

## Wprowadzenie

Joachim Fallmann, Stefan Emeis

Institut Technologiczny w Karlsruhe (KIT) – partner projektu UHI

„Wzrost populacji jest powodem ciężkich wysiłków”

Thomas Robert Malthus 1798, Prawo ludności.

Od roku 2007 ponad połowa ludności świata żyje w obszarach miejskich. Ponad 70% mieszkańców miast to obywatele krajów słabo rozwiniętych (Molina i in. 2008). Sądzi się, że do roku 2015 ponad 16% wszystkich miast będzie megamiastami (Fernando i in. 2001). W roku 2005 mieszkańcy megamiast stanowili 9,3% wszystkich osób zamieszkujących obszary zurbanizowane (UN 2006). Przekształcanie obszarów wiejskich w obszary zurbanizowane stanowi jedną z głównych przyczyn antropogenicznych zmian użytkowania ziemi. Obecnie 1,2% łądów to obszary zurbanizowane (Shepherd 2005). Gęstość zaludnienia na obszarach miejskich wzrasta, co wiąże się również z budową coraz wyższych budynków. Według Yang i in. (2010) niemal 44% obszarów zabudowanych w centrum Szanghaju w roku 2003 stanowiły tzw. drapacze chmur.

Średnia temperatura w obszarach miejskich, zwłaszcza w megamiastach, jest wyższa niż w otaczających je obszarach niezurbanizowanych. Te obszary podwyższonej temperatury nazywane są „miejskimi wyspami ciepła” (ang. Urban Heat Island, UHI). Podwyższenie temperatury w obszarach miejskich bezpośrednio zwiększa ryzyko narażenia mieszkańców na stres cieplny. Występowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła może również mieć skutki pośrednie: pogorszenie jakości powietrza, zmniejszenie zasobów wodnych, problemy w dostawach energii. Wskazane jest by ograniczyć wzrost temperatury w obszarach miejskich w celu uniknięcia zbyt dużego ryzyka pogorszenia jakości życia i zdrowia mieszkańców. W tym celu należy opracować strategie łagodzące zjawie-

sko miejskiej wyspy ciepła oraz umożliwiające dostosowanie się do niego.

Miejska wyspa ciepła to również wyspa zanieczyszczeń. Z tego powodu interakcje między zanieczyszczeniami a podwyższoną temperaturą muszą być uwzględnione w opracowaniu strategii łagodzących i adaptacyjnych. Istnieje także związek między miejską wyspą ciepła a ogólną cyrkulacją atmosfery, dlatego ich wzajemne relacje również muszą być uwzględnione przy opracowaniu ww. strategii.

Specyficzne rozwiązania dla miast takie, jak „zielone dachy”, „zielone elewacje” czy wykorzystanie w budownictwie materiałów silnie odbijających promienie słoneczne są w stanie zmniejszyć negatywne skutki zjawiska miejskiej wyspy ciepła na przykład przez zmniejszenie maksymalnych wartości temperatury latem (Taha 1997) lub znaczne obniżenie kosztów energii wykorzystywanej do klimatyzowania pomieszczeń (Solecki 2005). Podobne wyniki znaleźć można w ogromnej liczbie publikacji na całym świecie, a liczba artykułów na tematy powiązane z klimatologią urbanistyczną i zjawiskiem miejskiej wyspy ciepła ciągle wzrasta. Więcej informacji znaleźć można w opracowaniu „Knowledge report” (Emeis 2013), dostępnym pod adresem: <http://www.eu-uhi.eu/>.

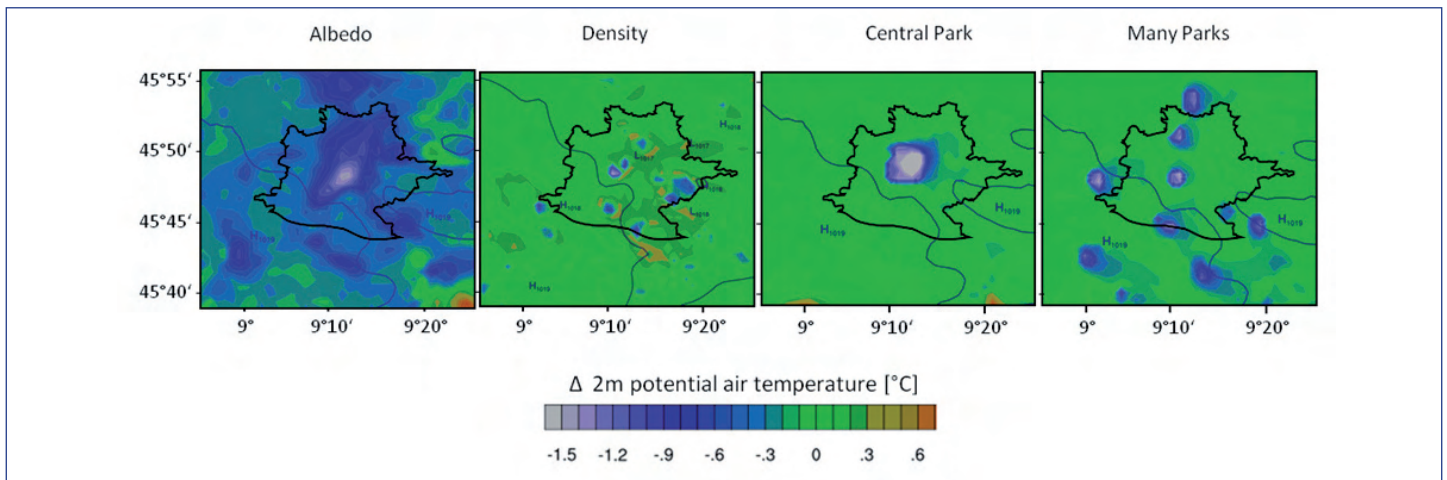
Angevine i in. (2003) stwierdzili, że kontrasty między miastem a terenami wiejskimi oraz miejska wyspa ciepła zostały już w znacznym stopniu rozpoznane, ale wiedza na ten temat jest wciąż ograniczona i odnosi się jedynie do cech jakościowych. Do ilościowego rozpoznania wciąż potrzebne są dobrze zaprojektowane badania, które mogłyby być przeprowadzone

w przyszłości. Choć od tamtego czasu dokonano szeregu eksperymentów, to stwierdzenie pozostaje aktualne do dziś, a właściwe rozpoznanie ilościowe jest konieczne by móc określić skuteczne strategie adaptacyjne i dostosowawcze.

