

ADAPTACJE DO ZMIAN KLIMATU NA OBSZARACH MIEJSKICH

**prof. dr hab. Józef S. Pastuszka,
dr hab. inż. Elwira Zajusz-Zubek, prof. Pol. Śl.
Politechnika Śląska
Katedra Ochrony Powietrza**

Środki adaptacyjne obejmują: rozwiązania technologiczne (środki „szare”); możliwości adaptacyjne oparte o ekosystemy (środki „zielone”); oraz działania dotyczące postaw behawioralnych, kwestii zarządzania i polityki (środki „miękkie”). Do praktycznych przykładów środków adaptacyjnych należą systemy wczesnego ostrzegania związane z falami upałów, zarządzanie ryzykiem wystąpienia skutków suszy i braku wody, zarządzanie zapotrzebowaniem na wodę, dywersyfikacja upraw, ochrona przed powodzią na wybrzeżach mórz i wzdłuż rzek, zarządzanie ryzykiem katastrof, dywersyfikacja gospodarki, ubezpieczenia, zarządzanie użytkowaniem gruntów oraz rozwijanie zielonej infrastruktury.

Środki te muszą odzwierciedlać stopień wrażliwości na zmiany klimatyczne w poszczególnych regionach i sektorach gospodarki, jak również w poszczególnych grupach społecznych – szczególnie gospodarstw domowych osób starszych i osób o niskich dochodach, które to gospodarstwa są bardziej wrażliwe niż inne. Co więcej, wiele inicjatyw adaptacyjnych, w tym odpowiednia gospodarka zasobami wodnymi i strategię ochrony wybrzeży morskich, nie powinno być podejmowanych jako działania samodzielne, lecz stanowić część szerszych sektorowych środków obniżania ryzyka.

Koszty adaptacji w Europie mogą być potencjalnie wysokie – i mogą wynieść miliardy euro na rok w średniej i długiej perspektywie. Jednakże, szacunki ekonomiczne kosztów i korzyści są w dużym stopniu niepewne. Tym niemniej, oceny sposobów adaptacji sugerowały, że odpowiednio podejmowane w czasie środki adaptacyjne mają sens ekonomiczny, społeczny i dla środowiska, ponieważ mogą bardzo znacząco zmniejszyć potencjalne szkody i zwrócić się z nawiązką w porównaniu do niepodejmowania żadnych działań.

