacji między samolotami, pojazdami, statkami i infrastrukturą we wszystkich możliwych kombinacjach przy uwzględnieniu skutków pól elektromagnetycznych, w dążeniu do określenia wspólnych norm eksploatacji. Mogą one obejmować przekazywanie informacji na temat zarządzania ruchem i użytkowników bezpośrednio do urządzeń zainstalowanych w pojazdach, wspierane przez wiarygodne dane na temat ruchu w czasie rzeczywistym dotyczących warunków drogowych i zagęszczenia ruchu.

## ▼B

## 4.3.3. Zaawansowane procesy produkcyjne

Procesy te umożliwią indywidualizację, obniżenie kosztu w cyklu życia i skrócenie czasu potrzebnego na projektowanie oraz ułatwią standaryzację i certyfikację samolotów, pojazdów i statków oraz ich elementów, urządzeń i powiązanej infrastruktury. Działania w tym obszarze przyczynią się do opracowania szybkich i racjonalnych pod względem kosztów technik projektowania i produkcji, w tym montażu, budowania, konserwacji i recyklingu, poprzez zastosowanie narzędzi cyfrowych i automatyzacji oraz potencjału do integracji złożonych systemów. Dzięki temu powstaną konkurencyjne łańcuchy dostaw o krótkim czasie dostarczania na rynek i obniżonych kosztach bez szkody dla bezpieczeństwa eksploatacyjnego i ochrony. Dla celów w zakresie środowiska i konkurencyjności, a także większego bezpieczeństwa i większej ochrony, priorytetowe znaczenie mają także związane z transportem zastosowania materiałów innowacyjnych.

## 4.3.4. Badanie całkowicie nowych koncepcji w zakresie transportu

W dłuższej perspektywie działanie to przyczyni się do wzmocnienia przewagi konkurencyjnej Europy. Multidyscyplinarne strategiczne badania naukowe i działania w zakresie weryfikacji poprawności projektu powinny skupić się na innowacyjnych rozwiązaniach w zakresie systemów transportowych. Obejmie to w pełni zautomatyzowane i inne nowe rodzaje samolotów, pojazdów i statków z długoterminowym potencjałem i o wysokiej środowiskowej skuteczności działania, a także nowe usługi.

4.4. *Spoleczno-gospodarcze i behawioralne badania naukowe oraz wybiegające w przyszłość działania związane z kształtowaniem polityki*

Działania wspierające analizę i rozwój polityki, w tym gromadzenie informacji w celu zrozumienia zachowań w dziedzinie przestrzennych, społeczno-ekonomicznych i szerzej rozumianych społecznych aspektów transportu, są konieczne do celów propagowania innowacji i stworzenia wspólnej bazy danych w celu sprostania wyzwaniom stwarzanym przez transport. Działania będą ukierunkowane na rozwijanie i wdrażanie europejskich polityk w zakresie badań naukowych i innowacji dotyczących transportu i mobilności, studiów perspektywicznych i prognozowania technologicznego oraz na wzmocnienie EPB.

Poznanie lokalnych i regionalnych uwarunkowań, zachowań i percepcji użytkowników, akceptacja społeczna, wpływ środków politycznych, mobilność, zmieniające się potrzeby i wzorce, ewolucja przyszłego popytu, modele biznesowe i ich skutki mają pierwszorzędne znaczenie dla ewolucji europejskiego systemu transportowego. Przy opracowaniu scenariuszy zostaną uwzględnione tendencje społeczne, dane na temat ofiar śmiertelnych, cele polityczne i prognozy technologiczne w perspektywie 2050 r. Z uwagi na lepsze poznanie powiązań między rozwojem terytorialnym, spójnością społeczną i europejskim systemem transportowym potrzebne są solidne modele, na podstawie których można podejmować właściwe decyzje polityczne.

Badania naukowe skoncentrują się na sposobach zmniejszania nierówności społecznych i terytorialnych w dostępie do mobilności oraz zapewnienia lepszej pozycji szczególnie zagrożonym użytkownikom transportu. Należy też uwzględnić kwestie gospodarcze, skupiając uwagę na sposobach internalizacji czynników zewnętrznych w różnych środkach transportu, jak również na modelach podatkowych i cenowych. Potrzebne są perspektywiczne badania naukowe, które pozwolą ocenić przyszłe wymogi dotyczące umiejętności i miejsc pracy, rozwoju i absorpcji badań i innowacji, a także współpracy międzynarodowej.

4.5. *Szczegółowe aspekty realizacji*

Działania będą organizowane w taki sposób, by w stosownych przypadkach uwzględnione zostało podejście zintegrowane i specyficzne dla danego rodzaju transportu. Potrzebna będzie wieloletnia widoczność i ciągłość, tak aby można było uwzględnić szczególne cechy każdego środka transportu oraz całościowy charakter wyzwań, a także odpowiednie aspekty strategicznych programów badań i innowacji europejskiej platformy technologicznej.

**▼B**

Można rozważyć udzielenie wsparcia na rzecz odpowiednich inicjatyw w zakresie wspólnego programowania oraz odpowiednich partnerstw publiczno-publicznych i publiczno-prywatnych. Utworzone także zostaną stosowne powiązania z działaniami odpowiednich europejskich partnerstw na rzecz innowacji. Działania będą się także skupiać na zwiększaniu wsparcia i promowaniu zaangażowania MŚP.

## 5. DZIAŁANIA W DZIEDZINIE KLIMATU, ŚRODOWISKO, EFEKTYWNA GOSPODARKA ZASOBAMI I SUROWCE

### 5.1. *Walka ze zmianą klimatu i przystosowanie się do niej*

Obecnie stężenie CO<sub>2</sub> w atmosferze jest o prawie 40 % wyższe niż na początku rewolucji przemysłowej i osiągnęło najwyższy od 2 milionów lat poziom. Gazy cieplarniane inne niż CO<sub>2</sub> również przyczyniają się do zmiany klimatu i odgrywają coraz bardziej znaczącą rolę. Przy braku zdecydowanych działań zmiana klimatu może co roku kosztować świat co najmniej 5 % PKB; a według niektórych scenariuszy nawet do 20 %. Natomiast wczesne i skuteczne działanie może ograniczyć koszty netto do około 1 % PKB rocznie. By możliwe było osiągnięcie celu na poziomie 2 °C i uniknięcie najgorszych skutków zmiany klimatu, kraje rozwinięte muszą do 2050 r. ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 80–95 % w stosunku do poziomu z 1990 r.

Celem tego działania jest zatem opracowanie innowacyjnych, racjonalnych pod względem kosztów i zrównoważonych środków i strategii – ukierunkowanych zarówno na CO<sub>2</sub>, jak i na inne gazy cieplarniane oraz aerozole – umożliwiających przystosowanie się do zmiany klimatu i jej łagodzenie, ocena tych środków oraz podkreślenie roli zarówno technologicznych, jak i nietechnologicznych rozwiązań ekologicznych poprzez zgromadzenie dowodów na potrzeby przemysłowego, wczesnego i skutecznego działania oraz tworzenia sieci kontaktów o wymaganych kompetencjach.

Aby umożliwić osiągnięcie tego celu, badania naukowe i innowacje skoncentrują się na poniżej wymienionych działaniach.

#### 5.1.1. Podniesienie stanu wiedzy na temat zmiany klimatu i zapewnienie wiarygodnych prognoz klimatycznych

Lepsze zrozumienie przyczyn i ewolucji zmiany klimatu oraz dokładniejsze prognozy klimatyczne mają dla społeczeństwa kluczowe znaczenie, umożliwiają bowiem ochronę życia, majątku i infrastruktury, zapewniają skuteczne podejmowanie decyzji oraz dostarczają odpowiednich wariantów w zakresie przystosowywania się do zmiany klimatu i jej łagodzenia. Niezwykle istotne jest dalsze doskonalenie bazy wiedzy naukowej obejmującej czynniki, procesy i mechanizmy wpływające na klimat oraz informacje zwrotne i progi związane z działaniem ekosystemów lądowych, morskich i polarnych oraz atmosfery. Dzięki lepszemu zrozumieniu możliwa będzie również bardziej dokładna detekcja zmiany klimatu i przypisanie jej czynnikom naturalnym i antropogenicznym. Zwiększona wiarygodność prognozowania i przewidywania klimatycznego w odpowiedniej skali czasowej i przestrzennej będzie wspierana poprzez udoskonalenie pomiarów oraz poprzez opracowanie dokładniejszych scenariuszy i modeli, w tym w pełni sprzężonych modeli systemu ziemskiego uwzględniających badania paleoklimatyczne.

#### 5.1.2. Ocena skutków i słabych punktów i opracowanie innowacyjnych, racjonalnych pod względem kosztów środków przystosowania się, zapobiegania ryzyku oraz zarządzania nim

Wiedza, jaką dysponujemy na temat zdolności społeczeństwa, gospodarki i ekosystemów do przystosowania się do zmiany klimatu, jest niepełna. Wprowadzenie skutecznych, sprawiedliwych i możliwych do zaakceptowania przez społeczeństwo środków, które zwiększą odporność środowiska, gospodarki i społeczeństwa na zmianę klimatu, wymaga przeprowadzenia zintegrowanej analizy obecnych i przyszłych skutków, podatności, narażenia ludności, zagrożeń i zarządzania nimi, wtórnych skutków, takich jak migracje i konflikty, kosztów i możliwości związanych ze zmianą i zmiennością klimatu, z uwzględnieniem zdarzeń ekstremalnych i powiązanych z nimi zagrożeń powodowanych przez

## ▼B

klimat i ich powtarzalności. Przy opracowaniu tej analizy zostaną wzięte pod uwagę również: niekorzystny wpływ zmiany klimatu na różnorodność biologiczną, ekosystemy i usługi ekosystemowe, zasoby wodne, infrastruktura oraz zasoby gospodarcze i naturalne. Nacisk zostanie położony na najcenniejsze ekosystemy naturalne i na środowiska zabudowane, a także na kluczowe sektory społeczne, kulturalne i gospodarcze w całej Europie. W ramach działań zbadane zostaną skutki i wzrastające zagrożenia dla ludzkiego zdrowia powodowane przez zmianę klimatu, zagrożenia wywoływane przez klimat oraz podwyższone stężenie gazów cieplarnianych w atmosferze. W ramach badań naukowych ocenione zostaną innowacyjne, sprawiedliwie rozłożone i racjonalne pod względem kosztów rozwiązania umożliwiające przystosowanie się do zmiany klimatu, takie jak ochrona i adaptacja zasobów naturalnych i ekosystemów, a także powiązane skutki, dzięki czemu opracowywanie i wdrażanie takich rozwiązań na każdym poziomie i w każdej skali opierać się będzie na faktach i będzie wspierane. W ocenie tej zostaną ponadto uwzględnione potencjalne skutki, koszty, zagrożenia i korzyści wiążące się z rozwiązaniami geoinżynierskimi. Analizowane będą złożone wzajemne zależności, konflikty i synergie między poszczególnymi politycznymi wariantami przystosowania się i zapobiegania zagrożeniom a innymi politykami w zakresie klimatu i politykami sektorowymi, w tym również wpływ na zatrudnienie i poziom życia słabszych grup społecznych.

### 5.1.3. Wspieranie polityk w zakresie łagodzenia zmiany klimatu, w tym badań skupiających się na oddziaływaniu polityk prowadzonych w innych sektorach

Przekształcenie Unii do 2050 r. w konkurencyjną, zasobooszczędną i odporną na zmianę klimatu gospodarkę wymaga opracowania skutecznych i długoterminowych strategii niskoemisyjnych oraz znacznego zwiększenia naszej innowacyjności. W ramach badań naukowych ocenione zostaną zagrożenia środowiskowe i społeczno-gospodarcze oraz możliwości i skutki wariantów łagodzenia zmiany klimatu. Ocenione zostaną również skutki innych polityk sektorowych. By umożliwić testowanie wariantów polityki łagodzenia zmian klimatu i niskoemisyjnych ścieżek technologicznych w różnej skali oraz w kluczowych sektorach gospodarczych i społecznych na poziomie unijnym i globalnym, badania naukowe będą wspierać opracowywanie i walidację nowych modeli dotyczących klimatu, energii i gospodarki, z uwzględnieniem instrumentów ekonomicznych i efektów zewnętrznych. Działania ułatwią innowacje technologiczne, instytucjonalne i społeczno-gospodarcze poprzez zacieśnienie powiązań między badaniami a zastosowaniem oraz między przedsiębiorcami, użytkownikami końcowymi, naukowcami, decydentami a instytucjami naukowymi.

### 5.2. *Ochrona środowiska, zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi, wodą, bioróżnorodnością i ekosystemami*

Społeczeństwa stoją w obliczu wielkiego wyzwania, którym jest osiągnięcie trwałej równowagi między potrzebami ludzi a środowiskiem. Zasoby środowiska, w tym woda, powietrze, biomasa, żyzne gleby, różnorodność biologiczna oraz ekosystemy i usługi ekosystemowe stanowią podstawę funkcjonowania europejskiej i światowej gospodarki oraz decydują o jakości życia. Szacuje się, że do 2050 r. wartość związanych z zasobami naturalnymi możliwości biznesowych na świecie wyniesie ponad 2 biliony EUR <sup>(1)</sup>. Pomimo tego zarówno w Europie, jak i na świecie ekosystemy ulegają degradacji w stopniu przekraczającym zdolność przyrody do ich regeneracji, a zasoby środowiskowe są nadmiernie eksploatowane lub wręcz niszczone. I tak na przykład co roku tracimy w Unii 1 000 km<sup>2</sup> najżyźniejszych gleb i cennych ekosystemów, a jedna czwarta wody słodkiej jest marnowana. O kontynuowaniu tego rodzaju wzorców nie może być mowy. Badania naukowe muszą przyczynić się do odwrócenia trendów, które są szkodliwe dla środowiska, i do zapewnienia, że ekosystemy pozostaną źródłem zasobów, dóbr i usług o zasadniczym znaczeniu dla dobrostanu, dobrobytu gospodarczego oraz dla zrównoważonego rozwoju.

<sup>(1)</sup> Dane szacunkowe opracowane przez PricewaterhouseCoopers dla „związanych ze zrównoważonym rozwojem możliwości biznesowych na świecie w odniesieniu do zasobów naturalnych (w tym energia, leśnictwo, żywność i rolnictwo, woda i metale)” oraz WBCSD (2010) „Vision 2050: The New Agenda for Business”, World Business Council for Sustainable Development, Genewa, URL: [http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/Vision2050-FullReport\\_Final.pdf](http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/Vision2050-FullReport_Final.pdf)

**▼B**

Celem tego działania jest zatem dostarczenie wiedzy i narzędzi niezbędnych do zarządzania i ochrony zasobów naturalnych w sposób zapewniający równowagę między ograniczonymi zasobami a obecnymi i przyszłymi potrzebami społeczeństwa i gospodarki.

Aby umożliwić osiągnięcie tego celu, badania naukowe i innowacje skoncentrują się na poniżej wymienionych działaniach.

