

## Sektory technologii objęte zakresem STEP

na podstawie KOMUNIKATU KOMISJI „Wytyczne dotyczące niektórych przepisów rozporządzenia (UE) 2024/795 w sprawie ustanowienia Platformy na rzecz Technologii Strategicznych dla Europy (STEP)”

### Technologie cyfrowe

Poniższa tabela zawiera orientacyjny i niewyczerpujący wykaz technologii cyfrowych wymienionych w załączniku do zalecenia Komisji, które uznaje się za istotne dla STEP.

Obszary technologii cyfrowych	Technologie (orientacyjny, niewyczerpujący wykaz)
Technologie w zakresie zaawansowanych półprzewodników	Mikroelektronika, w tym procesory; technologie fotoniczne, w tym lasery wysokoenergetyczne; czipy wysokiej częstotliwości; sprzęt do produkcji półprzewodników o bardzo zaawansowanych rozmiarach węzłów; technologie półprzewodnikowe klasy kosmicznej
Technologie sztucznej inteligencji	Algorytmy sztucznej inteligencji; obliczenia wielkiej skali (HPC); przetwarzanie danych w chmurze i na obrzeżach sieci; technologie analizy danych; komputerowe rozpoznawanie obrazów, przetwarzanie języka, rozpoznawanie obiektów; technologie ochrony prywatności (np. uczenie federacyjne)
Technologie kwantowe	Obliczenia kwantowe; kryptografia kwantowa; komunikacja kwantowa; kwantowa dystrybucja klucza; wykrywanie kwantowe, w tym grawimetria kwantowa; radary kwantowe; symulacja kwantowa; obrazowanie kwantowe; zegary kwantowe; metrologia; technologie kwantowe klasy kosmicznej
Zaawansowana łączność i nawigacja oraz zaawansowane technologie cyfrowe	Bezpieczna komunikacja cyfrowa i łączność cyfrowa, np. RAN (sieć dostępu radiowego) i Open RAN (sieć dostępu radiowego) oraz sieć 5G i 6G; technologie bezpieczeństwa cybernetycznego, w tym systemy cyberinwigilacji, bezpieczeństwa oraz wykrywania włamań i zapobiegania włamaniom, kryminalistyka cyfrowa; internet rzeczy i rzeczywistość wirtualna; technologie rozproszonego rejestru i tożsamości cyfrowej; technologie naprowadzania, nawigacji i kontroli, w tym elektronika lotnicza i pozycjonowanie na morzu, oraz kosmiczne pozycjonowanie, nawigacja i synchronizacja czasu (PNT); bezpieczna łączność satelitarna
Zaawansowane technologie detekcji	Detekcja elektrooptyczna, radarowa, chemiczna, biologiczna, radiologiczna i rozproszona; magnetometry, mierniki gradientu magnetycznego; podwodne czujniki pola elektrycznego; grawimetrie i mierniki gradientu;
Robotyka i systemy autonomiczne	Autonomiczne pojazdy załogowe i bezzałogowe (kosmiczne, powietrzne, lądowe, nawodne i podwodne), w tym ich wykorzystanie w formie roju; roboty i systemy precyzyjne sterowane robotami; egzoszkielety; systemy wspomagane sztuczną inteligencją

## Czyste i zasobooszczędne technologie

W poniższej tabeli wymieniono technologie uwzględnione w art. 4 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie i załączniku do niego.

<b>Obszary czystych i zasobooszczędnych technologii zgodnie z definicją zawartą w akcie w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie</b>	<b>Czyste i zasobooszczędne technologie zdefiniowane w akcie w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie</b>
Technologie słoneczne	Technologie fotowoltaiczne; technologie słonecznej termicznej energii elektrycznej; technologie słonecznej energii termicznej; inne technologie słoneczne
Technologie lądowej energii wiatrowej i technologie morskiej energii odnawialnej	Technologie lądowej energetyki wiatrowej; technologie morskiej energii odnawialnej
Technologie baterii i magazynowania energii	Technologie baterii; technologie magazynowania energii
Technologie pomp ciepła i energii geotermicznej	Technologie pomp ciepła; technologie energii geotermicznej
Technologie wodorowe	Elektrolizery: wodorowe ogniwa paliwowe; inne technologie wodorowe
Zrównoważone technologie biogazu i biometanu	Zrównoważone technologie biogazu; zrównoważone technologie biometanu
Technologie wychwytywania i składowania CO <sub>2</sub>	Technologie wychwytywania CO <sub>2</sub> ; technologie składowania CO <sub>2</sub>
Technologie sieci elektroenergetycznej	Technologie sieci elektroenergetycznej; technologie ładowania elektrycznego w transporcie; technologie służące cyfryzacji sieci; inne technologie sieci elektroenergetycznej
Technologie rozszczepienia jądrowego	Technologie energii pochodzącej z rozszczepienia jądrowego; technologie jądrowego cyklu paliwowego
Technologie zrównoważonych paliw alternatywnych	Technologie zrównoważonych paliw alternatywnych
Technologie energii wodnej	Technologie energii wodnej
Technologie energii odnawialnej nieobjęte poprzednimi kategoriami	Technologie energii dyfuzji; technologie energetyczne otoczenia inne niż pompy ciepła; technologie biomasy; technologie pozyskiwania gazu składowiskowego; technologie gazu z oczyszczalni ścieków; inne technologie energii odnawialnej
Technologie efektywności energetycznej związane z systemem energetycznym	Technologie efektywności energetycznej związane z systemem energetycznym; technologie sieci ciepłowniczej;