ADAPTACJA

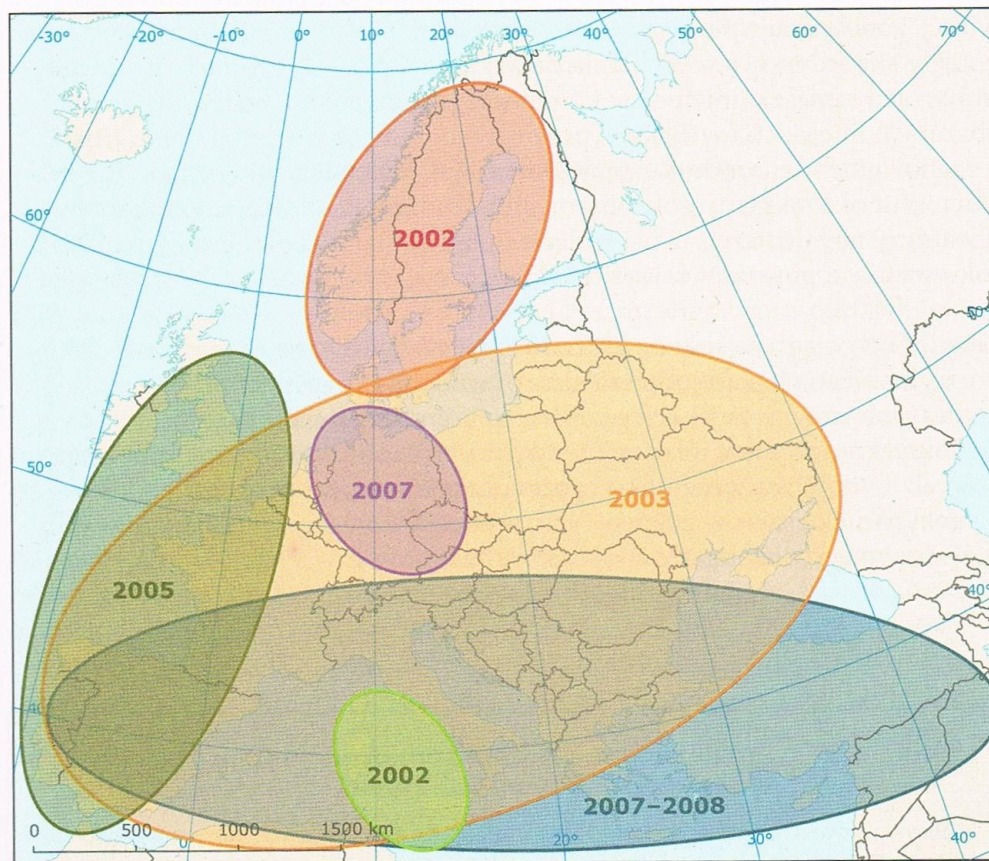
do zmian klimatu w Polsce

- 1. Prognoza zmian klimatycznych na najbliższą dekadę w Polsce.**

Wzrost temperatury powietrza

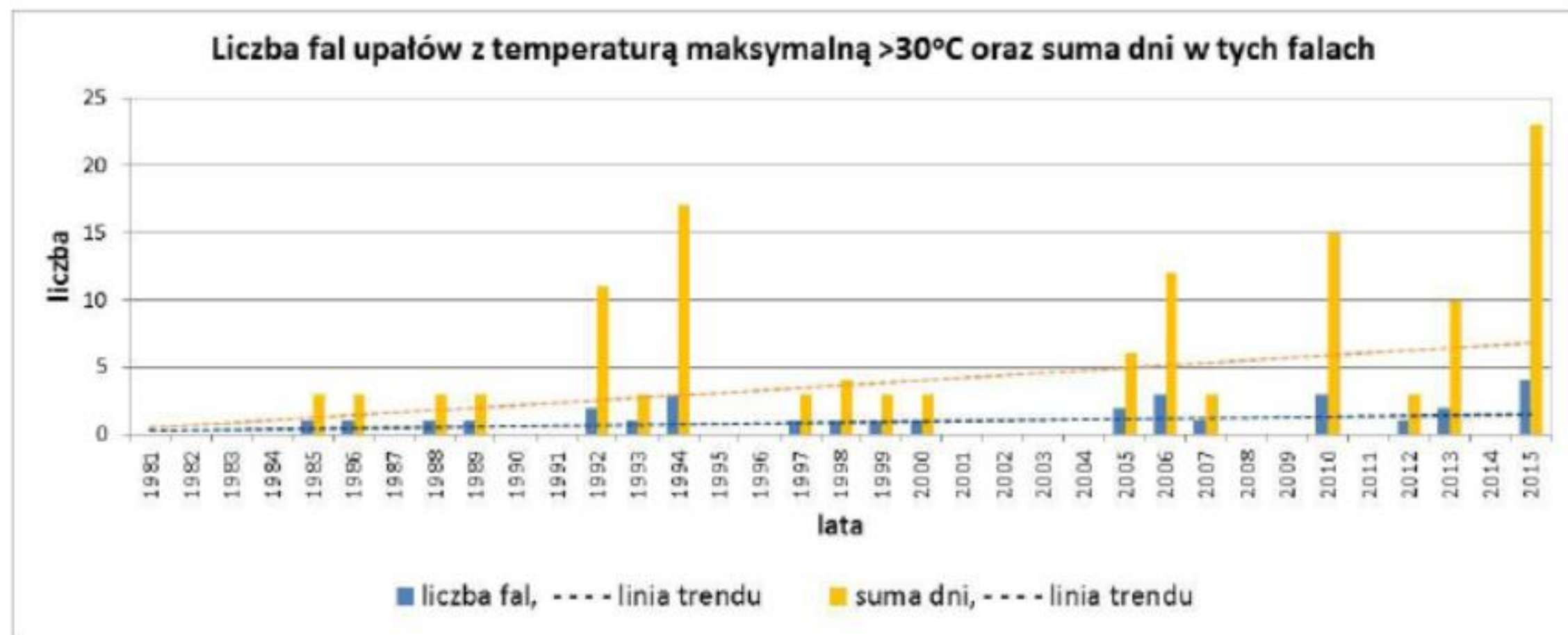
Zwiększenie energii w atmosferze i skutki tego procesu.