Studia przypadku i przeprowadzane symulacje mają wielkie znaczenie w oszacowaniu możliwego wpływu działań podjętych w ramach scenariuszy planowania przestrzennego w miastach na rozwój miejskiej wyspy ciepła oraz na warunki życia związane ze stresem ciepła oraz pogorszeniem jakości powietrza.

W trakcie trwania projektu „UHI” (3CE292P3) – program Europa Środkowa (2011-2014), tego typu scenariusze są opracowywane dla obszaru miejskiego w Stuttgarcie. Ze względu na położenie miasta w dolinie, osłabione przewietrzanie prowadzi do zatrzymywania ciepła w strukturach miejskich. Modelowanie, przeprowadzone przez agencję środowiskową w Stuttgarcie pokazuje, że obszar miasta, gdzie występuje więcej niż 30 dni ze stresem cieplnym w ciągu roku zwiększy się z 6% (dane za lata 1971-2000) do 57% (2071-2100). Wyniki te stanowią potwierdzenie obliczeń dokonanych przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) w kwestii globalnych zmian klimatu.

Institut Technologiczny w Karlsruhe (KIT) prowadzi symulacje numeryczne dla skali regionalnej, używając mezoskalowego modelu Weather Research and Forecasting Model WRF (Skamarock 2005), łącząc je z miejskimi schematami parametryzacyjnymi (Kusaka 2001, Martilli 2002). Wyniki ukazują



1. Różnica temperatury na wysokości 2 m między scenariuszem wg modelu WRF i stanem rzeczywistym. W odniesieniu do wybranej strategii łagodzącej, spadek do 2°C (jasne kolory). 13.08.2003 r., godz. 18:00 UTC.

wpływ niektórych strategii planowania przestrzennego na przypowierzchniową wartość temperatury oraz na intensywność miejskiej wyspy ciepła. Przeprowadzono cztery studia przypadku z wykorzystaniem różnych strategii łagodzących (ryc. 1).

1. Zwiększenie wartości współczynnika odbicia dla powierzchni dachów i ścian („Albedo”);
2. Zmniejszenie gęstości zabudowy o 20% oraz zwiększenie współczynnika widoczności nieba („Gęstość” - density);
3. Zastąpienie powierzchni betonowych roślinnością na obszarze centrum miasta („Park centralny” – central park);
4. Zastąpienie roślinnością pojedynczych obszarów zurbanizowanych, zlokalizowanych dookoła centrum miasta („Wiele parków” – many parks).

Różnica temperatury na wysokości 2 m n.p.g. między scenariuszem i stanem

obecnym („Rzeczywistość” – real ) odzwierciedla skuteczność strategii łagodzącej. Aby przedstawić warunki skrajne, w modelowaniu wykorzystano okres fali upałów w Europie między 11 a 18 sierpnia 2003 r.

Wyniki modelowania wskazują na spadek wartości temperatury w dniu 13 sierpnia 2003 r. (godz. 18:00 UTC) o maksymalnie 2°C, w zależności od rozpatrywanego scenariusza. Informacje przedstawione w tabeli wskazują na to, że zmiana wartości współczynnika albedo ma największy potencjał zmniejszania intensywności miejskiej wyspy ciepła, wyrażony w różnicy temperatury między miastem a obszarem wiejskim.

Biorąc pod uwagę warunki klimatyczne w przyszłości, aspekt zmian klimatu powinien być również uwzględniony w badaniach klimatu miast. W tym celu wykorzystano wyniki globalnego modelu klimatu (ECHAM 5), które posłużyły jako warunki brzegowe w modelu WRF dla terenu Europy (Wagner

2013).

Wyodrębnienie obszaru Niemiec i najbliższego otoczenia pozwoliło na uzyskanie wyników modelowania dla miast (komórki 7 km x 7 km), uczestniczących w realizacji projektu UHI. W ten sposób model WRF został wykorzystany do zilustrowania (ryc. 3) wpływu zmian klimatycznych na temperaturę w obszarach miejskich. Wyniki wszystkich symulacji wskazują na znaczące ocieplenie na całym obszarze (od 0,8 do 1,1 K). Wszystkie modele regionalne wykorzystujące model ECHAM5, przewidują wzrost rocznej sumy opadów w zakresie od 2% do 9% (średnio 3% dla obszaru Niemiec) z maksimum w miesiącach zimowych i jesiennych.

Na podstawie wyników z regionalnych symulacji zmian klimatu (model WRF) możliwe było określenie funkcji gęstości prawdopodobieństwa (PDFs) dla temperatury w przeszłości (1971-2000) odniesionej do warunków prognozowanych (2021-2050). Funkcja

Scenario	Albedo	Density	Many Parks	Big Park	Real Case
Θ mean urban [°C]	31.5	32.4	32.5	32.3	33.1
Θ max [°C]	31.9	33	33.5	33.3	34.3
Std dev. [°C]	0.32	0.48	0.5	0.43	0.6
UHI; delta Θ	<b>0.84</b>	<b>1.32</b>	<b>1.47</b>	<b>1.19</b>	<b>2.52</b>

2. Intensywność miejskiej wyspy ciepła wyrażona jako różnica średniej temperatury powietrza na wysokości 2 m między miastem a otaczającymi obszarami wiejskimi (na podstawie modelu WRF i analizy GIS). 13.08.2003 r., godz. 18:00 UTC.