#### 5.2.1. Poszerzenie wiedzy na temat różnorodności biologicznej i funkcjonowania ekosystemów, ich interakcji z systemami społecznymi i ich roli w zakresie zapewnienia trwałości gospodarki i dobrostanu człowieka

Działania człowieka mogą wywoływać w środowisku nieodwracalne zmiany, które zmieniają charakter ekosystemów i wpłyną na ich różnorodność biologiczną. Przewidywanie tych zagrożeń poprzez ocenę, monitorowanie i prognozowanie oddziaływania ludzkiej działalności na środowisko, w tym zmiany użytkowania gruntów, oraz skutków zmian w środowisku na dobrostan człowieka ma kluczowe znaczenie. Badania ekosystemów morskich (od stref przybrzeżnych po dno morza, z uwzględnieniem zrównoważonego charakteru zasobów morskich), polarnych, wody słodkiej, ekosystemów lądowych i miejskich, w tym ekosystemów uzależnionych od wód gruntowych, poszerzą naszą wiedzę na temat złożonych interakcji między zasobami naturalnymi a systemami społecznymi, gospodarczymi i ekologicznymi, w tym na temat naturalnych progów nieodwracalnych zmian oraz odporności lub braku odporności systemów ludzkich i biologicznych. Zbadane zostanie to, jak różnorodność biologiczna i ekosystemy funkcjonują i reagują na skutki działalności człowieka, jak można je przywrócić do poprzedniego stanu oraz jak wpłynie to na gospodarkę i dobrostan człowieka. Ponadto przeanalizowane zostaną rozwiązania dotyczące wyzwań związanych z zasobami w kontekście europejskim i międzynarodowym. Przyczyni się to do opracowania polityk i praktyk zapewniających prowadzenie działalności społecznej i gospodarczej w granicach wyznaczonych przez zrównoważoność ekosystemów i różnorodności biologicznej oraz ich zdolność adaptacji.

#### 5.2.2. Opracowanie zintegrowanych sposobów podejścia do wyzwań w zakresie wody oraz przejście do zrównoważonego zarządzania zasobami i usługami w tym zakresie oraz do zrównoważonego wykorzystywania tych zasobów i usług

Dostępność i jakość wody słodkiej stały się globalnymi problemami o daleko idących skutkach gospodarczych i społecznych. Biorąc pod uwagę stale rosnące zapotrzebowanie wynikające z różnych i często kolidujących ze sobą zastosowań (np. rolnictwo, przemysł, działalność rekreacyjna, usługi publiczne, utrzymanie ekosystemów i krajobrazu, odbudowa środowiska i poprawa jego stanu), coraz większe zagrożenie zasobów w związku ze zmianą klimatu i zmianami globalnymi, urbanizację, zanieczyszczenie oraz nadmierną eksploatację zasobów wód słodkich, podstawowym wyzwaniem z punktu widzenia użytkowników wody w różnych sektorach oraz ekosystemów wodnych staje się utrzymanie i podniesienie jakości i dostępności wód słodkich oraz łagodzenie wpływu ludzkiej działalności na ekosystemy wód słodkich.

Badania naukowe i innowacje będą starać się zaradzić tym problemom i dostarczą zintegrowanych strategii, narzędzi, technologii i innowacyjnych rozwiązań umożliwiających zaspokojenie bieżących i przyszłych potrzeb. Ich celem będzie opracowanie odpowiednich strategii gospodarki wodą, podniesienie jakości wody, przywrócenie równowagi między popytem na wodę a jej dostępnością lub zaopatrzeniem w nią na różnych poziomach i w różnej skali, zamknięcie obiegu wody, propagowanie zrównoważonego zachowania użytkowników końcowych; pozwolą one także zapobiec zagrożeniom, utrzymując jednocześnie integralność, strukturę i funkcjonowanie ekosystemów wodnych zgodnie z dominującymi politykami Unii.

#### 5.2.3. Zapewnienie wiedzy i narzędzi umożliwiających skuteczne podejmowanie decyzji i zaangażowanie społeczeństwa

W systemach społecznych, gospodarczych i zarządzania do tej pory nie uwzględniono ani kwestii wyczerpywania się zasobów, ani szkód w ekosystemach. Badania naukowe i innowacje będą u podstawy decyzji politycznych koniecznych do gospodarowania zasobami naturalnymi i ekosystemami w sposób, który

## ▼B

umożliwi uniknięcie niekorzystnej zmiany klimatu i środowiska lub przystosowanie się do niej oraz będzie sprzyjać zapewniającym zrównowagę zmianom instytucjonalnym, gospodarczym i technologicznym oraz zmianom zachowań. Badania naukowe będą zatem stanowić podstawę opracowania systemów szacowania wartości różnorodności biologicznej i usług ekosystemowych, w tym umożliwią zrozumienie zasobów kapitału naturalnego i przepływu usług ekosystemowych. Nacisk zostanie położony na krytyczne z punktu widzenia polityki ekosystemy i usługi ekosystemowe, takie jak wody słodkie, morza i oceany (w tym obszary przybrzeżne), lasy, regiony polarne, jakość powietrza, różnorodność biologiczna, użytkowanie gruntów i gleby. Odporność społeczeństw i ekosystemów na zanieczyszczenia i czynniki chorobotwórcze oraz na katastrofy, w tym na zagrożenia naturalne (takie jak trzęsienia ziemi i wulkany, powódzie i susze) i pożary lasów, będzie wspierana poprzez zwiększenie zdolności w zakresie prognozowania, wczesnego ostrzegania oraz oceny podatności i skutków, również w wymiarze obejmującym wiele zagrożeń. Dzięki temu badania naukowe i innowacje wniosą wkład w działania polityczne w zakresie efektywności środowiskowej i efektywnej gospodarki zasobami oraz dostarczą warianty skutecznego, opartego na dowodach zarządzania w granicach bezpiecznej eksploatacji. Opracowane zostaną innowacyjne sposoby podniesienia spójności polityki, znajdowania kompromisowych rozwiązań i postępowania w przypadku sprzeczności interesów, a także lepszego informowania społeczeństwa o wynikach badań naukowych i zwiększenia udziału obywateli w procesach decyzyjnych.

### 5.3. *Zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców nieenergetycznych i nierolniczych*

Sektory – takie jak budownictwo, sektor chemiczny, samochodowy, lotniczy i kosmonautyczny, sektor maszyn i urządzeń – których łączna wartość dodana przekracza 1 000 miliardów EUR i w których łącznie zatrudnionych jest około 30 milionów osób, są uzależnione od dostępu do surowców. Unia jest samowystarczalna pod względem surowców mineralnych stosowanych w budownictwie. Tym niemniej, mimo że jest jednym z największych na świecie producentów niektórych surowców mineralnych stosowanych w przemyśle, nadal pozostaje importerem netto większości z nich. Unia jest ponadto w dużym stopniu uzależniona od importu minerałów metalicznych i w pełni uzależniona od importu niektórych surowców krytycznych.

Najnowsze trendy wskazują na to, że – w związku z rozwojem gospodarek wschodzących oraz szybkim rozprzestrzenianiem się kluczowych technologii przyszłości – popyt na surowce wzrośnie. Europa musi zapewnić wszystkim sektorom uzależnionym od dostępu do surowców ciągłość ich dostaw z obszarów leżących w jej granicach i poza nimi, a także zrównoważone zarządzanie takimi surowcami. Cele polityczne dotyczące surowców krytycznych przedstawiono w przedstawionej przez Komisję inicjatywie na rzecz surowców <sup>(1)</sup>.

Działanie to ma więc na celu poszerzenie bazy wiedzy o surowcach i opracowanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie racjonalnych pod względem kosztów i przyjaznych dla środowiska procesów poszukiwania, wydobywania, przetwarzania, ponownego wykorzystywania, recyklingu i odzyskiwania surowców oraz zastępowania ich atrakcyjnymi pod względem ekonomicznym surowcami alternatywnymi, które wywierają mniejszy wpływ na środowisko.

Aby umożliwić osiągnięcie tego celu, badania naukowe i innowacje skoncentrują się na poniżej wymienionych działaniach.

#### 5.3.1. Poszerzenie bazy wiedzy na temat dostępności surowców

Poprawiona zostanie ocena długoterminowej dostępności światowych i unijnych zasobów, w tym dostępu do kopalni miejskich (składowiska i odpady górnicze), zasobów przybrzeżnych i głębinowych (np. wydobywanie z dna morza minerałów ziem rzadkich) i związanej z nimi niepewności. Wiedza ta pomoże społeczeństwu w bardziej efektywnym stosowaniu, recyklingu i ponownym wykorzystywaniu deficytowych lub szkodliwych dla środowiska surowców. Ponadto opracowane zostaną światowe zasady, praktyki i normy dotyczące ekonomicznie

<sup>(1)</sup> COM(2008) 699, wersja ostateczna.

## ▼B

opłacalnych, bezpiecznych dla środowiska i akceptowanych społecznie procesów poszukiwania zasobów, ich wydobywania i przetwarzania, w tym praktyki w zakresie użytkowania gruntów i planowania przestrzennego obszarów morskich na podstawie podejścia ekosystemowego.

#### 5.3.2. Promowanie zrównoważonych dostaw i zrównoważonego wykorzystywania surowców, w tym surowców mineralnych lądowych i morskich, obejmujące poszukiwania, wydobywanie, przetwarzanie, ponownie wykorzystywanie, recykling i odzyskiwanie

Badania naukowe i innowacje są potrzebne podczas całego cyklu życia materiałów, tak by możliwe było zapewnienie przystępności cenowej, niezawodności i zrównoważoności dostaw surowców o zasadniczym znaczeniu dla europejskiego przemysłu oraz gospodarowania nimi. Opracowanie i stosowanie ekonomicznie opłacalnych, akceptowanych społecznie i bezpiecznych dla środowiska technologii poszukiwania, wydobywania i przetwarzania zasobów będzie sprzyjać efektywnemu ich wykorzystywaniu. Dotyczyć to będzie również zasobów mineralnych lądowych i morskich; przeanalizowany zostanie również potencjał kopalni miejskich. Nowe, opłacalne ekonomicznie i zasobooszczędne technologie recyklingu i odzyskiwania materiałów oraz posiadające te same cechy modele i procesy biznesowe, w tym procesy i systemy działające na zasadzie obiegu zamkniętego, również pozwolą ograniczyć zależność Unii od dostaw surowców pierwotnych. Konieczne będzie również wydłużenie okresów użytkowania, podwyższenie jakości recyklingu i odzysku oraz radykalne ograniczenie marnotrawstwa zasobów. Przyjęte zostanie podejście oparte na całym cyklu życia, od dostawy dostępnych surowców po wycofanie z użytku, sprowadzające zapotrzebowanie na energię i zasoby do minimum.

#### 5.3.3. Znajdowanie rozwiązań alternatywnych dla surowców krytycznych

Z myślą o możliwym ograniczeniu światowej dostępności niektórych materiałów, wynikającym np. z ograniczeń w handlu, badane i opracowywane będą zrównoważone i posiadające zbliżoną charakterystykę funkcjonalną substytuty surowców krytycznych i materiały alternatywne. Pozwoli to zmniejszyć zależność Unii od surowców pierwotnych i ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko.

#### 5.3.4. Poprawienie świadomości społecznej i umiejętności związanych z surowcami

Przekształcenie gospodarki w bardziej samowystarczalną i zasobooszczędną jest konieczne i będzie wymagało zmian kulturowych, behawioralnych, społeczno-ekonomicznych, systemowych i instytucjonalnych. W celu rozwiązania narastającego problemu niedoboru wykwalifikowanej siły roboczej w unijnym sektorze surowców (w tym w europejskim przemyśle górniczym) wprowadzone zostaną zachęty do tworzenia bardziej skutecznych partnerstw między wyższymi uczelniami, służbami geologicznymi, przemysłem i innymi zainteresowanymi stronami. Zasadnicze znaczenie będzie również miało wspieranie rozwoju innowacyjnych umiejętności ekologicznych. Ponadto opinia publiczna nadal nie jest w pełni świadoma znaczenia krajowych surowców dla europejskiej gospodarki. W celu ułatwienia niezbędnych zmian strukturalnych badania naukowe i innowacje zostaną ukierunkowane na zapewnienie większych możliwości działania obywatelom, decydentom politycznym, praktykom i instytucjom.

#### 5.4. Umożliwienie ekologizacji gospodarki i społeczeństwa poprzez ekoinnowacje

Unia nie może pomyślnie rozwijać się w świecie, w którym stale rośnie zużycie zasobów, środowisko ulega degradacji, a różnorodność biologiczna zanika. Oddzielenie wzrostu od zużycia zasobów naturalnych wymaga strukturalnych zmian w sposobach wykorzystywania zasobów, ich ponownego wykorzystywania i gospodarowania nimi w trosce o nasze środowisko. Ekoinnowacje pozwolą nam zmniejszyć presję na środowisko, umożliwią bardziej efektywną gospodarkę zasobami i skierują Unię na ścieżkę zasobooszczędną i efektywnej energetycznie gospodarki. Ekoinnowacje stwarzają ponadto znaczące możliwości w zakresie wzrostu i tworzenia nowych miejsc pracy, a także podnoszą konkurencyjność Europy na światowym rynku, który – zgodnie z szacunkami – osiągnie po 2015 r. wartość biliona EUR. <sup>(1)</sup> Pewne ekoinnowacje wprowadziło już 45 % przedsiębiorstw. Szacuje się, że około 4 % ekoinnowacji przyczyniło się do obniżenia

<sup>(1)</sup> Parlament Europejski, Departament Tematyczny ds. Polityki Gospodarczej i Naukowej, „Ekoinnowacje – wprowadzenie UE na ścieżkę zasobo- i energooszczędnej gospodarki” (Eco-innovation - putting the EU on the path to a resource and energy efficient economy), wyniki badania i notatki informacyjne, marzec 2009 r.

## ▼B

ilości materiału zużywanego na jednostkę produkcji o ponad 40 %<sup>(1)</sup>, co świadczy o ich wielkim potencjale na przyszłość. Dość często zdarza się jednak, że bardzo obiecujące i zaawansowane technicznie technologie, procesy, usługi i produkty ekoinnowacyjne nie trafiają na rynek ze względu na wyzwania poprzedzające komercjalizację i nie osiągają swojego pełnego potencjału środowiskowego i gospodarczego, ponieważ prywatni inwestorzy uznają zwiększenie ich skali oraz wprowadzenie ich na rynek za zbyt ryzykowne.

Celem tego działania będzie więc wspieranie wszystkich form ekoinnowacji umożliwiających ekologizację gospodarki.

Aby umożliwić osiągnięcie tego celu, badania naukowe i innowacje skoncentrują się na poniżej wymienionych działaniach.

#### 5.4.1. Wzmocnienie ekoinnowacyjnych technologii, procesów, usług i produktów, w tym przeanalizowanie sposobów ograniczenia ilości surowców w produkcji i konsumpcji oraz pokonanie barier w tym aspekcie, a także stymulowanie wprowadzania takich technologii, procesów i usług i produktów na rynek

Wsparcie zostanie przyznane na wszystkie formy ekoinnowacji, zarówno przyrostowe, jak i radykalne, które łączą innowacje technologiczne, organizacyjne, społeczne, behawioralne, biznesowe i polityczne oraz zwiększają udział społeczeństwa obywatelskiego. W ten sposób stworzone zostaną podstawy gospodarki o bardziej zamkniętym obiegu, co pozwoli ograniczyć skutki dla środowiska, zwiększyć odporność środowiska i uwzględnić, jak „efekty odbicia” oddziałują na środowisko i ewentualnie inne sektory. Działanie to obejmie innowacje ukierunkowane na potrzeby użytkownika, modele biznesowe, symbiozę przemysłową, systemy produktowo-usługowe, projektowanie produktów, obejmujące cały cykl życia oraz zakres „od kołyski po kołyskę”, a także przeanalizowanie sposobów ograniczenia ilości surowców w produkcji i konsumpcji oraz pokonanie barier w tym aspekcie. Uwzględniony zostanie potencjał przejścia do bardziej zrównoważonych struktur konsumpcji. Celem będzie bardziej efektywne gospodarowanie zasobami poprzez obniżenie – w ujęciu bezwzględny – wielkości wsadów, odpadów i uwalnianych substancji szkodliwych (np. tych wskazanych zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1907/2006<sup>(2)</sup> w łańcuchu wartości oraz wspieranie ponownego wykorzystywania, recyklingu i zastępowania zasobów.