Mapa 6.3 Poważne susze w Europie w latach 2000–2009



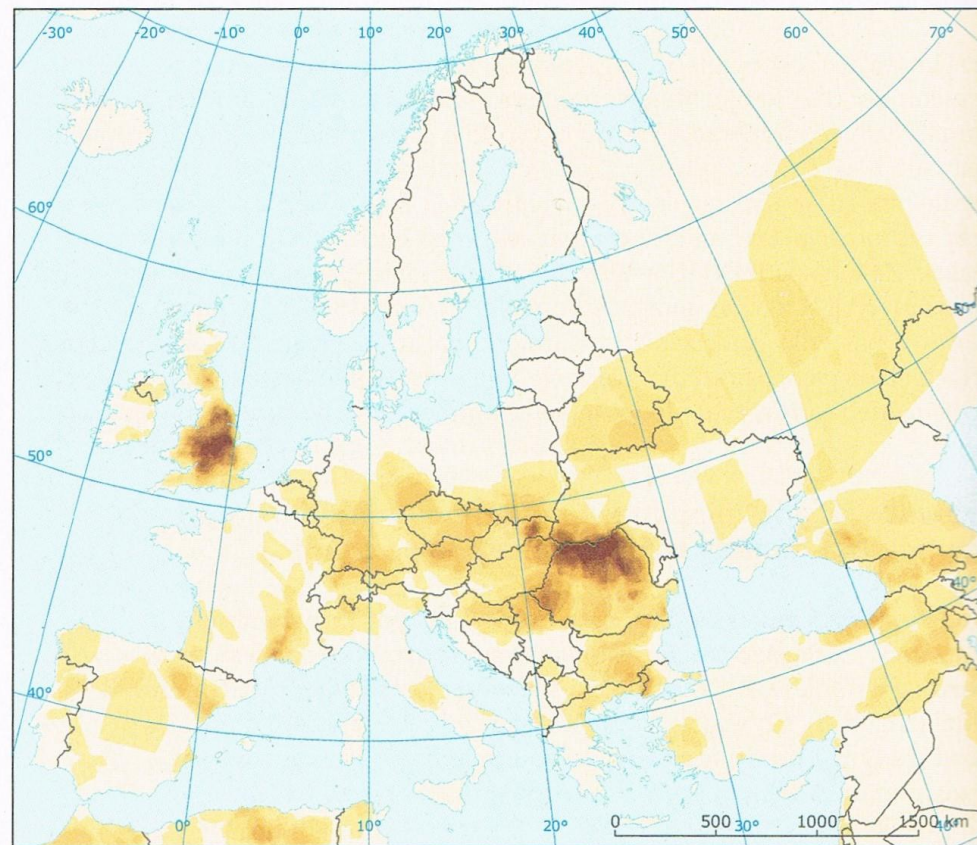
Poważne susze w Europie w latach 2000–2009

Źródło: EEA, ECT ds. Użytkowania Ziemi i Informacji Przestrzennej.



Rys. 9. Zmienność liczby fal upałów oraz dni w tych falach w ostatnim trzydziestopięcioleciu (opracowanie własne na podstawie danych IMGW ze stacji synoptycznej Katowice-Muchowiec z lat 1981-2015)

Mapa 6.2 Występowanie powodzi w Europie w latach 1998–2009



Powodzie w latach 1998–2009

Liczba powodzi



Źródło: EEA.