	DJF	MAM	JJA	SON	ANNUAL
Ljubljana	1.47	0.66	0.66	1.35	1.03
Modena	1.11	0.61	0.75	1.24	0.93
Padua	0.86	0.26	0.29	0.90	0.58
Vienna	1.92	1.04	1.13	1.91	1.50
Prague	1.43	0.05	0.07	1.13	0.67

pokazuje prawdopodobieństwo dla temperatury na 2 m n.p.g., mieszczące się w określonym zakresie. Dla przykładu wybrano dwa miasta: Stuttgart i Wiedeń, które przedstawione zostały na ryc. 4. Wyraźnie widać, że funkcja gęstości prawdopodobieństwa ma tendencję do przejścia do wyższych wartości temperatury powietrza, co oznacza zwiększone prawdopodobieństwo warunków ekstremalnych. Wydaje się to potwierdzać sygnał zmian klimatycznych.

Powyższe wyniki opisują tło klimatyczne i meteorologiczne dla przyszłych działań łagodzących i adaptacyjnych, mających na celu ograniczenie miejskiej wyspy ciepła i jej skutków. Bardzo ważne jest, by prócz wyników modelowania, znaleźć najlepszą strategię planowania dla obszarów miejskich, która byłaby mieszanką rozmaitych strategii łagodzących. Wyniki projektu UHI powinny być wsparciem dla pro-

cesu decyzyjnego władz lokalnych, jak również powinny przyczynić się do powszechnego przeciwdziałania zjawisku miejskiej wyspy ciepła na obszarach zurbanizowanych Europy Środkowej, uwzględniając przy tym globalne zmiany klimatu i rozwój miast w przyszłości.

#### Literatura

Angevine, W.M., A.B. White, C.J. Senff, M. Trainer, R.M. Banta, M.A. Ayoub, 2003: Urban-rural contrasts in mixing height and cloudiness over Nashville in 1999. *J. Geophys. Res.*, 108, D3, 4092. DOI: 10.1029/2001JD001061.

Crutzen, P.J., 2004: New Directions: The growing urban heat and pollution "island" effect – impact on chemistry and climate. *Atmos. Environ.*, 38, 3539-3540.

Fernando, H.J.S., S.M. Lee, J. Anderson, M. Princevac, E. Pardyjak, S. Grossman-Clarke, 2001: Urban Fluid mechanics: Air Circulation and Contaminant Dispersion in Cities. *Environ. Fluid Mech.*, 1, 107-164.

Kusaka, H., Kondo, H., Kikegawa, Y., and Kimura,

F., 2001: A Simple Single-Layer Urban Canopy Model For Atmospheric Models: Comparison With Multi-Layer And Slab Models. - Kluwer Academic Publishers; *Boundary-Layer Meteorology* 101 (3): 329-358

Martilli, A., Clappier, A., and Rotach, M., 2002: An Urban Surface Exchange Parameterisation for Mesoscale Models. - Kluwer Academic Publishers; *Boundary-Layer Meteorology* 104 (2): 261-304

Molina, L.T., S. Madronich, J.S. Gaffney, H.B. Singh, 2008: Overview of MILAGRO/INTEX-B Campaign. *IGACactivities*, 38, 2-15.

Solecki WD, Rosenzweig C, Parshall L, Pope G, Clark M, Cox J, Wiencke M (2005) Mitigation of the heat island effect in urban New Jersey. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards* 6(1):39-49

Shepherd, J.M., 2005: A review of current investigations of urban-induced rainfall and recommendations for the future. *Earth Interactions*, 9, Paper 12, 1-27.

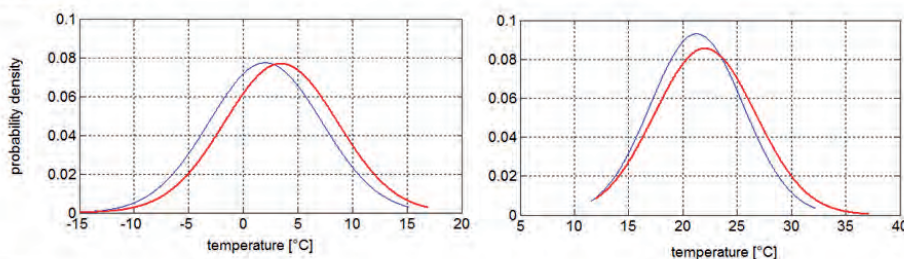
Skamarock, W. C., Klemp, J. B., Dudhia, J., Gill, D. O., Barker, D. M., Wang, W., and Powers, J. G., 2005: A Description of the Advanced Research WRF Version 2. - ; <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA487419>, 16/04/2013.

Taha, H., 1997b: Urban climates and heat islands: albedo, evaporation, and anthropogenic heat. *Energ. Buildings* 25, 99-103. Available online at: [http://www.javeriana.edu.co/arquidis/educacion\\_continua/documents/Urbanclimates.pdf](http://www.javeriana.edu.co/arquidis/educacion_continua/documents/Urbanclimates.pdf).