Nacisk zostanie położony na ułatwienie przejścia od etapu badań do wprowadzenia na rynek, z udziałem przemysłu, a w szczególności podmiotów rozpoczynających działalność gospodarczą (start-ups) i innowacyjnych MŚP, organizacji społeczeństwa obywatelskiego i użytkowników końcowych, poczynawszy od opracowywania prototypów i demonstrację wyników technicznych, społecznych i środowiskowych, po pierwsze zastosowanie i powielanie rynkowe ekoinnowacyjnych technologii, produktów, usług i praktyk istotnych dla Unii. Działania przyczynią się do likwidacji barier utrudniających rozwój i szerokie zastosowanie ekoinnowacji, do stworzenia lub poszerzenia rynków dla przedmiotowych rozwiązań oraz do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw z Unii, zwłaszcza MŚP, na rynkach światowych. Tworzenie przez ekoinnowatorów sieci kontaktów również przyczyni się do skuteczniejszego upowszechniania i wykorzystywania wiedzy oraz lepszego powiązania podaży z popytem.

<sup>(1)</sup> Obserwatorium ekoinnowacji: „Wyzwanie ekoinnowacji – ścieżki ku zasobooszczędnej Europie – doroczne sprawozdanie za 2010 r.” (The Eco-Innovation Challenge - Pathways to a resource-efficient Europe - Annual Report 2010), maj 2011 r.

<sup>(2)</sup> Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywę Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz.U. L 396 z 30.12.2006, s. 1).

## ▼B

## 5.4.2. Wspieranie innowacyjnych polityk i przemian społecznych

Ekologizacja gospodarki i społeczeństwa wymaga zmian strukturalnych i instytucjonalnych. Badania naukowe i innowacje będą dążyć do wyeliminowania głównych przeszkód utrudniających zmiany społeczne i rynkowe oraz do zapewnienia konsumentom, przedsiębiorcom i decydom politycznym większych możliwości przyjmowania innowacyjnych i zrównoważonych wzorców zachowania, przy wsparciu ze strony nauk społecznych i humanistycznych. Opracowane zostaną solidne i przejrzyste narzędzia, metody i modele przeznaczone do oceny i ułatwienia głównych zmian gospodarczych, społecznych, kulturowych i instytucjonalnych niezbędnych dla ukierunkowania paradygmatu na ekologizację gospodarki i społeczeństwa. W ramach badań analizowane będą sposoby propagowania zrównoważonych stylów życia i struktur konsumpcji, obejmujące badania społeczno-ekonomiczne, nauki behawioralne, udział użytkowników i społeczną akceptację dla innowacji, jak również działania na rzecz lepszego komunikowania się i zwiększenia świadomości społecznej. W pełni wykorzystane zostaną działania demonstracyjne.

## 5.4.3. Pomiar i ocena postępu ekologizacji gospodarki

Należy opracować uzupełniające PKB solidne wskaźniki w każdej odpowiedniej skali przestrzennej, metody i systemy wspierania i oceniania ekologizacji gospodarki i skuteczności odpowiednich wariantów politycznych. Badania naukowe i innowacje napędzane przez podejście oparte na cyklu życia przyczynią się do podniesienia jakości i dostępności danych, metod i systemów pomiarowych przydatnych w efektywnej gospodarce zasobami i ekoinnowacji, a także ułatwią opracowywanie innowacyjnych programów kompensacji. Badania społeczno-ekonomiczne pozwolą lepiej zrozumieć podstawy wzorców zachowania producentów i konsumentów i w ten sposób przyczynią się do opracowania bardziej skutecznych narzędzi politycznych ułatwiających przekształcenie gospodarki w gospodarkę zasobooszczędną i odporną na zmianę klimatu. Ponadto opracowane zostaną metodyki oceny technologii i zintegrowane narzędzia modelowania, które będą wspierać efektywną gospodarkę zasobami i polityki dotyczące ekoinnowacji na każdym poziomie, jednocześnie zwiększając spójność polityczną i umożliwiając znalezienie rozwiązań kompromisowych. Wyniki pozwolą monitorować, ocenić i obniżyć przepływ materiałów i energii biorących udział w procesie produkcji i konsumpcji i umożliwią decydom politycznym i przedsiębiorstwom uwzględnienie kosztów środowiskowych i efektów zewnętrznych w podejmowanych przez nich działaniach i decyzjach.

## 5.4.4. Wspieranie efektywnej gospodarki zasobami przy użyciu systemów cyfrowych

Innowacje w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych mogą okazać się kluczowym narzędziem wspierającym efektywną gospodarkę zasobami. Aby stało się to możliwe, nowoczesne i innowacyjne ICT przyczynią się do znaczącego wzrostu efektywności w odniesieniu do wydajności, w szczególności poprzez automatyzację procesów, monitorowanie w czasie rzeczywistym i systemy wspierania decyzji. Zastosowanie ICT będzie ukierunkowane na przyspieszenie stopniowej dematerializacji gospodarki poprzez podnoszenie udziału usług cyfrowych oraz na ułatwianie zmian zachowań konsumpcyjnych i modeli biznesowych poprzez zastosowanie ICT przyszłości.

5.5. *Rozwój kompleksowych i trwałych globalnych systemów obserwacji i informacji środowiskowej*

Kompleksowe systemy obserwacji i informacji środowiskowej mają zasadnicze znaczenie dla przygotowania długoterminowych danych i informacji potrzebnych do sprostania temu wyzwaniu społecznemu. Systemy te będą wykorzystywane do monitorowania, oceny i prognozowania stanu, statusu i trendów w zakresie klimatu, zasobów naturalnych, w tym surowców, lądowych i morskich (od stref przybrzeżnych po głębiny morskie) ekosystemów i usług ekosystemowych, jak również do oceny zmniejszenia emisji i łagodzenia zmiany klimatu oraz polityki i wariantów przystosowania się we wszystkich sektorach gospodarki.

## ▼B

Pozyskane dzięki tym systemom informacje i wiedza zostaną wykorzystane do stymulowania inteligentnego korzystania z zasobów strategicznych, do wspierania rozwoju polityk opartych na dowodach, wspierania nowych usług środowiskowych i klimatycznych oraz do stworzenia nowych możliwości na światowych rynkach.

Zdolności, technologie i infrastruktury danych odnoszące się do obserwacji i monitorowania Ziemi muszą opierać się na postępach w zakresie ICT, technologii kosmicznych i sieci aktywnych, obserwacji opartych na teledetekcji, nowatorskich czujników *in situ*, usług mobilnych, sieci komunikacyjnych, narzędzi usług sieciowych pozwalających na wspólne tworzenie, a także udoskonalonej infrastruktury przeznaczonej do obliczeń i modelowania; celem jest ciągle przekazywanie terminowych i dokładnych informacji, prognoz i przewidywań. Wprowadzone zostaną zachęty do zapewniania bezpłatnego, otwartego i nieograniczonego dostępu do interoperacyjnych danych i informacji, jak również zachęty do efektywnego i – w razie konieczności – bezpiecznego przechowywania wyników badań, zarządzania nimi i ich upowszechniania. Działania mają pomóc w określaniu przyszłej działalności operacyjnej programu Copernicus i zwiększyć wykorzystywanie danych pochodzących z programu Copernicus do celów badawczych.

#### 5.6. Dziedzictwo kulturowe

Zasoby dziedzictwa kulturowego mają niepowtarzalny charakter i są unikatowe, jeżeli chodzi o ich formę materialną, wartość niematerialną, a także wagę i znaczenie kulturowe. Są one jednym z filarów spójności, tożsamości i dobrostanu społeczeństw, oraz znacząco przyczyniają się do zrównoważonego wzrostu i tworzenia miejsc pracy. Dziedzictwo kulturowe Europy ulega jednak niszczeniu i degradacji, a sytuację dodatkowo pogarsza jego rosnące narażenie na skutki działalności człowieka (np. turystyki) i ekstremalne zdarzenia pogodowe wynikające ze zmiany klimatu, a także spowodowane innymi zagrożeniami i katastrofami naturalnymi.

Celem tego działania jest dostarczenie – poprzez strategie, metodyki, technologie, produkty i usługi służące przystosowaniu się do zmiany klimatu i jej łagodzeniu – wiedzy i innowacyjnych rozwiązań umożliwiających zachowanie materialnego dziedzictwa kulturowego Europy zagrożonego zmianą klimatu oraz zarządzanie tym dziedzictwem.

Aby umożliwić osiągnięcie tego celu, multidyscyplinarne badania naukowe i innowacje skoncentrują się na poniżej wymienionych działaniach.

##### 5.6.1. Określenie poziomów odporności poprzez obserwacje, monitorowanie i modelowanie

Opracowane zostaną nowe i ulepszone techniki oceniania, monitorowania i modelowania szkód; pozwolą one zwiększyć naukową bazę wiedzy na temat wpływu zmiany klimatu i innych środowiskowych i ludzkich czynników ryzyka na dziedzictwo kulturowe. Dzięki wiedzy i świadomości uzyskanej za pomocą scenariuszy, modeli i narzędzi, w tym analizy postrzegania wartości, możliwe będzie zapewnienie solidnej bazy naukowej dla opracowania strategii, polityk i norm w zakresie odporności w spójnych ramach oceny ryzyka i zarządzania zasobami dziedzictwa kulturowego.

##### 5.6.2. Umożliwienie lepszego zrozumienia, jak społeczności postrzegają zmianę klimatu i zagrożenia sejsmiczno-wulkaniczne i jak na nie reagują

W ramach badań naukowych i innowacji opracowane zostaną – poprzez zintegrowane podejścia – zasobooszczędne rozwiązania w zakresie zapobiegania, przystosowania się i łagodzenia, w tym innowacyjne metodyki, technologie, produkty i usługi umożliwiające zachowanie zasobów dziedzictwa kulturowego Europy, krajobrazu kulturowego i historycznych osad.

#### 5.7. Szczegółowe aspekty realizacji

Działania przyczynią się do wzmocnienia udziału Unii w procesach i inicjatywach wielostronnych, takich jak Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC), Międzyrządowa Platforma w sprawie Różnorodności Biologicznej i Funkcjonowania Ekosystemów (IPBES) oraz Grupa ds. Obserwacji Ziemi (GEO), a także do zwiększenia wkładu finansowego Unii. Współpraca z innymi ważnymi publicznymi i prywatnymi mecenasami prac badawczych, a także z głównymi sieciami badawczymi, podniesie efektywność światowych i europejskich badań i wnieśli wkład w światowy system zarządzania badaniami naukowymi.

▼ **B**

Współpraca naukowo-techniczna wniesie wkład w światowy mechanizm transferu technologii Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) i ułatwi opracowywanie technologii, innowacji i transfer w ramach wspierania przystosowywania się do zmiany klimatu i zmniejszania emisji gazów cieplarnianych.

W oparciu o wyniki konferencji ONZ „Rio+20” przeanalizowana zostanie możliwość ustanowienia mechanizmu systematycznego gromadzenia, zestawiania i analizy wiedzy naukowej i technicznej dotyczącej kwestii kluczowych dla zrównoważonego rozwoju i gospodarki ekologicznej, z uwzględnieniem ram mierzenia postępów. Działanie to uzupełni działalność istniejących paneli i organów naukowych i będzie dążyć do osiągnięcia synergii z nimi.

Działania badawcze w ramach niniejszego wyzwania społecznego wniosą wkład w usługi operacyjne programu Copernicus poprzez zapewnienie programowi Copernicus rozwojowej bazy wiedzy.

Można rozważyć udzielenie wsparcia na rzecz odpowiednich inicjatyw w zakresie wspólnego programowania oraz odpowiednich partnerstw publiczno-publicznych i publiczno-prywatnych.

Utworzone także zostaną stosowne powiązania z działaniami odpowiednich europejskich partnerstw na rzecz innowacji oraz odpowiednimi aspektami programów badawczo-innowacyjnych europejskich platform technologicznych.

Szczegółowe środki zagwarantują możliwość korzystania z wyników unijnych badań i innowacji w dziedzinie klimatu, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami w dalszych programach unijnych takich jak program LIFE, fundusze ESI oraz programy współpracy zewnętrznej.

Działania będą także opierać się, między innymi, na działaniach podjętych w ramach programu ekoinnowacji i je intensyfikować.

Działania zapewnią również: ciągłą analizę postępu naukowego i technologicznego w Unii oraz w najważniejszych dla niej krajach i regionach partnerskich, wczesne rozpoznanie możliwości rynkowych nowych praktyk i technologii w dziedzinie środowiska oraz prognozy w zakresie badań naukowych i innowacji.

## 6. EUROPA W ZMIENIAJĄCYM SIĘ ŚWIECIE – INTEGRACYJNE, INNOWACYJNE I REFLEKSYJNE SPOŁECZEŃSTWA

W tym punkcie uwzględniono działania w zakresie badań naukowych i innowacji przyczyniające się do wzmocnienia integracyjnego, innowacyjnego i refleksyjnego charakteru społeczeństw; zawarto w nim również szczegółowe środki na rzecz wsparcia konkretnych zagadnień przekrojowych, które wymieniono w części poświęconej temu wyzwaniu społecznemu <sup>(1)</sup>.

### 6.1. *Spółeczeństwa integracyjne*

Bieżące tendencje obserwowane w europejskich społeczeństwach niosą ze sobą możliwości większego zjednoczenia Europy, ale również zagrożenia i wyzwania. Te możliwości, zagrożenia i wyzwania należy poznać i im zapobiegać, aby Europa mogła dążyć do zapewnienia odpowiedniego stopnia solidarności i współpracy na poziomie społecznym, gospodarczym, politycznym, edukacyjnym i kulturalnym, z uwzględnieniem coraz większej liczby powiązań i współzależności na świecie.

W tym kontekście celem jest zrozumienie, przeanalizowanie i zaplanowanie włączenia społecznego, gospodarczego i politycznego, jak również rynków pracy sprzyjających włączeniu społecznemu, zwalczanie ubóstwa i marginalizacji, umacnianie praw człowieka, włączenia cyfrowego, równości, solidarności i dynamiki międzykulturowej poprzez wspieranie pionierskich działań naukowych, badań interdyscyplinarnych, opracowywanie wskaźników, postęp technologiczny, innowacje organizacyjne, rozwijanie regionalnych klastrów innowacji oraz

<sup>(1)</sup> Bez uszczerbku dla budżetu przyznanego dla tego wyzwania społecznego.

**▼B**

poprzez nowe formy współpracy i współtworzenia. Badania naukowe i inne działania będą wspierać realizację strategii „Europa 2020” oraz innych stosownych polityk Unii. W tym kontekście ważną rolę do odegrania mają badania w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych. Określenie, monitorowanie, ocenianie i uwzględnianie celów strategii i polityk europejskich będzie wymagało ukierunkowanych badań naukowych, które umożliwią analizę i ocenę skutków i skuteczności planowanych środków, w szczególności z myślą o sprzyjaniu włączeniu społecznemu. Dlatego też pełne włączenie społeczne i udział społeczny muszą obejmować wszystkie dziedziny życia i wszystkie grupy wiekowe.

Poniżej wymieniono cele szczegółowe, które będą przedmiotem działań koncentrujących się na zrozumieniu i wspieraniu bądź wdrażaniu.

#### 6.1.1. Mechanizmy promowania inteligentnego, trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu

W Europie nastąpiło specyficzne i dość wyjątkowe połączenie postępu gospodarczego, polityk społecznych mających na celu zapewnienie wysokiego poziomu spójności społecznej, wspólnych humanistycznych wartości kulturowych obejmujących demokrację i zasady prawa, prawa człowieka, poszanowanie i ochronę różnorodności, a także promowanie edukacji i nauki oraz sztuki i nauk humanistycznych jako podstawowych czynników wpływających na postęp i dobrobyt społeczny i gospodarczy. Ciągła pogoń za wzrostem gospodarczym pociąga za sobą szereg istotnych kosztów ludzkich, społecznych, środowiskowych i gospodarczych. W Europie inteligentny i trwały wzrost gospodarczy sprzyjający włączeniu społecznemu oznacza daleko idące zmiany w sposobie definiowania, pomiaru (w tym poprzez pomiar postępu wykraczający poza stosowany zazwyczaj wskaźnik PKB), generowania i podtrzymywania wzrostu i dobrostanu społecznego w miarę upływu czasu.