	inne technologie efektywności energetycznej związane z systemem energetycznym
Technologie paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego	Technologie paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego
Rozwiązania biotechnologiczne w dziedzinie klimatu i energii	Rozwiązania biotechnologiczne w dziedzinie klimatu i energii
Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji	Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji
Technologie transportowania i wykorzystywania CO <sub>2</sub>	Technologie transportowania CO <sub>2</sub> ; technologie wykorzystywania CO <sub>2</sub>
Technologie napędu wiatrowego i elektrycznego w transporcie	Technologie napędu wiatrowego; technologie napędu elektrycznego
Technologie jądrowe nieobjęte poprzednimi kategoriami	Technologie jądrowe nieobjęte poprzednimi kategoriami

Poniższa tabela zawiera orientacyjny i niewyczerpujący wykaz czystych i zasobooszczędnych technologii istotnych dla STEP.

<b>Inne obszary czystych i zasobooszczędnych technologii</b>	<b>Inne czyste i zasobooszczędne technologie (orientacyjny, niewyczerpujący wykaz)</b>
Zaawansowane materiały, technologie produkcji i recyklingu	Technologie wytwarzania nanomateriałów; materiały inteligentne; zaawansowane materiały ceramiczne; materiały niewykrywalne; materiały bezpieczne i zrównoważone już na etapie projektowania; obróbka przyrostowa; produkcja mikroprecyzyjna sterowana cyfrowo i obróbka laserowa/spawanie laserowe na małą skalę; technologie wydobywania; przetwarzanie i recykling surowców krytycznych i innych komponentów (np. katalizatora, baterii), w tym ekstrakcja hydrometalurgiczna, bioługowanie, filtracja oparta na nanotechnologii, przetwarzanie elektrochemiczne i czarna masa
Technologie kluczowe dla zrównoważonego rozwoju, takie jak uzdatnianie i odsalanie wody	Technologie uzdatniania i odsalania
Technologie gospodarki o obiegu zamkniętym	Technologie na rzecz ponownego użycia i recyklingu elektroniki (e-odpady); technologie biogospodarki o obiegu zamkniętym (np. w celu przekształcania odpadów w cenne biomateriały lub energię)

## Biotechnologie

W poniższej tabeli przedstawiono orientacyjny i niewyczerpujący wykaz biotechnologii istotnych dla STEP, oparty na definicjach statystycznych na podstawie wykazu OECD. Uzupełniają go leki zawarte w unijnym wykazie produktów leczniczych o krytycznym znaczeniu oraz ich składniki.

Obszary biotechnologii	Biotechnologie (orientacyjny, niewyczerpujący wykaz)
DNA/RNA	Genomika; farmakogenomika; sondy DNA; inżynieria genetyczna; sekwencjonowanie/synteza/amplifikacja DNA/RNA; profilowanie ekspresji genów oraz stosowanie technologii antysensownej; synteza DNA na dużą skalę; nowe techniki genomowe; nadpisywanie genów.
Białka i inne cząstki	Sekwencjonowanie/synteza/inżynieria/produkcja białek i peptydów (w tym hormonów białkowych); poprawa metod transportu dużych cząsteczek leków; proteomika; izolacja i oczyszczanie białek; przekazywanie sygnałów; identyfikacja receptorów komórkowych; opracowywanie produktów poliklonalnych.
Kultury komórkowe i tkankowe oraz inżynieria tkankowa i komórkowa	Kultury komórkowe i tkankowe; inżynieria tkankowa (w tym rusztowania tkankowe i inżynieria biomedyczna); fuzja komórkowa; technologie hodowli z wykorzystaniem markerów; inżynieria metaboliczna; terapie komórkowe; biodruk komórek/narządów zastępczych
Techniki procesów biotechnologicznych	Fermentacja z wykorzystaniem bioreaktorów; biorafinacja; bioprzetwarzanie; bioługowanie; biospulchnianie; wybielanie za pomocą środków biologicznych; bioodsiarczanie; bioremediacja; biosensory; biofiltracja i fitoremediacja; akwakultura molekularna; ochrona i odkażanie, w tym środki odkażające przeznaczone do stosowania u ludzi; biokataliza, nowatorskie techniki badawcze odpowiednie do badań przesiewowych nowej generacji; doskonalenie procesów i optymalizacja rezultatów w zakresie biologicznych produktów leczniczych i produktów leczniczych terapii zaawansowanej;
Geny i wektory RNA	Terapia genowa; wektory wirusowe
Bioinformatyka	Tworzenie genomowych baz danych; sekwencje białek; modelowanie złożonych procesów biologicznych; w tym biologia systemowa; opracowywanie spersonalizowanej genomiki
Nanobiotechnologia	Zastosowanie narzędzi i procesów nano-/mikroproduktów do budowy urządzeń do badań biosystemów i zastosowań oraz w transporcie leków, diagnostyce, produkcji itp.