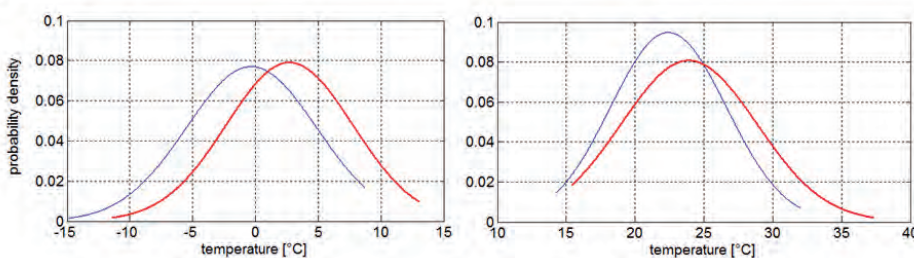
United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2006: World Urbanization Prospects: The 2005 Revision. Working Paper No. ESA/P/WP/200. [http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005WUP\\_FS7.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005WUP_FS7.pdf) (read: Feb. 9, 2009)

Wagner, S., Berg, P., Schaedler, G., & Kunstmann, H. 2013. High resolution regional climate model simulations for Germany: Part II projected climate changes. *Clim Dyn*, 40, (1-2) 415-427 available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00382-012-1510-1>

#### Stuttgart



#### Vienna



4. Funkcja gęstości prawdopodobieństwa dla dwóch wybranych obszarów miejskich Europy Środkowej (po lewej: styczeń, po prawej: lipiec) – średnie dobowe wartości dla okresu trzydziestoletniego. Niebieska linia obrazuje wartość dla okresu 1971-2000, czerwona dla okresu 2021-2050. Dla sezonów okresów przewidywane jest przesunięcie krzywej do wartości wyższych.

# Obszary badań pilotażowych

## Padwa, Włochy



Region Wenecja Euganejska uczestniczy w projekcie UHI by skoncentrować się na aspektach, które łączą klimat lokalny ze strukturą osadnictwa oraz zjawiskiem miejskiej wyspy ciepła, jak również po to, by poprawić własne instrumenty planowania przestrzennego i zarządzania terenem. Terytorium Padwy stanowi terenowe „laboratorium”, z którego wyniki będą wykorzystywane w innych obszarach i w szerszym kontekście. Praca zaczyna się od pewnych za-

łożeń dotyczących specyfiki terytorialnej Równiny Weneckiej, dla której charakterystyczne są niewielkie miasta i rozproszony układ osadniczy, który silnie rozwinął się w ostatnich latach.

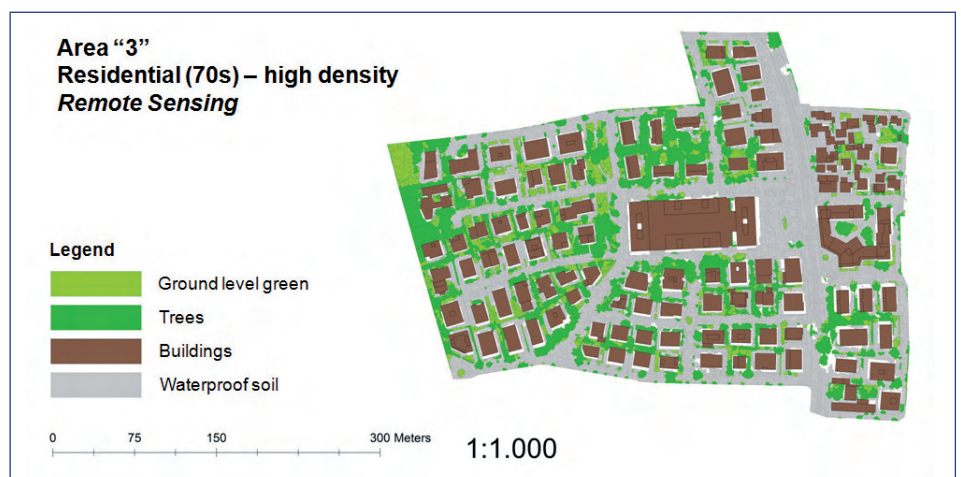
Jest to obszar silnie przekształcony przez człowieka, który charakteryzuje bardzo różne typy zabudowy, dla których w najbliższej przyszłości jedynym możliwym rodzajem ingerencji będą przekształcenia istniejących budynków.

The first phase of the study was carried out by choosing five areas within the city of Padua, in which to make the analysis of urban planning and surveys on urban heat island, such areas have been selected on the basis of the location with respect to a transect north-west, south east and compared to urban characteristics: historic center, urban mixed, high density residential, low-density residential, industrial.

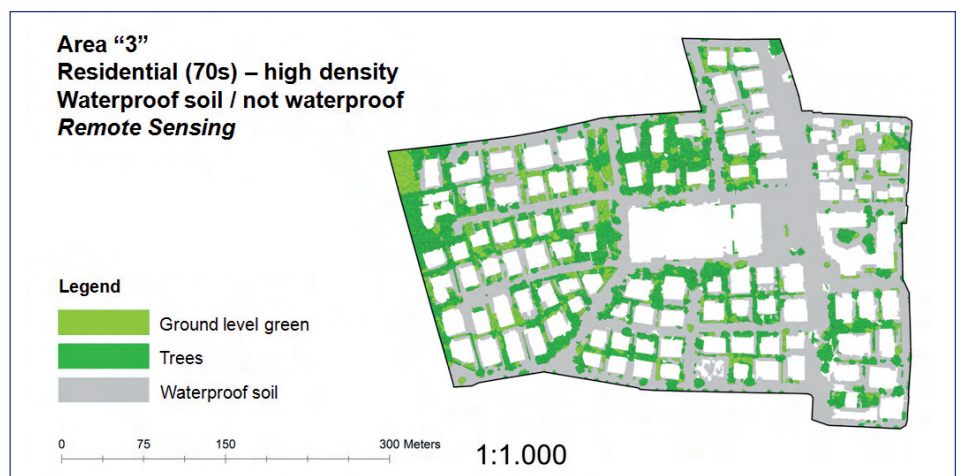
Pierwsza faza badań została przeprowadzona przez wybranie pięciu obszarów w Padwie, w których przeprowadzono analizy planowania przestrzennego oraz ocenę intensywności miejskiej wyspy ciepła. Obszary te zostały wybrane ze względu na ich położenie w stosunku do wyznaczonych transektów północ-zachód i południe-wschód oraz ze względu na charakter zabudowy: historyczne centrum, zabudowa mieszana, gęsta zabudowa mieszkaniowa, zabudowa mieszkaniowa niskiej gęstości, tereny przemysłowe.