W ramach badań naukowych przeprowadzona zostanie analiza rozwoju uczestnictwa obywateli, zrównoważonych stylów życia, zrozumienia kulturowego oraz zachowań społeczno-gospodarczych i wartości, a także ich odniesień do paradygmatów, polityk i funkcjonowania w Europie instytucji, społeczności, rynków, firm, systemów zarządzania i przekonań oraz ich związków z innymi regionami i gospodarkami. Opracowane zostaną narzędzia do celów lepszej oceny kontekstowych i wzajemnych oddziaływań tego rodzaju zmian, zestawienia publicznych polityk z różnorodnymi wyzwaniami występującymi w całej w Europie i analizy wariantów politycznych i mechanizmów decyzyjnych w takich obszarach jak zatrudnienie, system podatkowy, nierówności, ubóstwo, włączenie społeczne, edukacja i umiejętności, rozwój społeczności, konkurencyjność i rynek wewnętrzny, z myślą o zrozumieniu nowych warunków i możliwości większej integracji europejskiej, a także roli europejskiego modelu i jego społecznych, kulturowych, naukowych i gospodarczych części składowych oraz synergii jako źródeł komparatywnych silnych stron Europy w skali świata.

Przeanalizowany zostanie również wpływ zmian demograficznych – wynikających ze starzenia się społeczeństwa i ruchów migracyjnych – w kwestii jego wpływu na wzrost gospodarczy, rynek pracy i dobrostan. W tym kontekście stawienie czoła wyzwaniu, jakim jest zapewnienie przyszłego wzrostu gospodarczego, wymaga uwzględnienia różnych składników wiedzy, skupienia badań naukowych na zagadnieniach związanych z uczeniem się, kształceniem i szkoleniem lub na roli i miejscu młodych ludzi w społeczeństwie. W ramach badań opracowane zostaną również lepsze narzędzia oceny skutków różnych polityk gospodarczych w kontekście zrównoważonego rozwoju. Ponadto zostanie przeprowadzona analiza zmian w gospodarkach krajowych oraz form zarządzania na poziomie europejskim i międzynarodowym w celu ustalenia, które z nich mogą zapobiegać zaburzeniom równowagi makroekonomicznej, trudnościom finansowym, konkurencji fiskalnej, bezrobociu i problemom związanym z zatrudnieniem oraz innym formom zaburzeń społecznych, gospodarczych i finansowych. Zostaną w niej uwzględnione rosnące współzależności między Unią a światowymi gospodarkami, rynkami i systemami finansowymi oraz wiążące się z tymi współzależnościami wyzwania dotyczące rozwoju instytucjonalnego i administracji publicznej. W świetle europejskiego kryzysu zadłużeniowego nacisk zostanie położony także na badania naukowe, które pozwolą określić warunki ramowe dla stabilnych europejskich systemów finansowych i gospodarczych.

## ▼B

6.1.2. Zaufane organizacje, praktyki, usługi i polityki, które są konieczne, aby zbudować odporne, integracyjne, partycypacyjne, otwarte i kreatywne społeczeństwa w Europie, ze szczególnym uwzględnieniem migracji, integracji i zmian demograficznych

Zrozumienie przemian społecznych, kulturowych i politycznych w Europie wymaga analizy zmieniających się praktyk demokratycznych i oczekiwań, jak również historycznej ewolucji tożsamości, różnorodności, terytoriów, wyznań, kultur, języków i wartości. Potrzebne jest również dogłębne zrozumienie historii integracji europejskiej. Badania naukowe dążyć będą do określenia sposobów adaptacji i poprawy działania europejskich systemów zabezpieczenia społecznego, służb publicznych oraz szerszego wymiaru ubezpieczeń społecznych w politykach w celu osiągnięcia spójności oraz równouprawnienia płci, rozwijania partycypacyjnych, otwartych i kreatywnych społeczeństw i propagowania równości społecznej i gospodarczej oraz solidarności międzypokoleniowej. W ramach badań naukowych zostanie przeprowadzona analiza tego, jak społeczeństwa i polityka nabierają bardziej europejskiego charakteru w szerokim znaczeniu, poprzez ewolucję tożsamości, kultur i wartości, obieg wiedzy, idei i wierzeń oraz połączenie zasad i praktyk w zakresie wzajemności, wspólności i równości, przy czym szczególna uwaga poświęcona zostanie migracji, integracji i zmianom demograficznym. Analiza obejmie sposoby zapewnienia słabszym grupom społecznym (np. Romom) pełnego udziału w edukacji, społeczeństwie i w demokracji, w szczególności poprzez umożliwienie zdobywania różnych umiejętności i ochronę praw człowieka. W tej sytuacji centralnym punktem będzie analiza tego, jak systemy polityczne reagują na tego rodzaju zmiany społeczne, a także zmian zachodzących pod ich wpływem w tych systemach. W badaniach naukowych uwzględniona będzie ponadto ewolucja kluczowych systemów, które zapewniają podstawowe więzi ludzkie i społeczne, takie jak rodzina, praca, edukacja i zatrudnienie, oraz pomagają zwalczać nierówności społeczne, wykluczenie społeczne i ubóstwo.

Spójność społeczna oraz uczciwy i wiarygodny system wymiaru sprawiedliwości, edukacja, demokracja, tolerancja i różnorodność są czynnikami wymagającymi uważnego rozważenia w celu określenia i lepszego wykorzystania europejskiej przewagi komparatywnej na poziomie światowym oraz zapewnienia udoskonalonego, opartego na dowodach wsparcia dla polityk. W ramach badań naukowych pod uwagę wzięte będzie też znaczenie mobilności i migracji, w tym przepływów wewnątrz europejskich, oraz demografii dla opracowania polityk europejskich w przyszłości.

Dodatkowo zrozumienie trudności i możliwości wynikających z użytkowania ICT, zarówno na poziomie indywidualnym, jak i zbiorowym, ma istotne znaczenie dla otwarcia nowych dróg dla innowacji sprzyjających włączeniu społecznemu. Biorąc pod uwagę wzrastające znaczenie społeczno-gospodarcze włączenia cyfrowego, w ramach działań w zakresie badań naukowych i innowacji propagowane będą rozwiązania ICT sprzyjające włączeniu społecznemu oraz skuteczne zdobywanie umiejętności cyfrowych, które stwarzają obywatelom nowe możliwości i prowadzą do powstania konkurencyjnej siły roboczej. Nacisk zostanie położony na nowe rozwiązania technologiczne, które umożliwią znaczącą poprawę w zakresie indywidualizacji, łatwości użytkowania i dostępności poprzez lepsze zrozumienie zachowań reprezentowanych przez, i wartości wyznawanych przez obywateli, konsumentów i użytkowników, również w odniesieniu do osób niepełnosprawnych. W tym celu potrzebne będzie podejście do badań naukowych i innowacji oparte na zasadzie „włączenie przez projektowanie” (*inclusion by design*).

6.1.3. Rola Europy jako światowego gracza, w szczególności w dziedzinie praw człowieka i globalnego wymiaru sprawiedliwości

Wyróżniający Europę system historyczny, polityczny, społeczny i kulturowy w coraz większym stopniu staje w obliczu skutków globalnych przemian. Aby móc nadal rozwijać swoje działania zewnętrzne w sąsiedztwie i poza nim oraz utrzymać pozycję światowego gracza, Europa musi zwiększyć swoje zdolności w odniesieniu do wyznaczania, wyjaśniania i propagowania swoich celów politycznych w porozumieniu z innymi regionami i społeczeństwami oraz ustalania priorytetów w tym zakresie, w dążeniu do kontynuowania współpracy, zapobiegania konfliktom lub ich rozwiązywania. W związku z tym musi też pogłębić umiejętność przewidywania zmian i skutków globalizacji oraz reagowania na

## ▼B

nie. Wymaga to większej wiedzy na temat historii, kultur i systemów polityczno-gospodarczych innych regionów świata oraz roli i wpływu podmiotów transnarodowych, a także wyciągania wniosków z tych dziedzin. Na koniec, Europa musi efektywnie uczestniczyć w globalnym zarządzaniu i globalnym wymiarze sprawiedliwości w kluczowych obszarach, takich jak handel, rozwój, praca, współpraca gospodarcza, środowisko, edukacja, równouprawnienie płci i prawa człowieka, obrona i bezpieczeństwo. Oznacza to, że musi posiadać potencjał tworzenia nowych zdolności, zarówno pod względem narzędzi, usług, systemów i instrumentów analitycznych, jak i pod względem stosunków dyplomatycznych na formalnej i nieformalnej arenie międzynarodowej, z podmiotami rządowymi i pozarządowymi.

#### 6.1.4. Promowanie zrównoważonych i integracyjnych środowisk poprzez innowacyjne planowanie i projektowanie przestrzenne i urbanistykę

W miastach i wokół nich mieszka obecnie 80 % obywateli Unii i nieodpowiednie planowanie przestrzenne i projektowanie urbanistyczne może mieć ogromny wpływ na ich życie. Zrozumienie tego, jaką funkcję pełnią miasta dla wszystkich obywateli, a także zrozumienie projektowania miast, jakość życia w nich, ich atrakcyjność dla inwestycji i umiejętności mają kluczowe znaczenie dla powodzenia działań, które Europa podejmuje z myślą o wzroście gospodarczym, zatrudnieniu i zrównoważonej przyszłości.

Europejskie badania naukowe i innowacje powinny dostarczyć narzędzi i metod, które umożliwią: bardziej zrównoważone, otwarte, innowacyjne i integracyjne planowanie i projektowanie urbanistyczne i okoliczne; lepsze zrozumienie dynamiki społeczeństw miejskich i zmian społecznych oraz związków między energią, środowiskiem, transportem i użytkowaniem gruntów, w tym oddziaływań z sąsiadującymi obszarami wiejskimi; lepsze zrozumienie projektowania i wykorzystywania przestrzeni publicznej w miastach, również w kontekście migracji, z myślą o przyczynianiu się do większego włączenia i rozwoju społecznego oraz o ograniczeniu miejskich zagrożeń i przestępczości; nowe sposoby na zmniejszenie presji na zasoby naturalne i stymulowanie trwałego wzrostu gospodarczego, a jednocześnie na podniesienie jakości życia Europejczyków mieszkających w miastach oraz wybiegającą w przyszłość wizję społeczno-gospodarczego przejścia ku nowemu modelowi rozwoju obszarów miejskich, w ramach którego umocni się pozycja miast Unii jako centrów innowacji i ośrodków tworzenia miejsc pracy i spójności społecznej.

#### 6.2. *Innowacyjne społeczeństwa*

Udział Unii w globalnej produkcji wiedzy pozostaje znaczący, należy jednak w sposób maksymalny wykorzystać jego oddziaływanie społeczno-gospodarcze. Podejmowane będą wysiłki w celu podniesienia skuteczności polityk w zakresie badań naukowych i innowacji oraz zwiększenia ich transnarodowej synergii i spójności. Kwestia innowacji będzie rozważana w szerokim znaczeniu, w tym z uwzględnieniem polityki w wielkiej skali oraz innowacji napędzanych przez społeczeństwo, użytkowników i rynek. Uwzględnione zostaną doświadczenia i innowacyjny potencjał sektora kultury i sektora kreatywnego. Działania te realizowane będą w celu wspierania budowy i funkcjonowania EPB, w szczególności inicjatyw przewodnich strategii „Europa 2020”: „Unia innowacji” i „Europejska agenda cyfrowa”.

Poniżej wymieniono cele szczegółowe będące przedmiotem działań.

##### 6.2.1. Wzmocnienie podstaw faktograficznych i wsparcia dla inicjatywy przewodniej „Unii innowacji” i EPB

W dążeniu do oceny i wyznaczenia priorytetów w odniesieniu do inwestycji oraz wzmocnienia „Unii innowacji” i EPB wspierane będzie analizowanie polityk, systemów i podmiotów związanych z badaniami naukowymi, edukacją i innowacjami w Europie i w państwach trzecich, jak również opracowanie wskaźników oraz rozwój infrastruktury danych i informacji. Konieczne będą ponadto – oparte na bezpośrednich informacjach zwrotnych od zainteresowanych stron, przedsiębiorstw, organów publicznych, organizacji społeczeństwa obywatelskiego i obywateli – działania perspektywiczne i inicjatywy pilotażowe, analiza ekonomiczna i analiza zagadnień związanych z płcią, monitorowanie polityki, wzajemne uczenie się, narzędzia koordynacji oraz działania w zakresie opracowania metodyki oceny skutków. Analiza ta powinna zostać przeprowadzona zgodnie z badaniami dotyczącymi systemów szkolnictwa wyższego w Europie i w państwach trzecich w ramach programu „Erasmus +”.

## ▼B

W dążeniu do wprowadzenia jednolitego rynku badań naukowych i innowacji wdrożone zostaną środki zachęty do postępowania zgodnie z zasadami EPB. Wsparcie uzyskają działania stwarzające podstawy polityczne w odniesieniu do jakości szkolenia w zakresie badań naukowych, mobilności i rozwoju karier zawodowych naukowców, w tym inicjatywy na rzecz zapewnienia usług związanych z mobilnością, otwartego procesu rekrutacji, uczestnictwa kobiet w działalności naukowej, praw naukowców oraz związków ze światowymi społecznościami naukowców. Działanie te będą realizowane w dążeniu do synergii i ścisłej współpracy z działaniami „Maria Skłodowska-Curie” w ramach priorytetu „Dokonała baza naukowa”. Wsparcie otrzymają instytucje, które przedstawiają innowacyjne koncepcje szybkiego wdrożenia zasad odnoszących się do EPB, w tym Europejskiej karty naukowca oraz Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych, zalecenia Komisji w sprawie zarządzania własnością intelektualną podczas transferu wiedzy oraz Kodeksu postępowania dla uniwersytetów i innych publicznych instytucji badawczych (<sup>1</sup>).

W odniesieniu do koordynacji polityk planowane jest wprowadzenie możliwości skorzystania z doradztwa w zakresie polityki w celu udostępnienia tego rodzaju porad organom krajowym opracowującym krajowe programy reform i strategię w zakresie badań naukowych i innowacji.

Realizacja inicjatywy przewodniej „Unia innowacji” wymaga ponadto wspierania innowacji napędzanych przez rynek, otwartych innowacji, innowacji sektora publicznego i innowacji społecznych w dążeniu do zwiększenia innowacyjnych zdolności firm i wspierania konkurencyjności Europy. W tym celu należy poprawić ogólne warunki ramowe dotyczące innowacji oraz wyeliminować konkretne przeszkody hamujące wzrost innowacyjnych przedsiębiorstw. Wspierane będą silne mechanizmy wspierania innowacji (tj. lepsze zarządzanie klastrami, partnerstwa publiczno-prywatne i współpraca w sieci), wysoce specjalistyczne usługi wspierające innowacje (takie jak: zarządzanie prawami własności intelektualnej i korzystanie z nich, tworzenie sieci kontaktów właścicieli i użytkowników praw własności intelektualnej, zarządzanie innowacjami, umiejętności z zakresu przedsiębiorczości oraz sieci nabywców) oraz przeglądy polityk publicznych odnoszących się do innowacji. Kwestie szczególne odnoszące się do MŚP uzyskają wsparcie w ramach celu szczegółowego „Innowacje w MŚP”.

