

Bruksela, 29 kwietnia 2024 r.
(OR. en)

9333/24

RECH 202

NOTA

Od:	Sekretariat Generalny Rady
Do:	Komitet Stałych Przedstawicieli / Rada
Dotyczy:	<i>Przygotowanie posiedzenia Rady ds. Konkurencyjności (Rynek Wewnętrzny, Przemysł, Badania i Przestrzeń Kosmiczna) 23–24 maja 2024 r.</i> Badania naukowe i innowacje w dziedzinie materiałów zaawansowanych w służbie wiodącej pozycji w przemyśle – Debata orientacyjna

Delegacje otrzymują w załączeniu notę prezydencji pt. „Badania naukowe i innowacje w dziedzinie materiałów zaawansowanych w służbie wiodącej pozycji w przemyśle” z myślą o debacie orientacyjnej, która odbędzie się na posiedzeniu Rady ds. Konkurencyjności 23 maja 2024 r.

**DOKUMENT INFORMACYJNY – „BADANIA NAUKOWE I INNOWACJE
W DZIEDZINIE MATERIAŁÓW ZAAWANSOWANYCH W SŁUŻBIE WIODACEJ
POZYCJI W PRZEMYSŁE” (COMPET, 23 MAJA 2024 R.)**

Materiały zaawansowane to **nowe materiały o ulepszonych właściwościach**, które są celowo zaprojektowane z myślą o wyższej wydajności. Innowacje wprowadzone w ostatniej dekadzie, w tym sztuczna inteligencja, umożliwiają naukowcom tworzenie nowych, specjalnie zaprojektowanych materiałów, które znacznie przewyższają materiały występujące naturalnie. Materiały zaawansowane zaczynają **przekształcać każdy aspekt życia**, ponieważ umożliwiają wynalezienie całkiem nowych produktów i urządzeń. Mają one zasadnicze znaczenie w wielu sektorach, w tym w przestrzeni kosmicznej, obronności, sektorze rolno-spożywczym i opiece zdrowotnej. W ciągu najbliższych dwudziestu lat prawdopodobnie nastąpi w Europie ogromny postęp w dziedzinie badań i innowacji w zakresie materiałów zaawansowanych.

Materiały zaawansowane znajdują się w wykazie obszarów technologii krytycznych dla bezpieczeństwa gospodarczego Unii¹ i mają kluczowe znaczenie dla jej konkurencyjności oraz transformacji ekologicznej i cyfrowej. Obiecują one wiele rozwiązań umożliwiających pomyślne wdrożenie planu przemysłowego Zielonego Ładu, ponieważ napędzają innowacje w zakresie nowych czystych technologii energetycznych przewidzianych w akcie w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie² i mogą zastąpić niektóre surowce krytyczne, przyczyniając się tym samym do realizacji celów aktu w sprawie surowców krytycznych³, a także aktu w sprawie czipów⁴. Działania polityczne, które wzmacniają europejską bazę technologiczną w zakresie zaawansowanych materiałów, stanowią zatem **kluczowe elementy składowe odporności, konkurencyjności i otwartej strategicznej autonomii UE**, przyczyniając się do zbudowania ładu na rzecz europejskiej konkurencyjności, zgodnie z postulatem Rady Europejskiej z kwietnia 2024 r.

¹ Dok. 13892/23 ADD1

² Dok. 6269/24

³ Dok. PE 78 2023 REV 1

⁴ Dz.U. L 229 z 18.9.2023, s. 1–53

Oczekuje się, że zapotrzebowanie na materiały zaawansowane znacznie wzrośnie w nadchodzących latach; wzrostowi temu powinien towarzyszyć wzrost innowacji i produkcji w Unii. Europa może zapewnić niezbędne zdolności i zasoby, aby przeprowadzić innowacjom i wdrażaniu zaawansowanych materiałów, zgodnie z zasadami transformacji ekologicznej i cyfrowej, polityki przemysłowej, zrównoważonego rozwoju, obiegu zamkniętego i odporności łańcuchów wartości. Szczególnie dużym wyzwaniem dla innowacji jest gospodarowanie zaawansowanymi materiałami pod koniec ich przydatności do użycia z myślą o obiegu zamkniętym. Dla europejskiego przemysłu zdolność odzyskiwania i recyklingu złożonych materiałów oraz technologie służące do rozdzielania materiałów mają kluczowe znaczenie.

Badania i innowacje w dziedzinie materiałów zaawansowanych to **złożony problem, który obejmuje wiele różnych dziedzin i zastosowań**. Postęp **technologii cyfrowej w badaniach nad materiałami zaawansowanymi i innowacje w tej dziedzinie** – w tym wykorzystanie infrastruktury danych, narzędzi modelowania cyfrowego, wspólnej analityki danych i sztucznej inteligencji – stanowi obietnicę szybszej identyfikacji nowych i przełomowych materiałów, ale dla osiągnięcia sukcesu wymaga zastosowania celowych i kompleksowych strategii.