Wybór obszaru do badań pilotażowych spośród pięciu przedstawionych, został dokonany przez ocenę jego reprezentatywności wobec typowej zabudowy centralnej części regionu Wenecja Euganejska i możliwości jego wykorzystania do innych badań i strategii łagodzących miejską wyspę ciepła.

Na wybranym obszarze prowadzono szczegółowe analizy skuteczności róż-



1. Analiza użytkowania terenu (wykorzystano narzędzia teledetekcyjne)



2. Analiza zieleni miejskiej (wykorzystano narzędzia teledetekcyjne)

nych technik łagodzących zjawisko miejskiej wyspy ciepła, wykorzystując modele symulacyjne. W kolejnym etapie prowadzone będą analizy dotyczące różnych strategii, narzędzi planowania przestrzennego i zarządzania, które najlepiej sprawdzają się w łagodzeniu zjawiska.

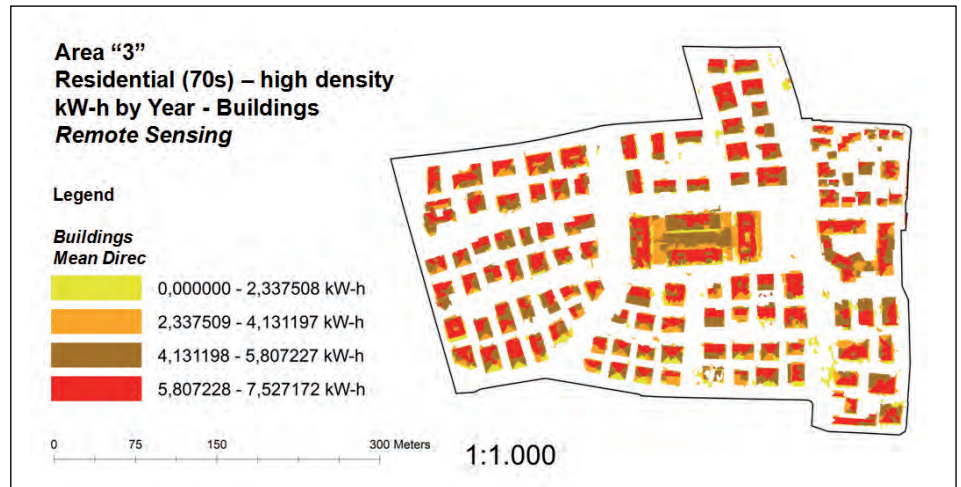
Jak wspomniano wyżej, obszar badań wybrany spośród pięciu potencjalnych, reprezentuje typ zabudowy, który powszechnie występuje w pozostałej części regionu Wenecja Euganejska.

Prace analityczne zostały wykonane z uwzględnieniem wytycznych dostarczonych przez Uniwersytet Techniczny w Wiedniu – partnera projektu (Pakiet Roboty nr 5, osoba odpowiedzialna: prof. A. Mahdavi). Wykorzystano dane zgromadzone przy użyciu dwóch technik.

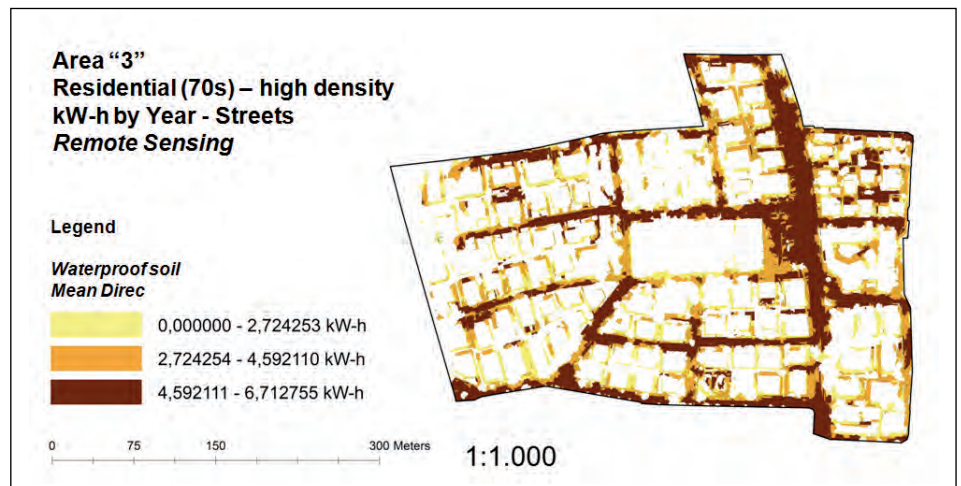
Pierwsza to tradycyjna metoda zbierania informacji o terenie: szczegółowe kartowanie form użytkowania terenu, wysokości budynków, klas budynków oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej. Do zgromadzenia danych wykorzystano również skaning laserowy (LiDAR) (ryc. 1-4).