#### 6.2.2. Poszukiwanie nowych form innowacji, ze szczególnym naciskiem na innowacje społeczne i kreatywność, oraz zrozumienie czynników warunkujących rozwój innowacji, ich powodzenie lub porażkę

Innowacje społeczne przyczyniają się do powstania nowych towarów, usług, procesów i modeli, które spełniają potrzeby społeczne i tworzą nowe relacje społeczne. W związku ze stale zmieniającymi się sposobami innowacji, konieczne są dalsze badania naukowe nad opracowywaniem wszelkich form innowacji i nad tym, w jaki sposób innowacje odpowiadają na potrzeby społeczeństwa. Istotne jest zrozumienie sposobu, w jaki innowacje społeczne i kreatywność mogą przyczynić się do zmiany istniejących struktur, praktyk i polityk, a także jak do nich zachęcać i zwiększać ich skalę. Ważne jest, by ocenić oddziaływanie elektronicznych platform łączących obywateli. Wsparcie będzie ponadto przyznawane na wykorzystywanie projektowania w przedsiębiorstwach, nawiązywanie kontaktów w sieci i eksperymentalne wykorzystywanie ICT w celu doskonalenia procesów uczenia się; wspierane będą także sieci zrzeszające innowatorów i przedsiębiorców społecznych. Badania naukowe ukierunkowane będą również na procesy innowacji i na czynniki warunkujące ich rozwój, powodzenie lub porażkę (w tym podejmowanie ryzyka i rolę różnych rodzajów otoczenia regulacyjnego).

Zasadniczego znaczenia nabierze propagowanie innowacji w celu wspierania efektywnych i otwartych usług publicznych skupionych na potrzebach obywateli (np. administracja elektroniczna). Będzie to wymagało wielodyscyplinarnych badań w zakresie nowych technologii i wielkoskalowych innowacji, w szczególności w odniesieniu do prywatności cyfrowej, interoperacyjności, zindywidualizowanej identyfikacji elektronicznej, otwartych danych, dynamicznych interfejsów użytkownika, platform wspierających się uczenie się przez całe życie i nauczanie za pośrednictwem nośników elektronicznych, rozproszonych

(<sup>1</sup>) COM(2008) 1329 final, 10.4.2008.

## ▼B

systemów uczenia się, skonfigurowania usług publicznych pod kątem potrzeb obywateli oraz integracji i innowacji napędzanych przez użytkowników, w tym w naukach społecznych i humanistycznych. Działania te obejmą również takie kwestie jak dynamika sieci społecznych, pozyskiwanie wiedzy z tłumu (*crowdsourcing*) i *smartsourcing* w celu wspólnego opracowania rozwiązań problemów społecznych w oparciu, na przykład, o pakiety otwartych danych. Działania te ułatwią zarządzanie złożonymi procesami decyzyjnymi, w szczególności obsługę i analizę wielkich ilości danych do celów współpracy w modelowaniu polityki, symulację procesów decyzyjnych, techniki wizualizacji, modelowanie procesów i systemów partycypacyjnych, a także analizowanie zmian w relacjach między obywatelami a sektorem publicznym.

W celu zaangażowania sektora publicznego jako podmiotu sprzyjającego innowacjom i zmianom, na szczeblu krajowym i Unii opracowane zostaną szczegółowe środki, które obejmować będą w szczególności wspieranie polityki i transgraniczne środki innowacji na możliwie najszerszym poziomie geograficznym umożliwiające inteligentne wykorzystywanie ICT w organach administracji publicznej i przez nie, tak by usługi dla obywateli i przedsiębiorstw świadczone były bez zakłóceń.

#### 6.2.3. Wykorzystanie potencjału innowacyjności, kreatywności i wydajności wszystkich pokoleń

Działania przyczynią się do zbadania innowacyjności Europy w odniesieniu do nowych produktów i technologii, lepszych usług i nowych modeli biznesowych i społecznych przystosowanych do zmieniającej się struktury demograficznej społeczeństwa. Działania będą również sprzyjać wykorzystywaniu potencjału wszystkich pokoleń poprzez stymulowanie opracowywania inteligentnych polityk, które pozwolą urzeczywistnić ideę aktywnego starzenia się w zmieniającym się kontekście międzypokoleniowym, oraz poprzez wspieranie integracji pokoleń młodych Europejczyków we wszystkich dziedzinach życia społecznego, politycznego, kulturalnego i gospodarczego, z uwzględnieniem, między innymi, postrzegania możliwości w zakresie innowacji w kontekście wysokiego bezrobocia w wielu regionach Unii.

#### 6.2.4. Promowanie spójnej i skutecznej współpracy z państwami trzecimi

Działania horyzontalne zapewnią strategiczny rozwój współpracy międzynarodowej w ramach programu „Horyzont 2020”, z uwzględnieniem przekrojowych celów politycznych. Działania ukierunkowane na wspieranie dwustronnego, wielostronnego i odbywającego się między dwoma regionami dialogu politycznego w zakresie badań naukowych i innowacji z państwami trzecimi, regionami, forami i organizacjami międzynarodowymi ułatwią wymianę polityk, wzajemne uczenie się i wyznaczanie priorytetów, będą propagować wzajemny dostęp do programów i monitorowanie skutków współpracy. Działania obejmujące kontakty w sieci i nawiązywanie partnerstw ułatwią znalezienie optymalnych partnerów wśród podmiotów działających w zakresie badań naukowych i innowacji po obydwu stronach i przyczynią się do podniesienia kompetencji i zwiększenia możliwości współpracy w mniej rozwiniętych państwach trzecich. W ramach tych działań propagowana będzie koordynacja unijnych i krajowych polityk i programów współpracy, jak również wspólne działania państw członkowskich i państw stowarzyszonych z państwami trzecimi w dążeniu do zwiększenia ogólnego oddziaływania. Środki służące zapewnieniu widoczności europejskich badań naukowych i innowacji w państwach trzecich zostaną ponadto ujednolicone i wzmocnione, w szczególności poprzez analizowanie możliwości w zakresie utworzenia wirtualnych „europejskich domów nauki i innowacji”, usług świadczonych organizacjom europejskim rozszerzającym zakres swoich działań na państwa trzecie oraz otwierania ośrodków badawczych ustanowionych wspólnie z państwami trzecimi dla organizacji i naukowców z innych państw członkowskich i z państw stowarzyszonych.

#### 6.3. Refleksyjne społeczeństwa – dziedzictwo kulturowe i tożsamość europejska

Celem jest przyczynienie się do zrozumienia podstaw intelektualnych Europy – jej historii i licznych europejskich i pozaeuropejskich wpływów – jako inspiracji dla naszego dzisiejszego życia. Europa charakteryzuje się różnorodnością narodową (żyją tu m.in. mniejszości i społeczności autochtoniczne), tradycji i tożsamości regionalnych i narodowych, a także zróżnicowanym poziomem rozwoju gospodarczego i społecznego. Migracja i mobilność, media, przemysł i transport przyczyniają się do różnorodności poglądów i stylów życia. Należy uznać i wziąć pod uwagę tę różnorodność i szanse, jakie ona stwarza.

## ▼B

Europejskie zbiory w bibliotekach, m.in. w bibliotekach cyfrowych, archiwach, muzeach, galeriach i innych instytucjach publicznych obfitują w bogatą, niewykorzystaną dokumentację i przedmioty badań. Te zasoby archiwalne, wraz z dziedzictwem niematerialnym, reprezentują historię poszczególnych państw członkowskich, ale również zbiorowe dziedzictwo Unii, które powstawało z biegiem czasu. Materiały takie powinny zostać udostępnione – również za pomocą nowych technologii – naukowcom i obywatelom, aby im umożliwić spojrzenie w przyszłość poprzez archiwum przeszłości. Dostępność i zachowanie dziedzictwa kulturowego w tych formach są konieczne, aby podtrzymać żywotność aktywnego uczestnictwa w obrębie kultur europejskich i między nimi w chwili obecnej, i przyczyniają się do trwałego wzrostu gospodarczego.

Działania mają skoncentrować się na poniższych celach.

#### 6.3.1. Badanie dziedzictwa Europy, jej pamięci, tożsamości, integracji oraz interakcji i translacji kulturowych, w tym jej reprezentacji w zbiorach kulturalnych i naukowych, archiwach i muzeach, aby lepiej ukształtować i zrozumieć teraźniejszość poprzez bogatsze interpretacje przeszłości

Działania przyczynią się do krytycznej analizy tego, jak materialne i niematerialne dziedzictwo Europy, w tym języki, pamięci, praktyki, instytucje i tożsamości, rozwijały się z biegiem czasu. Będzie to obejmować badania interpretacji i praktyk interakcji kulturowych oraz kulturowej integracji i wykluczenia kulturowego.

Wzmocniony proces europejskiej integracji unaoczniał to, że istnieje sfera szerszej europejskiej tożsamości – stanowiąca uzupełnienie innych rodzajów tożsamości w Europie. W europejskich i pozaeuropejskich zbiorach naukowych, archiwach, muzeach, bibliotekach i obiektach dziedzictwa kulturowego można odnaleźć różnorodne dowody i przekazy świadczące o europejskich sferach tożsamości. Udostępniane są w nich materiały i dokumenty, które pozwalają lepiej zrozumieć procesy budowania tożsamości i stanowią podstawę refleksji nad procesami społecznymi, kulturowymi kształtującymi dawne, obecne i przyszłe formy europejskiej tożsamości. Celem jest opracowanie innowacji oraz wykorzystanie i przeanalizowanie przedmiotów lub dokumentacji w zbiorach kulturalnych i naukowych, archiwach i muzeach z myślą o lepszym zrozumieniu tego, jak można prześledzić rozwój europejskiej tożsamości, kształtować ją lub jak o niej dyskutować.

Badane będą również zagadnienia wielojęzyczności, transpozycji i obiegu idei w obrębie Europy, a także przepływy idei do i z Europy oraz to, jak współtworzą one wspólne europejskie dziedzictwo intelektualne.

#### 6.3.2. Badanie historii, literatury, sztuki, filozofii i religii krajów i regionów europejskich oraz tego, w jaki sposób ukształtowały one współczesną europejską różnorodność

Różnorodność kulturowa jest ważnym aspektem niepowtarzalnego charakteru Europy i stanowi źródło siły, dynamizmu i kreatywności. Działania skupiać się będą na współczesnej europejskiej różnorodności oraz na tym, jak ukształtowała ją historia; pozwolą jednocześnie przeanalizować to, w jaki sposób taka różnorodność wywołuje nowe interakcje międzykulturowe czy wręcz powoduje napięcia i konflikty. Kluczowe znaczenie ma w tym kontekście oddziaływanie sztuki, mediów, krajobrazów, literatury, języków, filozofii i religii na tę różnorodność; wszystkie te elementy umożliwiają bowiem interpretowanie rzeczywistości społecznej, politycznej i kulturowej i wywierają wpływ na percepcję i zachowania poszczególnych osób i podmiotów społecznych.

#### 6.3.3. Badanie roli Europy w świecie, wzajemnych wpływów i powiązań między regionami świata, oraz spojrzenia z zewnątrz na kultury europejskie

Działania dotyczyć będą złożonego charakteru społeczno-ekonomicznych i kulturowych powiązań między Europą a innymi regionami świata i oceną potencjału poprawy wymiany i dialogów międzykulturowych, z uwzględnieniem szerokiego

## ▼B

zakresu wydarzeń społecznych, politycznych i gospodarczych. Pozwolą one przeanalizować rozwój różnych istniejących w Europie spojrzeń na inne regiony świata i *vice versa*.

#### 6.4. Szczegółowe aspekty realizacji

W celu promowania optymalnego połączenia podejść ustanowiona zostanie współpraca między tym wyzwaniem społecznym a priorytetem „Wiodąca pozycja w przemyśle”; współpraca ta będzie miała postać działań przekrojowych ukierunkowanych na obszary interakcji między naukami humanistycznymi a technologią. Innowacje technologiczne opierające się na ICT odegrają ważną rolę w zwiększaniu wydajności i stymulowaniu kreatywności wszystkich pokoleń obywateli w innowacyjnym społeczeństwie.

Wsparcie dla realizacji działań w ramach tego wyzwania społecznego pochodzić będzie również od organów administracji i koordynacji międzynarodowych, zrzeszających wybitnych naukowców i innowatorów sieci, takich jak COST i EURA-XESS, które przyczynią się w związku z tym do budowy EPB.

Można rozważyć udzielenie wsparcia na rzecz odpowiednich inicjatyw w zakresie wspólnego programowania oraz odpowiednich partnerstw publiczno-publicznych i publiczno-prywatnych.

Utworzone także zostaną stosowne powiązania z działaniami odpowiednich europejskich partnerstw na rzecz innowacji oraz odpowiednimi aspektami programów badawczo-innowacyjnych europejskich platform technologicznych.

Podejmowane w ramach tego wyzwania społecznego działania w zakresie badań naukowych i innowacji przyczynią się również do realizacji unijnych działań w obszarze międzynarodowej współpracy w dziedzinie badań naukowych i innowacji, ponieważ zwiększą zaangażowanie we współpracę z partnerami z państw trzecich dotyczącą nauki, technologii i innowacji. W tym kontekście strategiczne forum ds. międzynarodowej współpracy naukowo-technologicznej (SFIC) będzie nadal służyło Radzie i Komisji strategicznym doradztwem w odniesieniu do międzynarodowego wymiaru EPB.

### 7. BEZPIECZNE SPOŁECZEŃSTWA – OCHRONA WOLNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA EUROPY I JEJ OBYWATELI

Unia, jej obywatele i partnerzy międzynarodowi stykają się z zagrożeniami i wyzwaniami w zakresie bezpieczeństwa, takimi jak przestępczość, terroryzm i masowe zagrożenia wynikające z katastrof naturalnych lub spowodowanych przez człowieka. Tego rodzaju zagrożenia i wyzwania mogą przekraczać granice i dotyczyć zarówno obiektów fizycznych, jak i przestrzeni wirtualnej. Atakowanie infrastruktury krytycznej, sieci i witryn internetowych organów publicznych i podmiotów prywatnych nie tylko podważa zaufanie obywateli, ale może mieć poważny wpływ na sektory o zasadniczym znaczeniu, takie jak energetyka, transport, zdrowie, finanse lub telekomunikacja.

Przewidywanie tych zagrożeń, zapobieganie im i postępowanie w przypadku ich wystąpienia wymaga opracowania i zastosowania innowacyjnych technologii, rozwiązań, narzędzi prognozowania i wiedzy, stymulowania współpracy między dostawcami a użytkownikami, poszukiwania rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa cywilnego, podniesienia konkurencyjności europejskich sektorów i usług bezpieczeństwa, w tym ICT, oraz zapobiegania nadużyciom w zakresie prywatności i łamaniu praw człowieka w internecie i gdzie indziej oraz ich zwalczania, przy czym należy zapewnić poszanowanie indywidualnych praw i swobód obywateli Europy.

Zasadniczym elementem będzie więc koordynowanie i udoskonalenie obszaru badań naukowych i innowacji w zakresie bezpieczeństwa; działania te przyczynią się do zaplanowania bieżących działań badawczych, w tym prognozowania, oraz do poprawy odpowiednich warunków i procedur prawnych w odniesieniu do koordynacji, w tym działań przedstandaryzacyjnych.

## ▼B

Działania w ramach tego wyzwania społecznego będą ukierunkowane wyłącznie na zastosowania cywilne i podejmowane będą zgodnie z podejściem zorientowanym na misję, będą promować skuteczną współpracę użytkowników końcowych, przemysłu i naukowców i zintegrują odpowiednie wymiary społeczne, a jednocześnie realizowane będą z poszanowaniem zasad etycznych. Będą wspierać polityki Unii w zakresie bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego, w tym wspólną politykę zagraniczną i bezpieczeństwa oraz wspólną politykę bezpieczeństwa i obrony, a także zwiększą bezpieczeństwo przestrzeni wirtualnej oraz zaufanie i prywatność na jednolitym rynku cyfrowym. Działania te skupią się m.in. na działalności badawczo-rozwojowej w zakresie innowacyjnych rozwiązań następnej generacji i polegać będą na opracowaniu nowatorskich koncepcji i projektów oraz norm gwarantujących interoperacyjność. Nastąpi to dzięki rozwojowi innowacyjnych technologii i rozwiązań służących eliminacji braków w dziedzinie bezpieczeństwa i umożliwiających zmniejszanie ryzyka płynącego z zagrożeń dla bezpieczeństwa.

