

QUICK GUIDE

**ZMAGANIE SIĘ
Z BURZAMI DOŚWIADCZENIA
PAŃSTW UE DLA WŁADZ
LOKALNYCH I REGIONALNYCH**

Treść ta została przygotowana w ramach projektów REGILIENCE, IMPETUS, TransformAr, ARSINOE i Pathways2Resilience przy wsparciu Misji UE w zakresie adaptacji.



ZMAGANIE SIĘ Z BURZAMI

DOŚWIADCZENIA PAŃSTW UE DLA WŁADZ LOKALNYCH I REGIONALNYCH W POLSCE

CZYM SĄ BURZE?

Burza definiowana jest jako gwałtowne zaburzenie atmosferyczne obejmujące ekstremalne warunki pogodowe, w tym silne wiatry, ulewne opady deszczu, wyładowania atmosferyczne, grzmoty, grad lub śnieg. Charakteryzuje się szybko zmieniającym się ciśnieniem atmosferycznym, temperaturą oraz poziomem wilgotności, co prowadzi do powstania turbulentnych warunków atmosferycznych.

Burze przybierają różnorodne formy – od przelotnych opadów deszczu z silnym wiatrem po intensywne zjawiska pogodowe stanowiące zagrożenie, takie jak huragany, tornada czy zamiecie śnieżne. Powstają w wyniku oddziaływania różnych mas powietrza oraz ekstremalnych wahań temperatury i wilgotności.

Burza stanowi ekstremalne zjawisko pogodowe zakłócające normalny wzorzec pogody i stwarzające potencjalne zagrożenie dla życia ludzkiego oraz mienia.



NAJWAŻNIEJSZE FAKTY I OSTATNIE WYDARZENIA

Według danych [Europejskiej Agencji Środowiska](#) burze z wyładowaniami atmosferycznymi i gradem spowodowały szkody szacowane na



215 miliardów euro (w cenach z 2023 r.)

w latach 1980–2023 na terenie Unii Europejskiej.



Ostatnie znaczące zjawiska burzowe:

- Styczeń 2022 r.:** sztorm Malik (Czechy, Dania, Estonia, Finlandia, Niemcy, Irlandia, Łotwa, Litwa, Norwegia, Polska, Szwecja, Wielka Brytania) – straty materialne o wartości 382 mln euro oraz 7 ofiar śmiertelnych.
- Luty 2022 r.:** sztorm Eunice (Belgia, Czechy, Dania, Francja, Niemcy, Irlandia, Litwa, Holandia, Polska, Wielka Brytania) – straty materialne na kwotę 1,83 mld euro oraz 17 ofiar śmiertelnych.
- Październik 2023 r.:** sztorm Ciarán (Belgia, Wyspy Normandzkie, Czechy, Francja, Włochy, Luksemburg, Hiszpania, Wielka Brytania, Irlandia) – straty materialne na kwotę 2,1 mld euro oraz 21 ofiar śmiertelnych.



Kluczowe skutki dla społeczności lokalnych



Infrastruktura:

Uszkodzenia obejmują budynki, oświetlenie uliczne, pojazdy, linie energetyczne oraz infrastrukturę rolniczą. Zniszczenia dotyczą zarówno obiektów mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej, wpływając na funkcjonowanie całych obszarów. Więcej informacji [tutaj](#).



Zdrowie:

Główne zagrożenia obejmują ryzyko obrażeń od spadających i przemieszczających się przedmiotów oraz narażenie na niebezpieczeństwo w wyniku uszkodzeń budynków mieszkalnych. Znaczące utrudnienia w dostępie do kluczowych usług, w tym opieki zdrowotnej, wynikają z uszkodzonej infrastruktury oraz niedostępności dróg komunikacyjnych. Więcej informacji [tutaj](#).



Środowisko:

Skutki obejmują uszkodzenia drzewostanu oraz innych ekosystemów. Przemieszczające się szczątki powodują szerokie zanieczyszczenie obszarów naturalnych, wpływając na lokalną bioróżnorodność oraz jakość środowiska. Więcej informacji [tutaj](#).



Espinho, Portugal: flooding after torrential rains. ©Getty images

JAK PODJĄĆ DZIAŁANIA?

Ocena ryzyka związanego ze zjawiskami burzowymi: dane, mapy i narzędzia

Dzięki platformie [ThinkHazard!](#) można szybko ocenić ryzyko niedoboru wody w danym regionie, wpisując nazwę konkretnej lokalizacji.

Zaleca się gromadzenie informacji na temat zjawisk burzowych z różnych źródeł, w tym z [Europejskiej Bazy Danych o Groźnych Warunkach Pogodowych](#), w celu lepszego zrozumienia ich skali oraz potencjalnych skutków dla danego regionu.

Wykorzystanie narzędzi i informacji prognostycznych, takich jak te udostępniane przez [Europejskie Centrum Prognoz Średnioterminowych \(ECMWF\)](#), pozwala na wczesne rozpoznanie potencjalnych ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz przygotowanie odpowiednich działań reagowania na poziomie lokalnym.

[Copernicus EMS](#) zapewnia bezpłatne usługi mapowania przedstawiające lokalizację zagrożeń naturalnych, w tym zjawisk burzowych. Wykorzystanie zdjęć satelitarnych oraz innych danych geoprzestrzennych umożliwia tworzenie szczegółowych map służących ocenie zasięgu i wpływu katastrof naturalnych. Mapy te stanowią kluczowe narzędzie dla zrozumienia skutków zjawisk burzowych oraz planowania strategii reagowania.