Dzięki przetworzeniu danych LiDAR możliwe było utworzenie cyfrowego modelu powierzchni DSM (Digital Surface Model) oraz cyfrowego modelu terenu DTM (Digital Terrain Model), który pozwala zidentyfikować i skatalogować powierzchnie poziome z bardzo dużą szczegółowością. Łącząc cyfrowy model wysokościowy, otrzymany przez przekształcenie danych LiDAR, z wielokanałowymi ortofotomapami (zawierającymi zakres bliskiej podczerwieni), powierzchnie poziome mogą być zidentyfikowane automatycznie. W ten sposób otrzymać można atlas, zawierający informacje o obszarach zielonych, drzewach (zasięg koron i wysokość) i powierzchniach nieprzepuszczalnych.

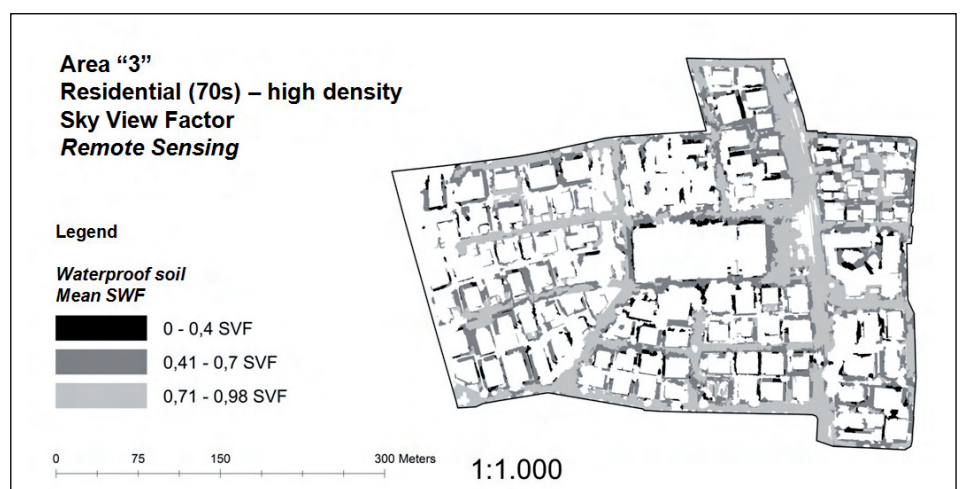
Dalsze analizy wykonano przy użyciu oprogramowania open source (Saga Gis, Lastools i Grass), które umożliwiło przetwarzanie obrazów kartograficznych, wykorzystanych później do oceny działań łagodzących i dostosowawczych (mapa współczynnika widoczności nieba, mapa promieniowania słonecznego (ryc. 5)).



3. *Kilowatogodziny na rok (budynki) (wykorzystano narzędzia teledetekcyjne)*



4. *Kilowatogodziny na rok (ulice) (wykorzystano narzędzia teledetekcyjne)*



5. *Współczynnik widoczności nieba (wykorzystano narzędzia teledetekcyjne)*

## Modena, Włochy



### KLIMAT ZMIENIA MIASTA

*Czy współpraca klimatologów z urbanistami może doprowadzić do polepszenia warunków życia w miastach?*

*Wyzwanie projektu UHI na przykładzie Modeny*

Miasta i obszary metropolitalne są motorem wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, odgrywają kluczową rolę jako centra innowacji, pozostając pod bezpośrednim wpływem idei **spójności społecznej i rozwoju zrównoważonego**.

Jednym z zagadnień, które koncentruje uwagę urbanistów na poprawie warunków życia w miastach, jest zjawisko miejskiej wyspy ciepła.

Niestety obserwowane **zmiany klimatyczne** mogą powodować nasilenie się zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Z tego powodu projekt UHI stawia sobie za cel opracowanie strategii dostosowawczych, które mogą złagodzić lub częściowo ograniczyć powstawanie tego zjawiska. Celem projektu jest także ukazanie decydom i obywatelom, w jaki sposób strategie te mogą być **zastosowane w praktyce**.

Duże zainteresowanie Unii Europejskiej zjawiskiem miejskiej wyspy ciepła wyraża się zatwierdzeniem do realizacji projektu „**Opracowanie i zastosowanie strategii i działań łagodzących oraz dostosowawczych na rzecz przeciwdziałania zjawisku miejskiej wyspy ciepła**” (projektu UHI).

Czas trwania projektu UHI to **36 miesięcy**. W projekt zaangażowanych jest **17 partnerów** z 7 państw należących do Programu Europa Środkowa.

W ramach projektu wyznaczono **8 obszarów badań pilotażowych**.

Jakie są konkretne przyczyny tego problemu? Zjawisko miejskiej wyspy ciepła zostało rozpoznane w latach 80. XX wieku i od tego czasu jest ono

intensywnie badane. Jest ono spowodowane głównie przez: właściwości fizyczne specyficznych powierzchni występujących w miastach, takich jak asfalt (pochlania więcej promieniowania słonecznego niż go odbija); niewiel-



Modena ovest, ortofotomapa.

ki udział terenów zielonych w miastach (naturalne powierzchnie, z których następuje parowanie), przyczyniających się do utrzymania stabilnego bilansu energetycznego na obszarach wiejskich; dużą ilość powierzchni pionowych w miastach, które stanowią dodatkowe powierzchnie pochłaniające i odbijające promieniowanie słoneczne, jak również ograniczające ruch powietrza, mogący przyczynić się do obniżenia temperatury powietrza; działalność człowieka, głównie produkcję ciepła wytwarzanego przez elektrownie i inne zakłady przemysłowe, urządzenia klimatyzacyjne, pojazdy, a także emitowanie do atmosfery zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Intensywność zjawiska miejskiej wyspy ciepła zwiększa się proporcjonalnie do powierzchni miasta i liczby jego mieszkańców. **W najbliższych latach, w związku z oczekiwanym rozwojem obszarów miejskich, można spodziewać się nasilenia się tego zjawiska.**

Przykładem jednego z 8. obszarów badań pilotażowych jest stara dzielnica przemysłowa w Modenie (region Emilia-Romania w północnych Włoszech), którą wybudowano w latach 50. XX wieku.