Poniżej wymieniono cele szczegółowe będące przedmiotem działań.

*7.1. Zwalczanie przestępczości, nielegalnego handlu i terroryzmu, w tym zrozumienie poglądów i przekonań terrorystów oraz sposoby przeciwstawienia się im*

Celem jest zarówno unikanie incydentów, jak i łagodzenie ich ewentualnych konsekwencji. Jego osiągnięcie wymaga nowych technologii i zdolności w zakresie zwalczania i zapobiegania przestępczości (w tym cyberprzestępczości), zwalczania nielegalnego handlu i terroryzmu (w tym cyberterroryzmu) oraz zapobiegania im, w tym zrozumienia przyczyn i skutków radykalizacji postaw i stosującego przemoc ekstremizmu oraz przeciwstawienia się poglądom i przekonaniom terrorystów, tak by przeciwdziałać również zagrożeniom związanym z lotnictwem.

*7.2. Ochrona i poprawa odporności infrastruktury krytycznej, łańcuchów dostaw i środków transportu*

Nowe technologie, procesy, metody i specjalne zdolności pozwolą lepiej chronić infrastrukturę (w tym na obszarach miejskich), systemy i usługi o znaczeniu krytycznym, kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki (w tym komunikację, transport, finanse, zdrowie, żywność, wodę, energię, łańcuch logistyczny i łańcuch dostaw oraz środowisko). Cel ten uwzględni też analizę i zabezpieczenie przed wszelkimi zagrożeniami, w tym zagrożeniami związanymi z lotnictwem, publicznymi i prywatnymi infrastrukturami i usługami sieciowymi o znaczeniu krytycznym. Będzie to również obejmować ochronę morskich szlaków transportowych.

*7.3. Zwiększenie ochrony poprzez zarządzanie granicami*

Potrzebne są też technologie i zdolności, które pozwolą udoskonalić systemy, urządzenia, narzędzia, procesy i metody szybkiej identyfikacji, co z kolei podniesie poziom bezpieczeństwa granic na obszarach lądowych, morskich i w strefach przybrzeżnych oraz poprawi zarządzanie nimi, zarówno w kwestii kontroli, jak i nadzoru, przy wykorzystaniu pełnego potencjału europejskiego systemu nadzorowania granic (EUROSUR). Te technologie i zdolności będą opracowywane i testowane pod kątem ich skuteczności, zgodności z zasadami prawa i etyki, proporcjonalności, akceptacji społecznej oraz przestrzegania praw podstawowych. Badania naukowe przyczynią się również do udoskonalenia zintegrowanego europejskiego systemu zarządzania granicami, w tym poprzez zacieśnienie współpracy z krajami kandydującymi i potencjalnymi krajami kandydującymi oraz z krajami objętymi europejską polityką sąsiedztwa.

*7.4. Poprawa bezpieczeństwa cybernetycznego*

Kwestia bezpieczeństwa cybernetycznego jest warunkiem wstępnym, od którego zależy, czy osoby prywatne, przedsiębiorstwa i służby publiczne będą korzystały z możliwości, jakie oferuje internet lub wszelkie dodatkowe sieci danych i infrastruktury komunikacyjne. Wymaga to zapewnienia i podniesienia bezpieczeństwa systemów, sieci, urządzeń dostępowych, oprogramowania i usług, w tym przetwarzania w chmurze, przy uwzględnieniu interoperacyjności licznych technologii. Wspierane będą badania naukowe i innowacje, które przyczynią się do zapobiegania wirtualnym atakom w czasie rzeczywistym, ich wykrywania i określenia sposobu postępowania w przypadku ich wystąpienia w wielu dziedzinach i jurysdykcjach, oraz do ochrony infrastruktury krytycznej ICT. Społeczeństwo

## ▼B

cyfrowe znajduje się w fazie pełnego rozwoju, stale zmieniają się zastosowania internetu, w tym również sposoby jego nadużywania, pojawiają się nowe rodzaje interakcji społecznych, nowe usługi mobilne i stacjonarne i rozwija się internet przedmiotów. Sytuacja ta wymaga nowego rodzaju badań naukowych, inicjowanych pod wpływem pojawiających się aplikacji, zastosowań oraz trendów społecznych. Podjęte zostaną sprawne inicjatywy badawcze, w tym proaktywne działania badawczo-rozwojowe, ukierunkowane na szybkie reagowanie na nowe współczesne zjawiska w zakresie zaufania i bezpieczeństwa. Szczególną uwagę należy poświęcić ochronie dzieci, ponieważ są one bardzo narażone na nowe formy cyberprzestępczości i wykorzystywania.

Prace nad tym zagadnieniem należy przeprowadzić w ścisłej koordynacji z działaniami w ramach skupiającego się na ICT nurtu w priorytecie „Wiodąca pozycja w przemyśle”.

#### 7.5. *Zwiększenie odporności Europy na kryzysy i katastrofy*

Działania w tym zakresie wymagają opracowania specjalnych technologii i zdolności, które w przypadku kryzysów i katastrof będą ułatwiać wykonywanie różnego rodzaju operacji (takich jak ochrona ludności, zwalczanie pożarów, zanieczyszczenie środowiska i zanieczyszczenie mórz, obrona cywilna, tworzenie infrastruktury informacji medycznej, realizowanie zadań w zakresie ratownictwa oraz opracowywanie procedur przywracania do pracy), a także egzekwowanie prawa. Zakresem badań naukowych objęty będzie cały łańcuch zarządzania kryzysowego i odporność społeczna, jak również wsparcie dla ustanowienia europejskiej zdolności reagowania kryzysowego.

#### 7.6. *Zapewnienie prywatności i wolności, w tym w internecie, oraz lepsze poznanie przez społeczeństwo prawnych i etycznych aspektów wszystkich obszarów bezpieczeństwa, zagrożenia i zarządzania*

Ochrona prawa osób do prywatności, również w społeczeństwie cyfrowym, będzie wymagała opracowania ram i technologii „prywatności przez projektowanie” (*privacy-by-design*), które stworzą podstawy nowych produktów i usług. Opracowane zostaną technologie umożliwiające użytkownikom kontrolowanie własnych danych osobowych i tego, jak są one wykorzystywane przez strony trzecie; opracowane zostaną także narzędzia przeznaczone do wykrywania i blokowania nielegalnych treści i przypadków naruszenia ochrony danych oraz do ochrony praw człowieka on-line, zapobiegając, aby zachowania użytkowników indywidualnych lub zbiorowych były ograniczane przez bezprawne przeszukiwania lub profilowania.

Każde nowe rozwiązanie w zakresie bezpieczeństwa i każda nowa technologia wymaga akceptacji społecznej, muszą być zgodne z prawem Unii i prawem międzynarodowym oraz skuteczne i proporcjonalne w odniesieniu do identyfikacji zagrożeń dla bezpieczeństwa i postępowania w przypadku ich wystąpienia. Z tego względu zasadnicze znaczenie ma lepsze zrozumienie społeczno-ekonomicznego, kulturowego i antropologicznego wymiaru kwestii bezpieczeństwa, powodów braku bezpieczeństwa, roli mediów i komunikacji oraz sposobów ich postrzegania przez obywateli. Uwzględnione zostaną ponadto kwestie etyczne i prawne oraz ochrona ludzkich wartości i praw podstawowych, a także zagadnienia związane z zagrożeniem i zarządzaniem.

#### 7.7. *Wzmocnienie normalizacji i interoperacyjności systemów, w tym w zakresie zastosowań w sytuacjach kryzysowych*

Działania przednormalizacyjne i normalizacyjne będą wspierane we wszystkich obszarach misji. Zostanie zwrócona uwaga na luki normalizacyjne i na narzędzia i technologie następnej generacji. Działania we wszystkich obszarach misji będą ponadto ukierunkowane na integrację i interoperacyjność systemów i usług, m.in. takich aspektów jak komunikacja, architektury rozproszone i czynniki ludzkie, w tym także z myślą o sytuacjach kryzysowych.

#### 7.8. *Wspieranie zewnętrznych polityk bezpieczeństwa Unii, w tym poprzez zapobieganie konfliktom i budowanie pokoju*

Potrzebne są nowe technologie, zdolności i rozwiązania, by wspierać zewnętrzne polityki bezpieczeństwa Unii w zakresie zadań cywilnych, począwszy od ochrony ludności po pomoc humanitarną, zarządzanie granicami lub operacje utrzymywania pokoju i stabilizowania sytuacji po kryzysie, w tym zapobieganie konfliktom, budowanie pokoju i mediacje. Będzie to wymagało badań naukowych dotyczących rozwiązywania konfliktów i przywracania pokoju oraz sprawiedliwości, wczesnego wykrywania czynników prowadzących do konfliktów oraz dotyczących oddziaływania procesów sprawiedliwości naprawczej.

## ▼B

Konieczne jest również promowanie interoperacyjności między cywilnymi a wojskowymi zdolnościami w zakresie zadań cywilnych obejmujących obszar od ochrony ludności po pomoc humanitarną, zarządzanie granicami i operacje pokojowe. Działanie to obejmie rozwój technologiczny we wrażliwym obszarze technologii podwójnego zastosowania w celu zwiększenia interoperacyjności między służbami ochrony ludności a siłami zbrojnymi oraz między służbami ochrony ludności z całego świata, jak również niezawodności, aspektów organizacyjnych, prawnych i etycznych, kwestii handlowych, ochrony poufności i integralności informacji oraz możliwości śledzenia wszystkich transakcji i operacji przetwarzania.

#### 7.9. Szczegółowe aspekty realizacji

Wprowadzie działania w zakresie badań naukowych i innowacji będą wyłącznie ukierunkowane na zastosowania cywilne, jednak istotnym zadaniem będzie aktywne dążenie do koordynacji z działaniami Europejskiej Agencji Obrony w celu zacieśnienia współpracy z nią, w szczególności za pośrednictwem już istniejących ram współpracy europejskiej, w uznaniu faktu istnienia obszarów technologii podwójnego zastosowania. Wzmocnione zostaną też mechanizmy koordynacji z odpowiednimi agencjami Unii, takimi jak Europejska Agencja Zarządzania Współpracą Operacyjną na Zewnętrznych Granicach państw członkowskich Unii Europejskiej (FRONTEX), Europejska Agencja ds. Bezpieczeństwa na Morzu (EMSA), Europejska Agencja ds. Bezpieczeństwa Sieci i Informacji (ENISA) i Europejski Urząd Policji (Europol), w celu poprawy koordynacji unijnych programów i polityk w dziedzinie bezpieczeństwa zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego, oraz innych inicjatyw Unii.

Zważywszy na specyficzny charakter kwestii bezpieczeństwa, wdrożone zostaną szczególne ustalenia związane z programowaniem i zarządzaniem, w tym ustalenia z komitetem, o którym mowa w art. 10. Odnoszące się do kwestii bezpieczeństwa informacje niejawne lub chronione z innego powodu będą zabezpieczane, a w programach prac mogą zostać określone szczególne wymagania i kryteria dotyczące współpracy międzynarodowej. Znajdą one swoje odzwierciedlenie również w ustaleniach dotyczących programowania i zarządzania w ramach celu szczegółowego „Bezpieczne społeczeństwa – ochrona wolności i bezpieczeństwa Europy i jej obywateli” (w tym aspekty odnoszące się do procedury komitetowej).

### CZĘŚĆ IV

#### UPOWSZECHNIANIE DOSKONAŁOŚCI I ZAPEWNIANIE SZERSZEGO UCZESTNICTWA

Celem jest pełne wykorzystanie potencjału europejskiej puli talentów oraz zadbanie o to, by korzyści z gospodarki opartej na innowacjach były jak największe oraz szeroko upowszechniane w całej Unii zgodnie z zasadą doskonałości.

Występujące w Europie znaczne różnice w zakresie wyników badań naukowych i innowacji to problem, który wymaga rozwiązania z użyciem konkretnych środków. Środki te, ukierunkowane na uwolnienie potencjału doskonałości i innowacji, będą odrębne od polityk i działań w ramach środków finansowych funduszy ESI, ale w odpowiednich przypadkach będą je uzupełniać i wywołać efekt synergii. Środki te obejmują:

- a) Łączenie w zespoły instytutów badawczych o doskonałej jakości badań z regionami osiągającymi słabe wyniki w zakresie badań naukowych, rozwoju i innowacji (ang. teaming): łączenie w zespoły ma na celu utworzenie nowych (lub znaczące podniesienie statusu istniejących) centrów doskonałości w państwach członkowskich i regionach osiągających słabe wyniki w zakresie badań naukowych, rozwoju i innowacji. Działanie to skupi się na fazie przygotowań do – ułatwionego poprzez proces łączenia w zespoły z wiodącym odpowiednikiem w Europie – utworzenia lub podniesienia statusu i modernizacji takiej instytucji, w tym wspierać będzie opracowanie planu operacyjnego. Oczekuje się wkładu ze strony otrzymującego pomoc regionu lub państwa członkowskiego (np. wsparcie poprzez środki dostępne w ramach funduszy ESI). W zależności od jakości planu operacyjnego Komisja może zapewnić dalsze finansowe wsparcie dla pierwszych etapów realizacji takiego centrum.

Rozważona zostanie kwestia tworzenia powiązań z innowacyjnymi klastrami i uznawania doskonałości w państwach członkowskich i regionach osiągających słabe wyniki w zakresie badań naukowych, rozwoju i innowacji, w tym poprzez procedury wzajemnej oceny i przyznawanie marki doskonałości instytucjom, które spełniają normy międzynarodowe;

**▼B**

- b) Tworzenie partnerstw instytucji badawczych(ang. twinning): Tworzenie partnerstw ma na celu znaczne wzmocnienie określonej dziedziny badań naukowych w powstającej instytucji poprzez utworzenie powiązań z co najmniej dwoma instytucjami, które w danej dziedzinie odgrywają wiodącą rolę na poziomie międzynarodowym. Wspierany będzie kompleksowy zestaw środków stanowiących podstawę dla takich powiązań (np. wymiana pracowników, wizyty ekspertów, krótkoterminowe szkolenia w terenie lub wirtualne oraz warsztaty; udział w konferencjach, organizowanie wspólnych działań w rodzaju szkoły letniej; działania upowszechniające i informacyjne);
- c) „Katedry EPB” (ang. ERA Chairs): ustanowieniu „katedr EPB” w celu przyciągnięcia wybitnych przedstawicieli środowisk akademickich do instytucji dysponujących wyraźnym potencjałem doskonałości badawczej, aby pomóc tym instytucjom w pełni uwolnić ich potencjał i stworzyć tym samym równe warunki działania w zakresie badań naukowych i innowacji w EPB. Jest to instytucjonalna forma wspierania procesu tworzenia konkurencyjnego środowiska badawczego i warunków ramowych koniecznych dla przyciągnięcia do tego rodzaju instytucji najbardziej utalentowanych naukowców, ich utrzymania i zapewnienia im możliwości rozwoju. Należy zbadać możliwość synergii z działalnością ERBN;
- d) Narzędzie wspierania polityki: Jego celem będzie podniesienie jakości projektowania, realizacji i oceny krajowych/regionalnych polityk w zakresie badań naukowych i innowacji. Będzie ono oferowało władzom publicznym szczebla krajowego lub regionalnego porady ekspertów na zasadzie dobrowolności, z uwzględnieniem potrzeby dostępu do całości wiedzy, korzystania z wiedzy ekspertów międzynarodowych, stosowania najnowszych metod i narzędzi oraz otrzymywania zindywidualizowanych porad;
- e) Ułatwienie dostępu do międzynarodowych sieci wybitnym naukowcom i innowatorom, którzy są w niewystarczającym stopniu zaangażowani w działania sieci europejskich i międzynarodowych. Wsparcie udzielane będzie m.in. za pośrednictwem COST;
- f) Zwiększenie administracyjnych i operacyjnych zdolności transnarodowych sieci krajowych punktów kontaktowych, w tym poprzez szkolenie, zapewnienie wsparcia finansowego i technicznego przy jednoczesnym udoskonaleniu ram operacyjnych krajowych punktów kontaktowych i przepływu informacji między nimi a organami realizującymi program „Horyzont 2020”, tak by krajowe punkty kontaktowe mogły udzielać potencjalnym uczestnikom lepszego wsparcia.