Vlissingen, Netherlands during Storm Eunice in February 2022. ©Hilbert Simonse, Unsplash

Wdrażanie konkretnych działań

W tej [bazie danych](#) można znaleźć ponad 20 rekomendowanych działań mających na celu ograniczenie skutków zjawisk burzowych. Każde z nich opisuje koszty i korzyści, aspekty prawne wdrożenia oraz odwołuje się do zrealizowanych przypadków. Działania możliwe do wdrożenia na poziomie miejskim lub gminnym obejmują:

Systemy wczesnego ostrzegania: Ustanowienie skutecznych systemów wczesnego ostrzegania przed ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi w celu zapewnienia odpowiedniego czasu na podjęcie działań ochronnych.

Bezpieczeństwo operacji morskich i przybrzeżnych: Zwiększenie bezpieczeństwa działalności morskiej (rybołówstwo, żegluga morska) oraz przybrzeżnej (funkcjonowanie portów) w obliczu zjawisk burzowych.

Standardy odporności infrastruktury transportowej: Określenie i wdrożenie standardów odporności na zmiany klimatu w zakresie projektowania, budowy i utrzymania dróg w celu zapewnienia lepszej odporności infrastruktury transportowej na burze oraz inne ekstremalne zjawiska pogodowe.

Zaleca się przeprowadzenie oceny za pomocą tego [narzędzia do samooceny](#), aby uniknąć negatywnych skutków, które zwiększają podatność, obniżają dobrostan lub podważają zasady zrównoważonego rozwoju. Narzędzie to dostępne jest w 10 językach, niestety nie jest dostępne po polsku.

Picture above: Adaptation of French standards for design, maintenance and operation of transport infrastructures. ©Olivier Malassingne, CEREMA

Picture below: The REGILIENCE self-assessment tool to spot risks of maladaptation



Możliwości finansowania

Dostęp do funduszy unijnych i krajowych wspierających strategię adaptacji do zjawisk burzowych można uzyskać za pośrednictwem platformy [MIP4Adapt](#).

Warto zaangażować interesariuszy i inne grupy odbiorców w proces podejmowania decyzji oraz w planowanie działań.

Proces podejmowania decyzji oraz realizacji działań adaptacyjnych wymaga aktywnego zaangażowania interesariuszy oraz obywateli. Dostępny jest podręcznik [„Zrób-to-sam\(a\)” dotyczący angażowania interesariuszy i obywateli w adaptację do zmian klimatu](#), który zawiera praktyczne wskazówki, jak angażować obywateli w przygotowania na ekstremalne zjawiska pogodowe oraz w działania łagodzące ich skutki.

Do planowania warsztatów partycypacyjnych można wykorzystać specjalistyczne narzędzia, takie jak [TransformAr Playbook](#), które zostały z powodzeniem zastosowane w praktyce, między innymi na [archipelagu Gwadelupy](#).



BUTTON

BUTTON



PRAKTYCZNE PRZYKŁADY DLA WŁADZ LOKALNYCH I REGIONALNYCH

Aby czerpać inspirację z praktycznych przykładów, zachęcamy do zapoznania się z [kilkoma krótkimi historiami o adaptacji](#).

Szczególne uwagi warto zwrócić na [środki transportu dostosowane do zmian klimatycznych w Wiedniu](#) lub na [indeks odporności służący do oceny zdolności adaptacyjnych akwakultury w Galicji](#).

Szczegółowe informacje można znaleźć także w zbiorze [30 analiz zatytułowanych „Zmiany klimatu – Burze”](#), w którym opisano m.in. rozwiązania w zakresie odnowy lasów w celu [zwiększenia odporności na czynniki stresogenne w Nadrenii Północnej-Westfalii w Niemczech](#), a także [wymiany linii powietrznych na podziemne w Finlandii](#).



BUTTON



Picture above: Interactive Climate-ADAPT Case study explorer.

Picture below: Large-scale forest restoration solutions for resilience to multiple climate stressors in North Rhine-Westphalia. ©Marcus Lindner (EFI)

POTRZEBUJESZ POMOCY?



Skontaktuj się z nami:

info@regilience.eu

Prawa autorskie do zdjęć:

- Cover: Athens, Greece @Alexandros Giannakakis, Unsplash
- Page 3: High Tatra mountains, Slovakia: rescue worker at destroyed forest as an effect of strong storm @Getty images
- Page 5: Espinho, Portugal: flooding after torrential rains @Getty images
- Page 6: Vlissingen, Netherlands during Storm Eunice in February 2022 @Hilbert Simonse, Unsplash
- Page 7: Picture above: Adaptation of French standards for design, maintenance and operation of transport infrastructures @Olivier Malassingne, CEREMA
Picture below: The REGILIENCE self-assessment tool to spot risks of maladaptation
- Page 8: Picture above: @Getty images
Picture below: TransformAr Playbook
- Page 9: Picture above: Interactive Climate-ADAPT Case study explorer.
Picture below: Large-scale forest restoration solutions for resilience to multiple climate stressors in North Rhine-Westphalia @Marcus Lindner (EFI)
- Page 10: Athens, Greece @Savvas Kalimeris, Unsplash



QUICK GUIDE

Treść tego dokumentu została przygotowana w ramach projektów [REGILIENCE](#), [IMPETUS](#) i [TransformAr](#), [ARSINOE](#) i [Pathways2Resilience](#) przy wsparciu Misji Unii Europejskiej w zakresie adaptacji.



Projekty te otrzymały dofinansowanie z programu badań naukowych i innowacji Unii Europejskiej „Horyzont 2020” na podstawie umowy o dotację nr 101036560 (REGILIENCE), nr 101037084 (IMPETUS), nr 101036683 (TransformAr), nr 101037424 (ARSINOE), nr 101093942 (P2R).
©2025. This work is licensed under CC BY-NC-SA 4.0

Projekt graficzny: [Agata Smok](#)