► Utwórz plik PDF

▼ Edytuj plik PDF

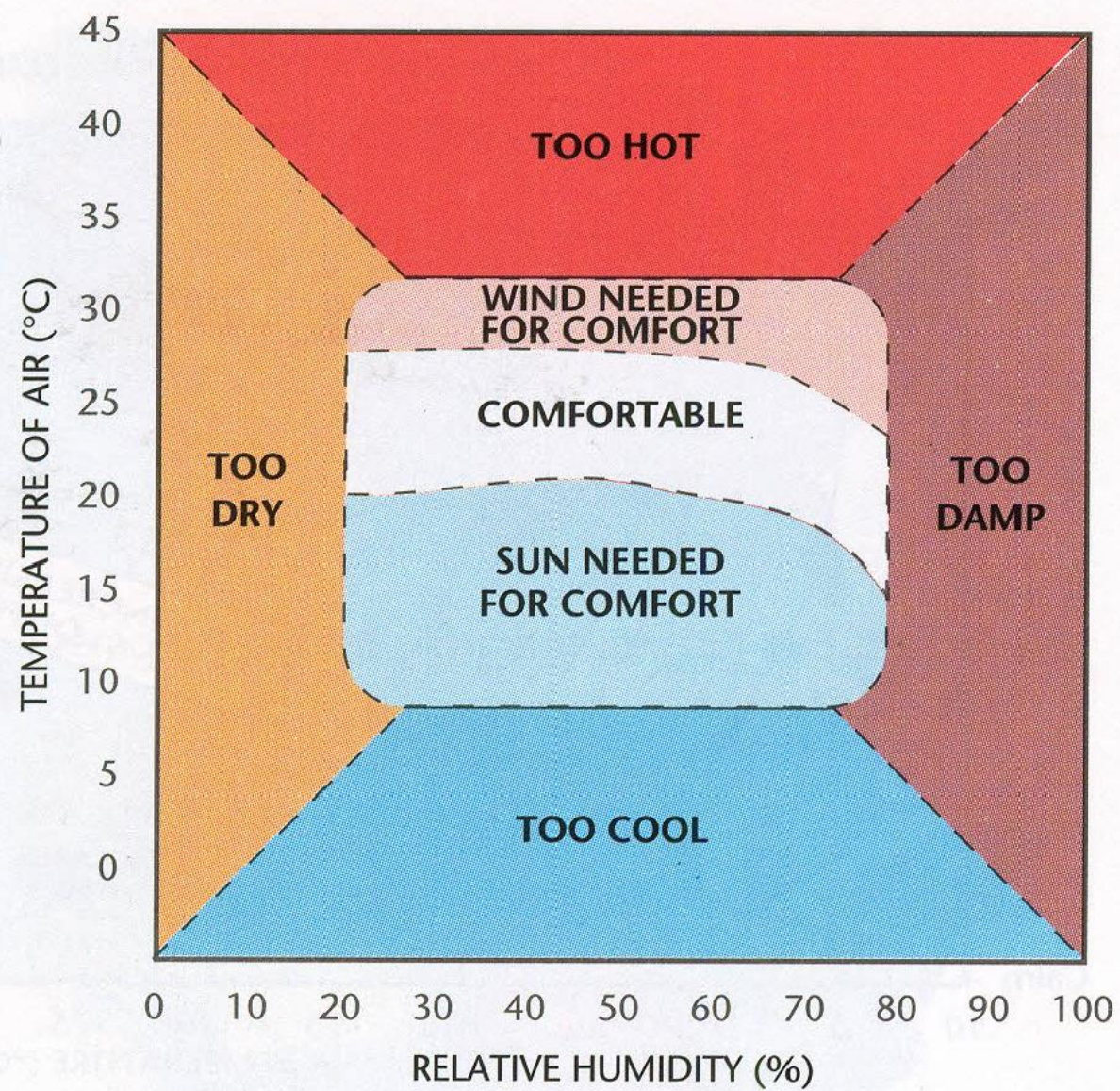
Adobe Acrobat Pro
Łatwa edycja tekstów i obrazów w dokumentach PDF