**CZĘŚĆ V****NAUKA Z UDZIAŁEM SPOŁECZEŃSTWA I DLA SPOŁECZEŃSTWA**

Celem jest zbudowanie skutecznej współpracy między środowiskiem naukowym a społeczeństwem, przyciągnięcie nowych talentów do działalności naukowej oraz powiązanie doskonałości naukowej ze świadomością i odpowiedzialnością społeczną.

Siła europejskiej nauki i techniki zależy od jej zdolności do pozyskiwania talentów i idei wszędzie tam, gdzie zaistnieją. Można to osiągnąć jedynie w drodze otwartego i intensywnego dialogu i aktywnej współpracy między środowiskiem naukowym a społeczeństwem w celu zapewnienia większej odpowiedzialności nauki oraz umożliwienia opracowywania strategii politycznych bliższych obywatelom. Szybkie postępy we współczesnych badaniach naukowych i innowacjach doprowadziły do pojawienia się istotnych kwestii etycznych, prawnych i społecznych, które mają wpływ na relacje między środowiskiem naukowym a społeczeństwem.

Zacieśnienie współpracy między środowiskiem naukowym a społeczeństwem w celu zapewnienia szerszego poparcia społecznego i politycznego dla nauki i techniki we wszystkich państwach członkowskich staje się coraz istotniejszą kwestią, której wagę podkreślił jeszcze obecny kryzys gospodarczy. Publiczne inwestycje w naukę wymagają ogromnego poparcia społecznego i politycznego osób uznających wartość nauki, znających procesy naukowe i zaangażowanych w nie oraz zdolnych docenić wkład nauki w poszerzanie wiedzy, rozwój społeczny i postęp gospodarczy.

Działania mają skoncentrować się na:

- a) sprawieniu, by kariera naukowo-techniczna stała się atrakcyjna dla młodych studentów, a także na wspieraniu trwałych kontaktów między szkołami, instytucjami badawczymi, przemysłem i organizacjami społeczeństwa obywatelskiego;

**▼B**

- b) promowaniu równouprawnienia płci, w szczególności poprzez wspieranie zmian strukturalnych w organizacji instytucji badawczych oraz w treści i programowaniu działań badawczych;
- c) włączeniu społeczeństwa w kwestie, polityki i działania dotyczące nauki i innowacji w celu uwzględnienia zainteresowań obywateli i wyznawanych przez nich wartości oraz podniesienia jakości, znaczenia, akceptowalności społecznej i trwałości wyników badań naukowych i innowacji w wielu dziedzinach działalności: od innowacji społecznych po obszary takie jak biotechnologia i nanotechnologia;
- d) zachęcaniu obywateli do zainteresowania nauką poprzez formalną i nieformalną edukację naukową, a także na propagowaniu działań o charakterze naukowym w ośrodkach naukowych i za pomocą innych odpowiednich kanałów;
- e) zwiększaniu dostępności i szerszym wykorzystywaniu wyników badań naukowych finansowanych ze środków publicznych;
- f) ulepszaniu zarządzania na rzecz rozwoju odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji przez wszystkie zainteresowane strony (naukowców, organy publiczne, przemysł i organizacje społeczeństwa obywatelskiego), które uwzględnia potrzeby i postulaty społeczne, oraz na promowaniu ram etycznych w zakresie badań naukowych i innowacji;
- g) stosowaniu odpowiednich i proporcjonalnych środków ostrożności w działaniach w zakresie badań naukowych i innowacji poprzez przewidywanie i ocenę ewentualnych skutków środowiskowych, zdrowotnych i w dziedzinie bezpieczeństwa;
- h) poszerzaniu wiedzy na temat naukowej popularyzacji nauki w celu poprawy jakości i skuteczności interakcji między naukowcami, mediami i społeczeństwem.

**CZĘŚĆ VI****DZIAŁANIA BEZPOŚREDNIE WSPÓLNEGO CENTRUM BADAWCZEGO (JRC) NIEZALĘŻĄCE DO OBSZARU BADAŃ JĄDROWYCH**

JRC wnosi wkład w osiągnięcie ogólnego celu i priorytetów programu „Horyzont 2020” poprzez zapewnianie wsparcia naukowego i technicznego dla polityk Unii we współpracy – w odpowiednich przypadkach – z odpowiednimi krajowymi i regionalnymi zainteresowanymi stronami związanymi z badaniami naukowymi. Działania JRC będą prowadzone z uwzględnieniem odpowiednich inicjatyw na szczeblu regionów, państw członkowskich lub Unii, w perspektywie kształtowania EPB.

**1. DOSKONAŁA BAZA NAUKOWA**

JRC będzie prowadziło badania naukowe w celu wzmocnienia naukowej bazy faktograficznej na potrzeby kształtowania polityki oraz eksploracji powstających dziedzin nauki i technologii, w tym w drodze programu badań poszukiwawczych.

**2. WIODĄCA POZYCJA W PRZEMYŚLE**

JRC przyczyni się do podniesienia poziomu innowacji i konkurencyjności poprzez podjęcie następujących działań:

- a) dalsze wspieranie procesu strategicznego ukierunkowania i naukowego planowania odpowiednich instrumentów badań pośrednich, takich jak europejskie partnerstwa innowacyjne oraz partnerstwa publiczno-prywatne i publiczno-publiczne;
- b) wspieranie transferu wiedzy i technologii poprzez określenie właściwych ram dotyczących praw własności intelektualnej w odniesieniu do różnych instrumentów badań naukowych i innowacji, oraz poprzez promowanie współpracy w zakresie transferu wiedzy i technologii wśród dużych publicznych organizacji badawczych;
- c) wspieranie ułatwień w stosowaniu, normalizacji i walidacji technologii kosmicznych i danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej, w szczególności w celu stawienia czoła wyzwaniom społecznym.

## ▼B

## 3. WYZWANIA SPOŁECZNE

3.1. *Zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan*

JRC przyczyni się do harmonizacji metod, norm i praktyk wspierających unijne przepisy dotyczące zdrowia i ochrony konsumentów poprzez następujące działania:

- a) ocena zagrożeń i możliwości związanych z zastosowaniem nowych technologii i substancji chemicznych, w tym nanomateriałów, w żywności, paszy i produktach konsumenckich; opracowanie i walidacja zharmonizowanych metod wykonywania pomiarów, identyfikacji i analizy ilościowej, zintegrowanych strategii badawczych i nowoczesnych narzędzi oceny zagrożenia toksykologicznego, w tym metod alternatywnych do badań na zwierzętach; ocena wpływu zanieczyszczenia środowiska na zdrowie;
- b) opracowanie i zapewnienie jakości praktyk w dziedzinie badań stanu zdrowia i badań przesiewowych, w tym badań genetycznych i badań przesiewowych w zakresie chorób nowotworowych.

3.2. *Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo, badania mórz i wód śródlądowych oraz biogospodarka*

JRC będzie wspierać opracowywanie, realizację i monitorowanie europejskiej polityki w dziedzinie rolnictwa i rybołówstwa, z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności i rozwoju biogospodarki, poprzez podejmowanie następujących działań:

- a) ustanowienie globalnego systemu i narzędzi do przewidywania zbiorów i monitorowania wydajności upraw; wspieranie działań ukierunkowanych na poprawę krótko- i średnioterminowych perspektyw dotyczących produktów rolnych, w tym przewidywanie skutków zmiany klimatu;
- b) wspieranie innowacji biotechnologicznych oraz podniesienie efektywności gospodarowania zasobami, tak by można było produkować więcej mniejszymi środkami, poprzez analizy i modelowanie techniczno-ekonomiczne;
- c) modelowanie scenariuszy procesu decyzyjnego w dziedzinie polityki rolnej i analizowanie wpływu polityki na poziomie makroekonomicznym, regionalnym i mikroekonomicznym; analiza wpływu „WPR do 2020 r.”<sup>(1)</sup> na rozwijające się i wschodzące gospodarki;
- d) opracowanie nowych metod kontroli i egzekwowania przepisów w rybołówstwie oraz metod zapewniających identyfikowalność ryb i produktów rybnych; opracowanie solidnych wskaźników stanu zdrowia ekosystemu i modelowania bioekonomicznego w celu lepszego zrozumienia bezpośredniego (np. połowy) i pośredniego (zmiana klimatu) oddziaływania działalności człowieka na dynamikę stad ryb i na środowisko morskie oraz jego skutków społeczno-gospodarczych.

3.3. *Bezpieczna, czysta i efektywna energia*

JRC skupi uwagę na „celach 20-20-20” w zakresie klimatu i energii oraz na przekształceniu gospodarki Unii do 2050 r. w konkurencyjną gospodarkę niskowęglową poprzez badanie technologicznych i społeczno-gospodarczych aspektów następujących zagadnień:

- a) bezpieczeństwo dostaw energii, w szczególności w odniesieniu do powiązań z pozazuropejskimi systemami dostaw i przesyłu energii, oraz do ich wzajemnych zależności; mapowanie rodzimych źródeł energii pierwotnej i źródeł zewnętrznych oraz infrastruktury, od których Europa jest uzależniona;
- b) przesyłowe sieci elektroenergetyczne, w szczególności modelowanie i symulacja transeuropejskich sieci energetycznych, analiza technologii sieci inteligentnych i tzw. supersieci oraz symulacja systemów zasilania w czasie rzeczywistym;

<sup>(1)</sup> COM(2010) 672 wersja ostateczna

▼ B

- c) efektywność energetyczna, w szczególności metody monitorowania i oceniania wyników osiągniętych dzięki instrumentom polityki w zakresie efektywności energetycznej, techniczno-ekonomiczna analiza wykorzystania technologii i instrumentów energooszczędnych oraz inteligentnych sieci;
- d) technologie niskoemisyjne (w tym bezpieczeństwo energii jądrowej w programie Euratom), w szczególności ocena wydajności i badania przed-normalizacyjne potencjalnych technologii niskoemisyjnych; analiza i modelowanie czynników wspierających i hamujących prace nad nimi i ich stosowanie; ocena źródeł odnawialnych i utrudnień, takich jak surowce krytyczne, w łańcuchu dostaw technologii niskoemisyjnych; stały rozwój systemu informacyjnego (SETIS) i powiązanych działań.

#### 3.4. *Inteligentny, zielony i zintegrowany transport*

JRC będzie wspierać wyznaczone na 2050 r. cele obejmujące konkurencyjny, inteligentny, zasobooszczędny i zintegrowany system transportu ludzi i towarów; w związku z tym przeprowadzać będzie badania laboratoryjne, modelowanie i monitorowanie w zakresie następujących zagadnień:

- a) strategiczne niskoemisyjne technologie transportu dla wszystkich środków transportu, w tym elektryfikacja transportu drogowego oraz samoloty, statki i pojazdy zasilane paliwem alternatywnym, dalszy rozwój wewnętrznego banku informacji Komisji zajmującego się gromadzeniem i upowszechnianiem informacji o odpowiednich technologiach; dostępność i koszty paliw i źródeł energii innych niż kopalne, w tym wpływ zelektryfikowanego transportu drogowego na sieci elektryczne oraz wytwarzanie energii elektrycznej;
- b) ekologiczne i sprawne energetycznie pojazdy, w szczególności określenie zharmonizowanych procedur badań i oceny innowacyjnych technologii z punktu widzenia emisji, efektywności i bezpieczeństwa paliw konwencjonalnych i alternatywnych; opracowanie udoskonalonych metod pomiarów emisji i obliczania presji środowiskowej; koordynacja i harmonizacja działań na rzecz inwentaryzacji i monitorowania emisji na poziomie europejskim;
- c) inteligentne systemy mające na celu zapewnienie bezpiecznej, inteligentnej i zintegrowanej mobilności, w tym ocena techniczno-ekonomiczna nowych systemów i elementów transportu, zastosowania usprawniające zarządzanie transportem oraz wkład w opracowanie zintegrowanego podejścia do zapotrzebowania na transport i zarządzania nim;
- d) bezpieczeństwo zintegrowanego transportu, w szczególności zapewnienie narzędzi i usług umożliwiających gromadzenie, wymianę i analizę informacji o incydentach i wypadkach w sektorze transportu lotniczego, morskiego i lądowego; bardziej skuteczne zapobieganie wypadkom poprzez analizę i wyciąganie wniosków w zakresie bezpieczeństwa w odniesieniu do różnych środków transportu, przy jednoczesnym ograniczaniu kosztów i podnoszeniu efektywności.

#### 3.5. *Działania w dziedzinie klimatu, środowisko, efektywna gospodarka zasobami i surowce*

JRC będzie dążyć do uczynienia Europy kontynentem bardziej przyjaznym dla środowiska, do zapewnienia bezpieczeństwa dostaw zasobów oraz do globalnego zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi poprzez następujące działania:

- a) ułatwienie dostępu do interoperacyjnych danych i informacji dotyczących środowiska poprzez dalsze opracowywanie norm i ustaleń w zakresie interoperacyjności, poprzez narzędzia geoprzestrzenne i innowacyjne infrastruktury technologii informacyjno-komunikacyjnych takie jak Infrastruktura Informacji Przestrzennej w Unii Europejskiej (INSPIRE) oraz inne inicjatywy unijne i globalne;

▼ B

- b) pomiary i monitorowanie kluczowych zmiennych środowiskowych oraz ocena stanu zasobów naturalnych i zachodzących w nich zmian poprzez dalsze opracowywanie wskaźników i systemów informacyjnych przekazujących dane do infrastruktur środowiskowych; ocena usług ekosystemowych, w tym ich wartości oraz skutków zmiany klimatu;
- c) opracowanie zintegrowanych ram modelowania do oceny skutków w kontekście zrównoważonego rozwoju w oparciu o takie modele tematyczne jak gleba, użytkowanie gruntów, woda, jakość powietrza, różnorodność biologiczna, emisja gazów cieplarnianych, leśnictwo, rolnictwo, energia i transport, z uwzględnieniem skutków zmiany klimatu i reakcji na nią;
- d) wspieranie celów unijnej polityki rozwoju poprzez propagowanie transferu technologii, monitorowanie podstawowych zasobów (takich jak lasy, gleby oraz zaopatrzenie w żywność) oraz badania dążące do ograniczenia skutków zmiany klimatu i środowiskowych skutków użytkowania zasobów, jak również poszukiwanie rozwiązań kompromisowych dla konkurencji o grunty między produkcją żywności lub produkcją energii a różnorodnością biologiczną;
- e) zintegrowana ocena polityki zrównoważonej produkcji i konsumpcji, z uwzględnieniem bezpieczeństwa dostaw surowców strategicznych, efektywnej gospodarki zasobami, niskoemisyjnych i ekologicznych procesów i technologii produkcyjnych, opracowywania produktów i usług, wzorców konsumpcji oraz handlu; dalsze doskonalenie oceny cyklu życia oraz integrowanie jej w analizach politycznych;
- f) zintegrowana analiza skutków wariantów łagodzenia zmiany klimatu lub przystosowania się do niej w oparciu o opracowany zestaw modeli ilościowych w skali regionalnej i globalnej, od poziomu branżowego po makroekonomiczny.