Marcello Capucci (inżynier Urzędu Miasta Modena): „Obszar ten musi ulec procesowi przemiany, który nie może jednak polegać na jego budowie od nowa. Hipoteza transformacji oparta jest na logicznym procesie zmian, na początku którego znajdują się elementy już występujące na tym obszarze, **poddaniu ich przemianie w celu odkrycia ich na nowo oraz dostosowaniu ich do innych potrzeb,** przyjmując, że obiekty te charakteryzują się specyficznymi, nadanymi w trakcie powstania, cechami, które decydują o ich wyjątkowości.

W kolejnych latach na obszarze dzielnicy powstawały nowe firmy, różniące się od wcześniejszych. Przy bliższej analizie okazało się jednak, że

część firm kontynuuje pierwotny dla tej dzielnicy, przemysłowy charakter działalności: jest to możliwe dzięki dobrej wyrobionej marce swoich produktów oraz wprowadzaniem innowacji. Firmy te są aktywnymi uczestnikami historii zmian analizowanej dzielnicy, prawdopodobnie nawet nie wiedząc o tym.”

Z tych powodów, zagospodarowanie przestrzenne dzielnicy przemysłowej w Modenie **wymaga innowacyjnych zmian, w opracowaniu których istotny udział może mieć projekt UHI!** Korzyści wynikające z przeciwstawienia się zjawisku miejskiej wyspy ciepła są oczywiste: poprawa jakości życia i jakości powietrza oraz oszczędność energii i kosztów opieki zdrowotnej.

**Zagospodarowanie i zarządzanie ośrodkami miejskimi w sposób bardziej ekologiczny i zrównoważony jest kluczowym wyzwaniem na przyszłość, a projekt UHI chce podjąć to wyzwanie!**



Modena ovest, dzielnica przemysłowa.

## Spotkania

### III Spotkanie Międzynarodowej Rady Naukowej – IV Posiedzenie Komitetu Sterującego Warszawa 3.10.2012-4.10.2012

W dniach 3-4 października 2012 r. w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie odbyło się trzecie spotkanie robocze projektu UHI. Było to pierwsze spotkanie, podczas którego trwały prace w ramach wszystkich Pakietów Roboczych. W związku z tym możliwe było przedyskutowanie, w jaki sposób informacje i wyniki z każdego zadania mogą być zaadoptowane do działań w ramach pozostałych Pakietów Roboczych – od bardziej naukowych (Pakiet 3) do bardziej aplikacyjnych (Pakiet 6 i badania pilotażowe). Przeanalizowano także kwestie metodologiczne szacowania wielkości oddziaływania miejskiej wyspy ciepła oraz różne sposoby i narzędzia prezentowania tego zjawiska. Wszyscy partnerzy projektu zostali zaangażowani do prac nad badaniami pilotażowymi, m.in. nad wyborem rodzaju symulacji, które najlepiej będą przedstawiały skutki podjętych działań w ramach projektu UHI. Koordynację tego zadania objął Uniwersytet w Wiedniu.



### IV Spotkanie Międzynarodowej Rady Naukowej – V Posiedzenie Komitetu Sterującego Praga 17.4.2013-18.4.2013

W trakcie tego spotkania, którego gospodarzem był Urząd Rozwoju Miasta Pragi, rozpoczęto ostatni rok prac w ramach projektu UHI. Uwagę skupiono na kluczowych zadaniach łączących wszystkie Pakiety Robocze (np. wybór obszarów badań pilotażowych i analiza podjętych w ramach nich działań), wynikach symulacji skutków zjawiska miejskiej wyspy ciepła, a także sugestjach, które warto byłoby wprowadzić do planów zagospodarowania przestrzennego obszarów miejskich. Uznano, że kluczowym instrumentem mogącym połączyć wyniki z wszystkich Pakietów Roboczych jest opracowany na potrzeby projektu System Wspomagania Decyzji. W trakcie spotkania przeprowadzono pierwszą analizę struktury tego systemu, starając się wybrać najbardziej odpowiednie dla niego własności, właściwe środowisko programowe oraz przyjazny interfejs użytkownika, co umożliwiłoby łatwe korzystanie z niego przez szerokie grono osób z różną wiedzą i umiejętnościami.





## Międzynarodowe Grupy Robocze

Zadania w ramach projektu UHI stanowią przykład intensywnej współpracy między różnymi podmiotami (tworzących regulacje i odpowiedzialnych za ich realizację), zajmującymi się różnymi aspektami tego samego zagadnienia (urbanisty, klimatolodzy, architektki, ...), na szczeblu ponadnarodowym, co odbywa się w ramach Międzynarodowych Grup Roboczych. Do stymulowania dialogu na temat kwestii dyskusyjnych i „lokalnych” realiów w ramach projektu UHI przewidziane jest także powstanie krajowych oddziałów

Międzynarodowych Grup Roboczych – Lokalnych Grup Roboczych. Grupy Lokalne, których jest 7 (po jednym z każdego państwa uczestniczącego w projekcie), składają się z partnerów z tego samego kraju oraz lokalnych interesariuszy, którzy dysponują odpowiednimi środkami i umiejętnościami technicznymi do przeprowadzenia badań pilotażowych w różnych obszarach metropolitalnych. Lokalne Grupy Robocze są podstawowymi elementami sieci projektu UHI i są stworzone do zarządzania prze-

plywem wiedzy między partnerami i zainteresowanymi interesariuszami. Podczas ostatniego spotkania roboczego projektu UHI w Pradze Międzynarodowe Grupy Robocze zostały zobligowane do określenia „rzeczywistych miejsc”, w których następuje interakcja między Grupami Międzynarodowymi i Grupami Lokalnymi: sesja robocza poświęcona Międzynarodowym Grupom Roboczym została całkowicie poświęcona wymianie doświadczeń między grupami lokalnymi i międzynarodowymi.

