

Zalecenie Komisji (UE) 2023/2113 z dnia 3 października 2023 r. w sprawie obszarów technologii krytycznych dla bezpieczeństwa gospodarczego UE, na potrzeby pogłębionej oceny ryzyka z udziałem państw członkowskich

ZAŁĄCZNIK

Wykaz 10 obszarów technologii krytycznych dla bezpieczeństwa gospodarczego UE

Obszar technologii	Technologie*
1. TECHNOLOGIE W ZAKRESIE ZAAWANSOWANYCH PÓŁPRZEWODNIKÓW	<ul style="list-style-type: none">• Mikroelektronika, w tym procesory• Technologie fotoniczne (w tym lasery wysokoenergetyczne)• Czipy wysokiej częstotliwości• Sprzęt do produkcji półprzewodników o bardzo zaawansowanych rozmiarach węzłów
2. TECHNOLOGIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI	<ul style="list-style-type: none">• Obliczenia wielkiej skali• Przetwarzanie danych w chmurze i na obrzeżach sieci• Technologie analizy danych• Komputerowe rozpoznawanie obrazów, przetwarzanie języka, rozpoznawanie obiektów
3. TECHNOLOGIE KWANTOWE	<ul style="list-style-type: none">• Obliczenia kwantowe• Kryptografia kwantowa• Komunikacja kwantowa• Wykrywanie i radary kwantowe
4. BIOTECHNOLOGIE	<ul style="list-style-type: none">• Techniki modyfikacji genetycznej• Nowe techniki genomowe• Nadpisywanie genów• Biologia syntetyczna

Obszar technologii	Technologie*
5. ZAAWANSOWANA ŁĄCZNOŚĆ I NAWIGACJA ORAZ ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE CYFROWE	<ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczna komunikacja cyfrowa i łączność cyfrowa, np. RAN i Open RAN (sieć dostępu radiowego) oraz 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
6. ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE DETEKCJI	<ul style="list-style-type: none"> • Detekcja elektrooptyczna, radarowa, chemiczna, biologiczna, radiologiczna i rozproszona • Magnetometry, mierniki gradientu magnetycznego • Podwodne czujniki pola elektrycznego • Grawimetry i mierniki gradientu
7. TECHNOLOGIE KOSMICZNE I NAPĘDOWE	<ul style="list-style-type: none"> • Specjalne technologie ukierunkowane na przestrzeń kosmiczną, od poziomu komponentów po systemy • Technologie obserwacji przestrzeni kosmicznej i obiektów kosmicznych oraz obserwacji Ziemi • Kosmiczne pozycjonowanie, nawigacja i synchronizacja czasu (PNT) • Bezpieczna komunikacja, w tym łączność na niskiej orbicie okołoziemskiej (LEO) • Technologie napędowe, w tym napęd hipersoniczny i komponenty do celów wojskowych

Technologie*	
Obszar technologii	<i>*Wykaz technologii dla każdego obszaru stanowi prawdopodobny centralny punkt oceny ryzyka, ale nie jest wyczerpujący</i>
8. TECHNOLOGIE ENERGETYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie syntezy jądrowej, reaktory i wytwarzanie energii, technologie konwersji radiologicznej/wzbogacenia i recyklingu radiologicznego • Wodór i nowe paliwa • Technologie neutralne emisyjnie, w tym fotowoltaika • Inteligentne sieci i magazynowanie energii, baterie
9. ROBOTYKA I SYSTEMY AUTONOMICZNE	<ul style="list-style-type: none"> • Drony i pojazdy (powietrzne, lądowe, nawodne i podwodne) • Roboty i systemy precyzyjne sterowane robotami • Egzoszkielety • Systemy wspomagane sztuczną inteligencją
10. ZAAWANSOWANE MATERIAŁY, TECHNOLOGIE PRODUKCJI I RECYKLINGU	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie wytwarzania nanomateriałów, materiałów inteligentnych, zaawansowanych materiałów ceramicznych, materiałów niewykrywalnych, materiałów bezpiecznych i zrównoważonych już na etapie projektowania • Obróbka przyrostowa, także w terenie • Produkcja mikroprecyzyjna sterowana cyfrowo i obróbka laserowa/spawanie laserowe na małą skalę • Technologie wydobywania, przetwarzania i recyklingu surowców krytycznych (w tym ekstrakcja hydrometalurgiczna, bioługowanie, filtracja oparta na nanotechnologii, przetwarzanie elektrochemiczne i czarna masa)