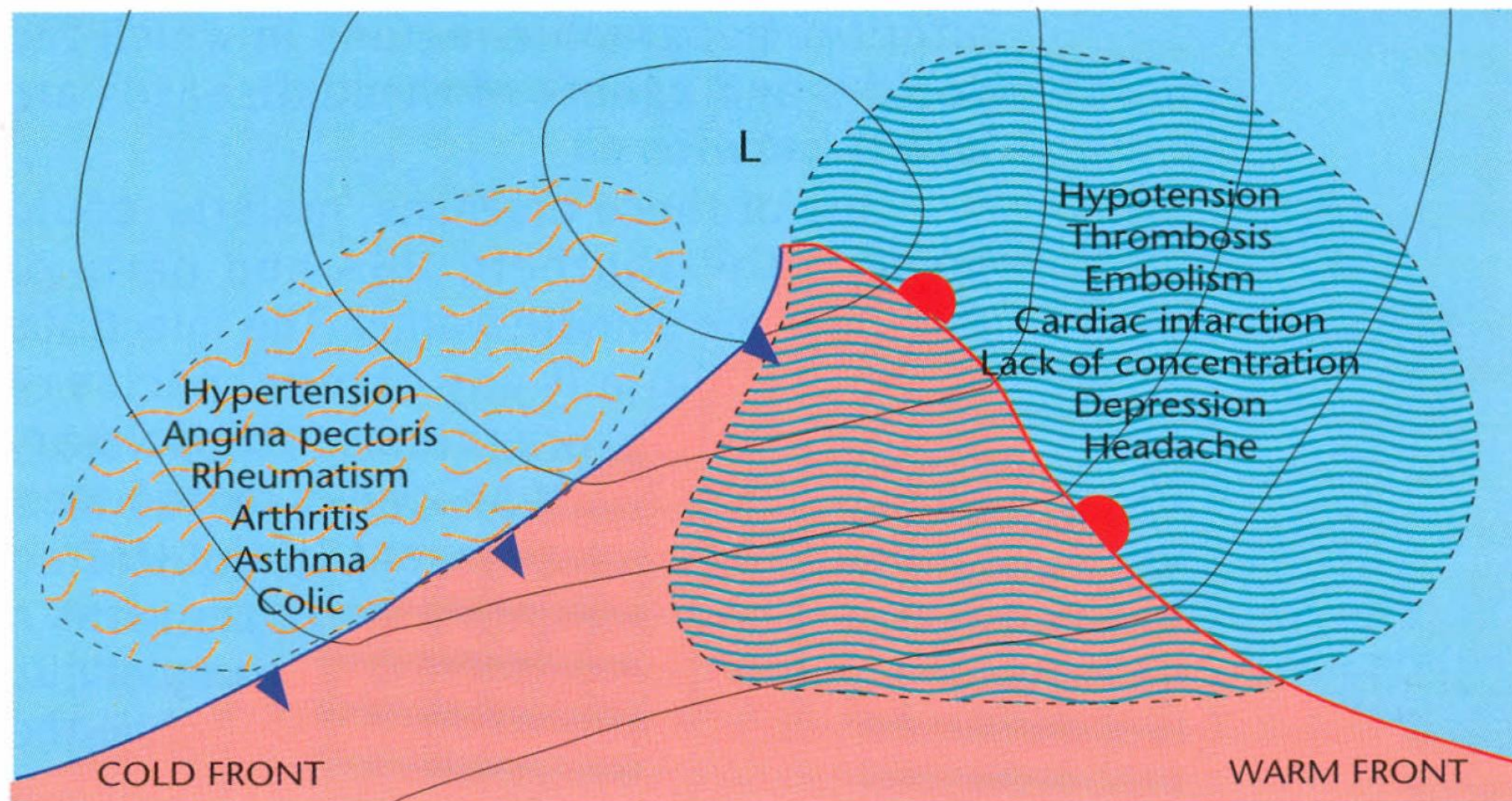
Zaczynij teraz

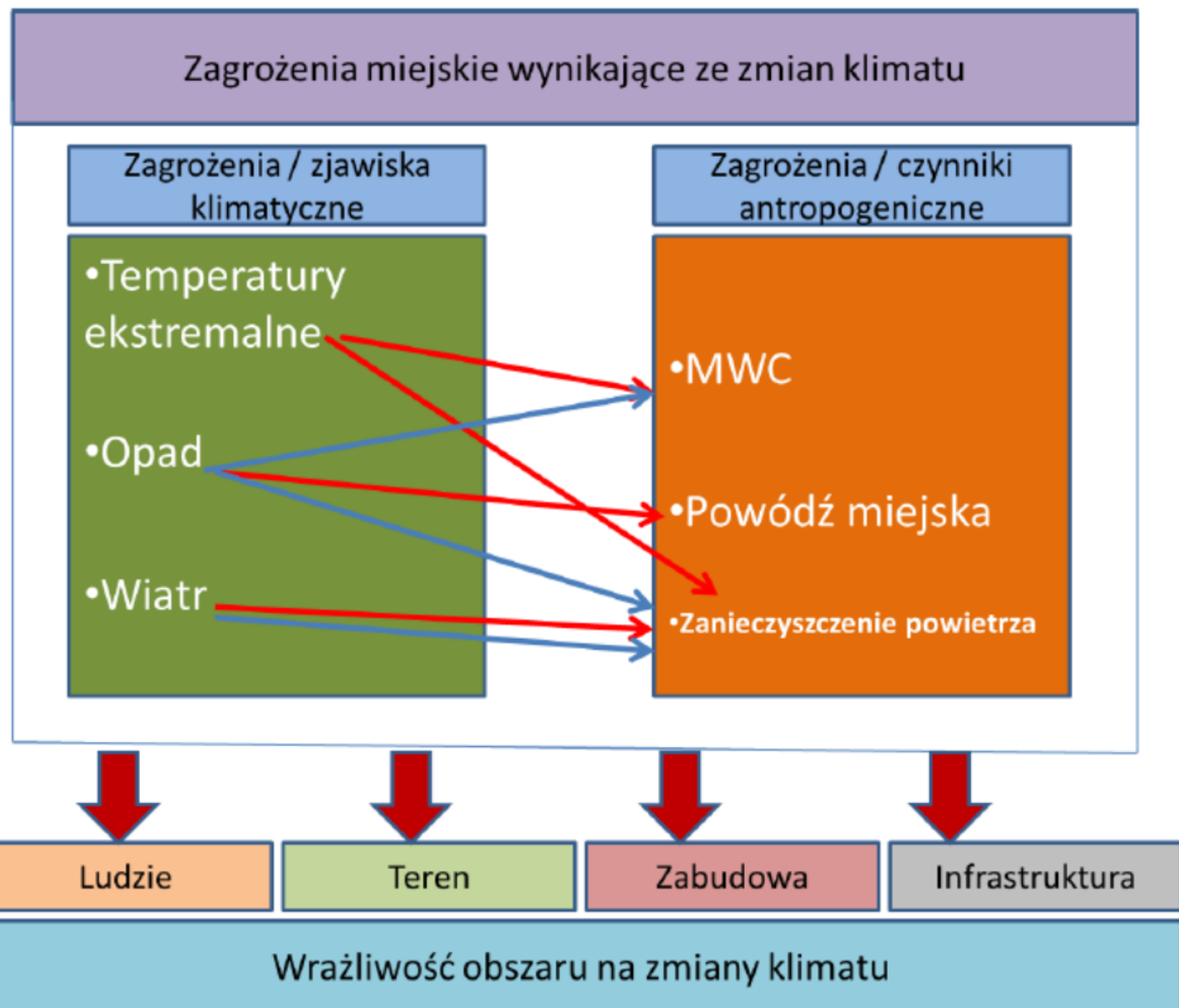
► Połącz plik PDF

► Wyślij pliki

► Przechowaj pliki







ys. 46. Wrażliwość obszaru na zmiany klimatu (opracowanie własne)