### 3.6. *Europa w zmieniającym się świecie – integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa*

JRC będzie wspierać cele inicjatywy przewodniej „Unia innowacji” oraz tytuł „Globalny wymiar Europy” wieloletnich ram finansowych na lata 2014-2020 poprzez podjęcie takich działań jak:

- a) kompleksowa analiza czynników stymulujących i hamujących badania naukowe i innowacje oraz opracowanie platformy modelowania w celu oceny ich skutków mikro- i makroekonomicznych;
- b) wkład w monitorowanie realizacji inicjatywy przewodniej „Unia innowacji” poprzez tablice wyników, opracowanie wskaźników itd. oraz wykorzystywanie publicznego systemu informacji i danych wywiadowczych do gromadzenia odpowiednich danych i informacji;
- c) wykorzystywanie publicznej platformy informacji i danych wywiadowczych do wspierania władz krajowych i regionalnych w zakresie inteligentnej specjalizacji; ilościowa analiza ekonomiczna przestrzennego rozmieszczenia działalności gospodarczej, w szczególności w odniesieniu do nierówności gospodarczych, społecznych i terytorialnych oraz zmieniającego się wzorca reagowania na postępy technologiczne;
- d) ekonometryczna i makroekonomiczna analiza reformy systemu finansowego w celu utrzymania skutecznych unijnych ram zarządzania kryzysem finansowym; dalsze metodyczne wspieranie monitorowania sytuacji budżetowej państw członkowskich w odniesieniu do paktu stabilności i wzrostu;

## ▼B

- e) monitorowanie funkcjonowania EPB i analizowanie czynników stymulujących i hamujących niektóre z jej kluczowych elementów (takich jak mobilność naukowców oraz inicjowanie krajowych programów badawczych) oraz proponowanie odpowiednich wariantów politycznych; utrzymanie znaczącej pozycji w EPB poprzez budowanie sieci kontaktów, szkolenia, udostępnianie własnych obiektów i baz danych użytkownikom w państwach członkowskich, krajach kandydujących i państwach stowarzyszonych;
- f) opracowanie ilościowej analizy ekonomicznej dla potrzeb gospodarki cyfrowej; prowadzenie badań naukowych w zakresie wpływu technologii informacyjno-komunikacyjnych na cele społeczeństwa cyfrowego; badanie oddziaływania drażliwych kwestii dotyczących bezpieczeństwa na życie jednostek (życie cyfrowe).

### 3.7. *Bezpieczne społeczeństwa – ochrona wolności i bezpieczeństwa Europy i jej obywateli*

JRC będzie wspierać cele w ramach tytułu „Bezpieczeństwo i obywatelstwo” wieloletnich ram finansowych na lata 2014-2020 poprzez podjęcie takich działań jak:

- a) skupienie uwagi na rozpoznawaniu i ocenie podatności infrastruktury krytycznej (w tym globalnych systemów nawigacji oraz rynków finansowych) na zagrożenie; doskonalenie narzędzi zwalczania nadużyć finansowych na szkodę budżetu ogólnego Unii oraz narzędzi nadzoru morskiego; ocena wydajności działania technologii na rzecz tożsamości jednostki lub mających na nią wpływ (tożsamość cyfrowa);
- b) zwiększenie zdolności UE w zakresie ograniczenia zagrożeń w wyniku klęsk żywiołowych i w zakresie zarządzania katastrofami naturalnymi i spowodowanymi przez człowieka, w szczególności poprzez opracowanie globalnego systemu wczesnego ostrzegania przed wieloma rodzajami zagrożeń oraz systemów informacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem, przy użyciu technologii obserwacji Ziemi;
- c) dalsze zapewnianie narzędzi oceny globalnych wyzwań w zakresie bezpieczeństwa, takich jak terroryzm i nierozprzestrzenianie broni [chemicznej, biologicznej, radiologicznej i jądrowej (w programie Euratom)] oraz zagrożenia wynikające z niestabilnej sytuacji społeczno-politycznej i chorób zakaźnych, oraz radzenie sobie z tymi wyzwaniami. Do nowych kwestii, które należy wziąć pod uwagę, należą podatność i odporność na powstające lub złożone zagrożenia, np. dostępność surowców, piractwo, niedostatek zasobów i konkrowanie o nie oraz wpływ zmiany klimatu na występowanie katastrof naturalnych.

## 4. SZCZEGÓŁOWE ASPEKTY REALIZACJI

Zgodnie z priorytetami tytułu „Globalny wymiar Europy” wieloletnich ram finansowych na lata 2014-2020 JRC zacieśni współpracę naukową z kluczowymi organizacjami międzynarodowymi i państwami trzecimi (np. z organami ONZ, OECD, Stanami Zjednoczonymi, Japonią, Rosją, Chinami, Brazylią i Indiami) w dziedzinach o wyraźnie globalnym charakterze, takich jak zmiana klimatu, bezpieczeństwo żywności lub nanotechnologie. Współpraca ta będzie ściśle koordynowana z podejmowanymi w ramach współpracy międzynarodowej działaniami Unii i państw członkowskich.

Aby jeszcze intensywniej wspierać proces formułowania polityki, JRC będzie nadal rozwijać swoje zdolności w zakresie analizowania i proponowania międzysektorowych wariantów politycznych oraz przeprowadzania związanych z nimi ocen skutków. Rozwijanie tych zdolności będzie w szczególności wspomagane przez wzmocnienie takich procesów jak:

- a) modelowanie w kluczowych obszarach (np. energia i transport, rolnictwo, klimat, środowisko oraz gospodarka); uwaga skupi się zarówno na modelach branżowych, jak i zintegrowanych (w przypadku ocen skutków w kontekście zrównoważonego rozwoju) i obejmie zarówno aspekty naukowo-techniczne, jak i gospodarcze;

**▼B**

- b) badania perspektywiczne obejmujące analizy trendów i wydarzeń w nauce, technologii i społeczeństwie oraz uwzględniające to, jak te trendy i wydarzenia mogą oddziaływać na polityki publiczne, wpływać na innowacje oraz wzmacniać konkurencyjność i trwały wzrost gospodarczy; dzięki temu JRC mogłoby zwrócić uwagę na kwestie, które w przyszłości mogą wymagać interwencji politycznej, oraz przewidywać potrzeby klientów.

JRC wzmocni wsparcie dla procesu normalizacji i norm jako horyzontalnego elementu wspierania europejskiej konkurencyjności. W zakres tej działalności wejdą badania przednormalizacyjne, opracowanie materiałów i pomiarów referencyjnych oraz harmonizacja metod. Określono pięć wymagających uwagi obszarów [energia; transport; inicjatywa przewodnia „Europejska agenda cyfrowa”; ochrona i bezpieczeństwo (łącznie z bezpieczeństwem jądrowym w programie Euratom); oraz ochrona konsumentów]. Ponadto JRC będzie nadal propagować upowszechnianie wyników swoich badań i – w zakresie zarządzania prawami własności intelektualnej – zapewni wsparcie instytucjom i organom Unii.

JRC stworzy zdolności w dziedzinie nauk behawioralnych, aby wspierać opracowanie bardziej skutecznych regulacji uzupełniających działania JRC w wybranych dziedzinach, takich jak żywienie, efektywność energetyczna i polityki produktowe.

Badania społeczno-ekonomiczne zostaną włączone do zakresu działań w odpowiednich obszarach, takich jak inicjatywa przewodnia „Europejska agenda cyfrowa”, zrównoważona produkcja i konsumpcja lub zdrowie publiczne.

Aby JRC mogło pełnić swoją funkcję ośrodka referencyjnego dla Unii, nadal odgrywać znaczącą rolę w EPB oraz wkroczyć na nowe obszary badań naukowych, bardzo istotne jest, by dysponowało najnowocześniejszą infrastrukturą. JRC będzie kontynuować wewnętrzny proces odnowy i modernizacji w celu zapewnienia zgodności z odpowiednimi przepisami dotyczącymi środowiska, bezpieczeństwa i ochrony i będzie inwestować w infrastrukturę naukową, w tym w opracowywanie platform modelowania, zaplecze dla nowych obszarów, takich jak badania genetyczne itd. Inwestycje te będą ściśle skoordynowane z planem działania ESFRI i uwzględnią zaplecze istniejące w państwach członkowskich.



## ZALĄCZNIK II

## WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI

W tabeli poniżej przedstawiono kilka kluczowych wskaźników oceny wyników i skutków celów szczegółowych programu „Horyzont 2020”. Te kluczowe wskaźniki mogą zostać doprecyzowane w trakcie realizacji programu „Horyzont 2020”.

## 1. CZĘŚĆ I. PRIORYTET „DOSKONAŁA BAZA NAUKOWA”

Wskaźniki dla celów szczegółowych:

- Europejska Rada ds. Badań Naukowych (ERBN)
  - odsetek publikacji z projektów finansowanych przez ERBN znajdujących się w 1 % najczęściej cytowanych publikacji w danej dziedzinie nauki
- Przyszłe i powstające technologie (FET)
  - publikacje we wpływowych czasopismach stosujących oceny wzajemne
  - wnioski patentowe i przyznane patenty w zakresie przyszłych i powstających technologii
  - Działania „Maria Skłodowska-Curie”
- międzysektorowa i międzypaństwowa mobilność naukowców, w tym doktorantów
- Infrastruktura badawcza (w tym e-infrastruktura)
  - liczba naukowców, którzy dzięki wsparciu Unii uzyskali dostęp do infrastruktury badawczej.

## 2. CZĘŚĆ II. PRIORYTET „WIODĄCA POZYCJA W PRZEMYSŁE”

Wskaźniki dla celów szczegółowych:

- Wiodąca pozycja w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych
  - wnioski patentowe i przyznane patenty w zakresie technologii prorozwojowych i przemysłowych
  - odsetek uczestniczących przedsiębiorstw wprowadzających innowacje, które są nowe dla przedsiębiorstwa lub rynku (dotyczy okresu projektu plus trzy lata)
  - liczba wspólnych publikacji publiczno-prywatnych
- Dostęp do finansowania ryzyka
  - całkowita liczba inwestycji uzyskanych dzięki finansowaniu dłużnemu i inwestycjom *venture capital*
  - liczba podmiotów korzystających z finansowania i wysokość lewarowanych środków prywatnych
- Innowacje w MŚP
  - odsetek uczestniczących MŚP wprowadzających innowacje nowe dla przedsiębiorstwa lub rynku (dotyczy okresu projektu plus trzy lata)
  - wzrost gospodarczy i tworzenie miejsc pracy w uczestniczących MŚP

**▼B**

## 3. CZĘŚĆ III. PRIORYTET „WYZWANIA SPOŁECZNE”

Wskaźniki dla celów szczegółowych:

- W odniesieniu do wszystkich wyzwań społecznych:
  - publikacje w poddawanych wzajemnej ocenie wpływowych czasopismach w dziedzinie różnych wyzwań społecznych
  - liczba wniosków patentowych i przyznanych patentów w dziedzinie poszczególnych wyzwań społecznych
  - liczba prototypów i testów
  - liczba wspólnych publikacji publiczno-prywatnych

**▼C1**

Ponadto dla każdego wyzwania postęp ocenia się na podstawie wkładu w osiągnięcie celów szczegółowych określonych w załączniku I do rozporządzenia (UE) nr 1291/2013.

**▼B**

## 4. CZĘŚĆ V. DZIAŁANIA BEZPOŚREDNIE WSPÓLNEGO CENTRUM BADAWCZEGO (JRC) NIENALEŻĄCE DO OBSZARU BADAŃ JĄDROWYCH

Wskaźniki dla celu szczegółowego:

- liczba przypadków wymiernego, konkretnego oddziaływania na politykę europejską, które miały miejsce na skutek technicznego i naukowego wsparcia zapewnionego przez JRC
- liczba poddanych wzajemnej ocenie publikacji we wpływowych czasopismach.

*ZAŁĄCZNIK III***MONITOROWANIE**

Komisja będzie monitorowała realizację programu „Horyzont 2020”, a w szczególności następujące kwestie:

1. Wkład w budowę EPB
2. Zapewnianie szerszego uczestnictwa
3. Udział MŚP
4. Nauki społeczne i humanistyczne
5. Nauka i społeczeństwo
6. Płeć
7. Współpraca międzynarodowa
8. Zrównoważony rozwój i zmiana klimatu, w tym informacje na temat wydatków związanych ze zmianą klimatu
9. Ścieżka od wynalazku po wprowadzenie na rynek
10. Europejska agenda cyfrowa
11. Uczestnictwo sektora prywatnego
12. Finansowanie partnerstw publiczno-prywatnych i publiczno-publicznych
13. Komunikacja i upowszechnianie
14. Schematy uczestnictwa niezależnych ekspertów

*ZALĄCZNIK IV***Informacje przekazywane przez Komisję zgodnie z art. 9 ust. 2**

1. Informacje dotyczące poszczególnych projektów, umożliwiające monitorowanie całego cyklu życia każdego wniosku, dotyczące w szczególności:
  - złożonych wniosków,
  - wyników oceny poszczególnych wniosków,
  - umów o udzielenie dotacji,
  - ukończonych projektów.
2. Informacje dotyczące wyniku poszczególnych zaproszeń do składania wniosków i realizacji projektów, dotyczące w szczególności:
  - wyników poszczególnych zaproszeń do składania wniosków,
  - wyników negocjacji w sprawie udzielenia dotacji,
  - realizacji projektów, w tym danych dotyczących płatności i wyników projektu.
3. Informacje na temat realizacji programu, w tym istotne informacje na poziomie programu ramowego, programu szczegółowego, poszczególnych celów szczegółowych, powiązanych tematów oraz JRC, a także na temat synergii z innymi odpowiednimi programami Unii.
4. Informacje dotyczące wykonania budżetu programu „Horyzont 2020”, w tym informacje dotyczące zobowiązań i płatności w odniesieniu do inicjatyw na mocy art. 185 i 187 TFUE.



## ZALĄCZNIK V

**Składy komitetu programowego**

Wykaz poszczególnych składów <sup>(1)</sup> komitetu programowego zgodnie z art. 10 ust. 2:

1. Skład strategiczny: strategiczny ogólny przegląd realizacji całego programu, spójność między poszczególnymi częściami programu oraz zagadnienia przekrojowe obejmujące cele szczegółowe „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa” oraz „Naukę z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”.

Część I — Doskonała baza naukowa:

2. Europejska Rada ds. Badań Naukowych (ERBN), przyszłe i powstające technologie (FET) oraz działania „Maria Skłodowska-Curie”
3. Infrastruktura badawcza

Część II — Wiodąca pozycja w przemyśle:

4. Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT)
5. Nanotechnologie, materiały zaawansowane, biotechnologia, zaawansowane systemy produkcji i przetwarzania
6. Przestrzeń kosmiczna
7. MŚP i dostęp do finansowania ryzyka

Część III — Wyzwania społeczne:

8. Zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan
9. Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo, badania mórz, wód śródlądowych oraz biogospodarka
10. Bezpieczna, czysta i efektywna energia
11. Inteligentny, zielony i zintegrowany transport
12. Działania w dziedzinie klimatu, środowisko, efektywna gospodarka zasobami i surowce
13. Europa w zmieniającym się świecie – integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa
14. Bezpieczne społeczeństwa – ochrona wolności i bezpieczeństwa Europy i jej obywateli

<sup>(1)</sup> Z myślą o ułatwieniu realizacji programu Komisja – w związku z każdym posiedzeniem komitetu programowego zgodnie z porządkiem obrad – pokryje, zgodnie z ustalonymi przez siebie wytycznymi, koszty poniesione przez jednego przedstawiciela z każdego państwa członkowskiego, jak również jednego eksperta/doradcy z każdego państwa członkowskiego w odniesieniu do tych punktów porządku obrad, w przypadku których dane państwo członkowskie wymaga wykorzystania specjalistycznej wiedzy.