### Wybrane problemy:

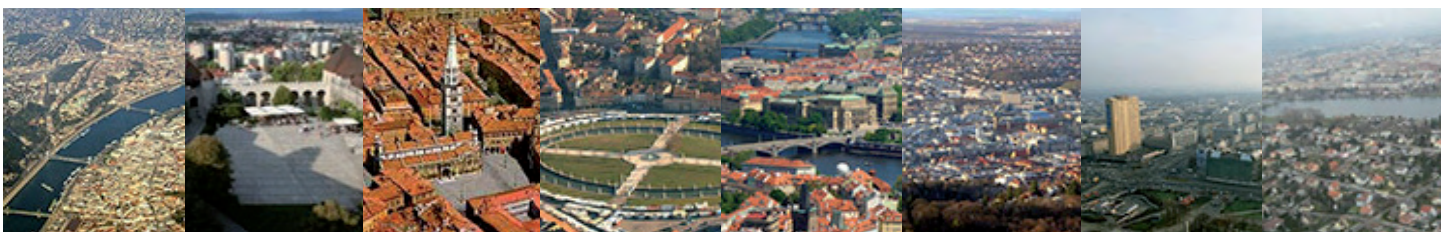
- trudności w promowaniu wiedzy na temat zjawiska UHI są dwojakie: decydentów i urbanistów
- słabe postrzeganie wpływu miejskiej wyspy ciepła na przyszłe funkcjonowanie obszarów metropolitalnych
- brak uwzględniania w planach ekonomicznych realizacji intensywnej rewitalizacji obszarów miejskich mających na celu zmniejszenie miejskiej wyspy ciepła
- potrzeba powstania zachęt finansowych i działań prawnych w celu wsparcia działań na rzecz miejskiej wyspy ciepła
- w jaki sposób zmierzyć lub oszacować skutki stosowanych działań łagodzących i adaptacyjnych
- długoterminowe śledzenie efektów planowania
- trudność w zaangażowanie mieszkańców (przedsiębiorców) w rozwój działań na rzecz miejskiej wyspy ciepła

### Kolejne kroki:

- zaangażowanie obywateli w celu zwiększenia ich świadomości
- zaangażowanie decydentów do współdziałania na rzecz działań łagodzących i dostosowawczych

Jeśli są Państwo zainteresowani pracami Międzynarodowych Grup Roboczych lub chcieliby Państwo podzielić się swoją opinią na któryś z powyższych tematów, proszę napisać wiadomość do osoby koordynującej prace grup roboczych, będącej przedstawicielem partnera wiodącego w projekcie UHI:

**Davide Fava – [d.fava@democentersipe.it](mailto:d.fava@democentersipe.it)**



## Partnerzy

	<p><b>Regional Agency for Environment Protection in Emilia-Romagna</b> www.arpa.emr.it</p>		<p><b>Vienna University of Technology - Department of Building Physics and Building Ecology</b> www.bpi.tuwien.ac.at</p>
	<p><b>Emilia Romagna Region. General Directorate Territorial and negotiated planning, agreements</b> www.regione.emilia-romagna.it</p>		<p><b>Municipal Department 22 - Environmental Protection Department in Vienna (MA 22)</b> www.wien.gv.at/english/environment/protection</p>
	<p><b>Veneto Region - Territorial and Strategic Planning Department</b> www.ptrc.it</p>		<p><b>Hungarian Meteorological Service</b> www.met.hu</p>
	<p><b>CORILA. Consortium for Coordination of Research Activities Concerning the Venice Lagoon System</b> www.corila.it</p>		<p><b>Charles University in Prague, Faculty of Mathematics and Physics</b> www.mff.cuni.cz</p>
	<p><b>Karlsruhe Institute of Technology</b> www.kit.edu</p>		<p><b>City Development Authority of Prague</b> www.urm.cz</p>
	<p><b>Municipality of Stuttgart</b> www.stuttgart.de</p>		<p><b>Czech Hydrometeorological Institute</b> www.chmi.cz</p>
	<p><b>Meteorological Institute - University of Freiburg</b> www.meteo.uni-freiburg.de</p>		<p><b>Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts</b> www.zrc-sazu.si</p>
	<p><b>Institute of Geography and Spatial Organization, Polish Academy Of Sciences</b> www.igipz.pan.pl</p>		<p><b>Municipality of Ljubljana</b> www.ljubljana.si</p>
	<p><b>Nofer Institute of Occupational Health</b> www.imp.lodz.pl</p>		

### *Biuletyn projektu UHI, numer 2, październik 2013*

Redakcja: Matteo Morgantini, Enrico Rinaldi, CORILA - partner odpowiedzialny za biuletyn. Valentina Manzato, Emilia Romagna Region. Ze strony partnera wiodącego: Chiara Pederzini, Democenter Sipe oraz Chiara Licata, Euris S.r.l.

Więcej informacji znajdą Państwo na stronie: **www.eu-uhi.eu**

*Projekt jest realizowany w ramach programu CENTRAL EUROPE, współfinansowanego ze środków ERDF (www.central2013.eu)*