Unijny ekosystem przemysłowy materiałów zaawansowanych ma duży potencjał. Może on polegać na **istotnym udziale liderów innowacji w tej dziedzinie** oraz na znacznej specjalizacji technologicznej w niektórych sektorach⁵. Jednak stopniowo tracimy tę wiodącą pozycję. Liczba wniosków patentowych składanych przez unijne przedsiębiorstwa w dziedzinie materiałów zaawansowanych pozostaje w tyle za USA i Japonią; jest też stabilna, podczas gdy w innych regionach świata liczba patentów wzrasta. Ponadto utrzymuje się luka między innowacyjnymi badaniami a ich absorpcją w zastosowaniach i procesach przemysłowych, co wynika m.in. z braku ośrodków testowo-doświadczalnych oraz niedostatecznie dynamicznej przedsiębiorczości; o tym braku dynamiki świadczy stosunkowo niski udział kapitału pozyskiwanego przez przedsiębiorstwa typu *start-up* prowadzące działalność w dziedzinie materiałów zaawansowanych.

⁵Industrial R&D&I investments and market analysis in advanced materials [Inwestycje w badania, rozwój i innowacje w przemyśle oraz analiza rynkowa w zakresie materiałów zaawansowanych], badanie przeprowadzone przez Komisję (listopad 2023 r.).

Kluczowe znaczenie ma zwiększenie puli dobrze wykształconych naukowców i specjalistów oraz wykwalifikowanych przedsiębiorców. Badania naukowe i innowacje dotyczące nowych zaawansowanych materiałów do zastosowań przemysłowych są z natury multidyscyplinarne i muszą opierać się na wiedzy fachowej i umiejętnościach w takich dziedzinach jak chemia, fizyka, nanotechnologia, ceramika, metalurgia i biomateriały. Wyzwania te wymagają opracowania, wdrożenia i koordynacji polityk regionalnych, krajowych i unijnych, aby wzmocnić cały łańcuch wartości materiałów zaawansowanych w państwach członkowskich, zachęcić do współpracy i integracji międzysektorowej, przyspieszyć wykorzystywanie materiałów zaawansowanych i zmaksymalizować wpływ inwestycji w badania naukowe i innowacje w tej dziedzinie.

Unia i jej państwa członkowskie mają dziś wyjątkową **możliwość opracowania wspólnego i kompleksowego podejścia strategicznego** w celu **ochrony bezpieczeństwa gospodarczego Unii i zwiększenia jej konkurencyjności w przemyśle**. Przewiduje się, że materiały zaawansowane: (i) wzmocnią europejską multidyscyplinarną bazę naukową; (ii) wesprą innowacyjność i zdolności produkcyjne przemysłu; (iii) zmniejszą zależność od surowców krytycznych i innych krytycznych zasobów; (iv) stworzą synergie i wpłyną na wzajemne inspirowanie się między sektorami; (v) zwiększą inwestycje ogółem w tworzenie i waloryzację wiedzy.

W swoim komunikacie⁶ Komisja proponuje następujące **wstępne priorytety w zakresie badań naukowych i innowacji** dotyczące wspólnych działań w zakresie materiałów zaawansowanych na rzecz udanej transformacji ekologicznej i cyfrowej Unii: energię⁷, mobilność⁸, budownictwo⁹ i elektronikę¹⁰. ¹ Komunikat Komisji pt. „Materiały zaawansowane na rzecz wiodącej pozycji w przemyśle” (27.2.2024)

⁷ Energia: materiały potrzebne do konwersji i wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych, magazynowania energii i zwiększenia efektywności energetycznej.

⁸ Mobilność: materiały do magazynowania i wykorzystania energii, solidne, lekkie materiały na potrzeby środków transportu i zasobów transportowych, ochrona i trwałość, obieg zamknięty i efektywność środowiskowa, zdolność do działania w trudnych warunkach.

⁹ Budownictwo: materiały na potrzeby bardziej efektywnych energetycznie budynków, solidniejsze konstrukcje budynków i monitorowanie integralności konstrukcyjnej, poprawa dobrostanu w budynkach, materiały zwiększające obieg zamknięty i poprawa efektywności środowiskowej.

¹⁰ Elektronika: materiały zapewniające lepsze parametry i nowe funkcje elementów elektronicznych, czujników, nowatorskich koncepcji obliczeniowych, produkcji czipów, większą efektywność technologii komunikacyjnych nowej generacji oraz zdolność do działania w trudnych warunkach.

W związku z powyższym ministrowie są proszeni o wyrażenie opinii na temat następujących kwestii:

1. KOORDYNACJA: W jaki sposób Unia i jej państwa członkowskie mogą najlepiej koordynować badania i innowacje w dziedzinie zaawansowanych materiałów, aby ograniczyć rozdrobnienie w Unii i poprawić konkurencyjność przedsiębiorstw zajmujących się materiałami zaawansowanymi oraz łańcuchów wartości?
2. USTALANIE PRIORYTETÓW: Jakie obszary zastosowania należy traktować priorytetowo? Czy cztery obszary priorytetowe, od których Komisja proponuje rozpocząć działania w 2024 r., w wystarczającym stopniu uwzględniają rozwój społeczno-gospodarczy, naukowy lub technologiczny oraz potencjalne potrzeby podjęcia wspólnych działań? Jakie inne obszary priorytetowe należy rozważyć na kolejnym etapie?
3. WYMIANA PRAKTYK: Czy w Państwa kraju istnieją udane modele lub optymalne rozwiązania, z których UE może czerpać inspirację?