Minimalizacja skutków burz, huraganów i trąb powietrznych:

- 1) Zwiększenie trwałości dachów, zwłaszcza dachówek na niskich budynkach.**
- 2) Udoskonalenie systemów ostrzegania ludności przed ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi.**
- 3) Organizacja (budowa) centrów ewakuacji ludności.**
- 4) Gromadzenie zapasów wody pitnej i „żelaznych” porcji żywnościowych.**
- 5) Udrożnienie i modyfikacja kanalizacji burzowej dla szybkiego odprowadzania dużej ilości wody deszczowej.**

Minimalizacja skutków wzrostu temperatury powietrza, zwłaszcza latem

- 1) Zwiększenie dynamiki zmian temperatury kaloryferów w budynkach (automatyczna i szybka odpowiedź systemu ogrzewania na zmiany temperatury powietrza atmosferycznego).**
- 2) Opracowanie technologii cyrkulacji zimnej wody w budynkach celem ich schłodzenia.**
- 3) Zwiększenie rezerw mocy energetycznej w okresie lata dla sprostania wzrastającego zapotrzebowania na energię elektryczną dla powiększającej się liczby klimatyzatorów w budynkach.**
- 4) Udoskonalenie prewencji przeciwpożarowej, zwłaszcza w odniesieniu do pożarów lasów i łąk, oraz udoskonalenie funkcjonowania oddziałów Ochotniczej Straży Pożarnej.**

Proponuje się aktywne działania Politechniki Śląskiej w następującym zakresie:

- 1. Krytyczna analiza planów w zakresie adaptacji do zmian klimatu, sporządzonych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska, oraz Urzędy Wojewódzkie/Marszałkowskie.**
- 2. Analiza aktualnych danych literaturowych odnośnie zmian klimatycznych na świecie i ich prawdopodobnych skutków środowiskowych i zdrowotnych w Polsce.**
- 3. Opracowanie propozycji długofalowych i krótkofalowych działań adaptacyjnych na obszarach miejskich w kraju, w szczególności w Województwie Śląskim, co mogłoby w przyszłości stanowić podstawę działalności doradczej dla rządu RP.**
- 4. Rozpoczęcie badań nad interakcją zanieczyszczeń powietrza i zmian klimatu (najlepiej w ramach uczelnianego Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska).**
- 5. Koordynacja działań szeregu uczelni i instytutów badawczych w regionie w zakresie badań i działań praktycznych służących adaptacji do postępujących i przewidywanych zmian klimatu.**

Badanie interakcji między aerozolami pyłowymi i biologicznymi a zmianami klimatycznymi, w tym wyznaczenie:

- 1. Zmiany poziomu stężeń, rozkładu ziarnowego i składu chemicznego, oraz morfologii cząstek aerozolu pyłowego, zwłaszcza pyłu respirabilnego w miastach na skutek zmian klimatycznych.**
- 2. Zmiany poziomu stężeń, rozkładu ziarnowego i składu gatunkowego aerozolu bakteryjnego i grzybowego w miastach na skutek zmian klimatycznych.**
- 3. Ocena skutków zdrowotnych tzw. populacji generalnej narażonej na aerozole o zmienionej charakterystyce.**

W przygotowaniu prezentacji, oprócz własnych przemyśleń, wykorzystano materiały zawarte w monografii „Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii” pod redakcją dr inż. arch. Justynę Gorgoń (IETU, IPIŚ) oraz w monografii pt. „Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego”, IMGW, Warszawa, 2012.