

I
- - -
U
- - -
A
- - -
V

**Patto dei sindaci: incontro con gli
stakeholder e buone pratiche dal
territorio**

Provincia di Treviso

Strumenti di pianificazione e gestione delle città e del Territorio per la mitigazione e il cambiamento climatico



Prof. Francesco Musco
Dipartimento di Progettazione e Pianificazione in Ambienti Complessi
Università Iuav di Venezia

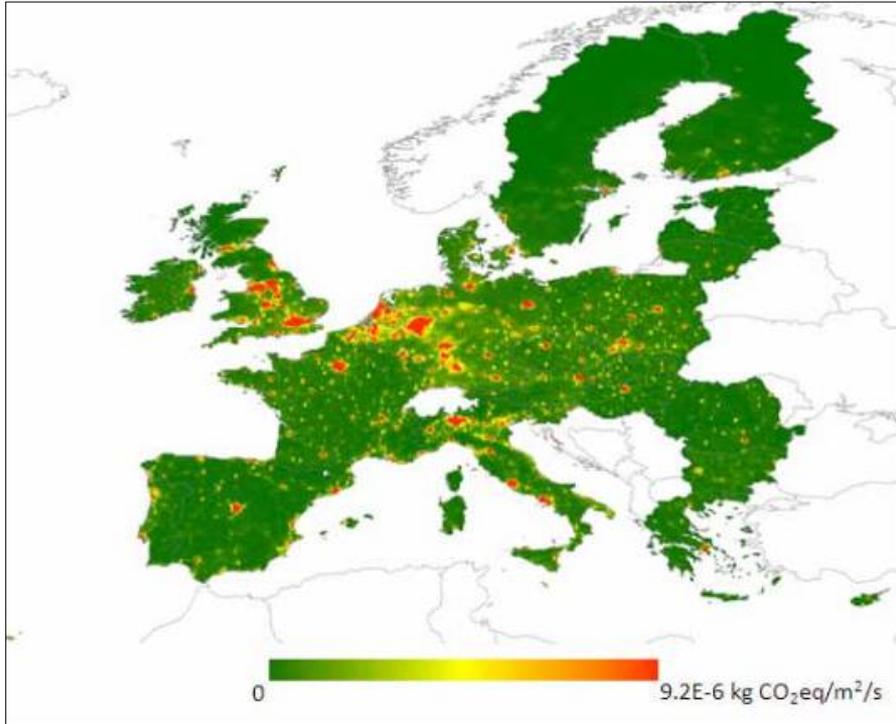
Treviso , 25/03/2015

A black and white photograph of a desk with several maps and a pen. The maps show geographical features like rivers and boundaries. One map in the foreground has a grid of latitude and longitude lines. A pen lies diagonally across the maps. In the top right corner, there is a logo for 'COMUNE BELLINZONI' with a star and a tree. The text 'Pianificare il territorio in un contesto di cambiamento climatico' is overlaid in the center in a bold, black font.

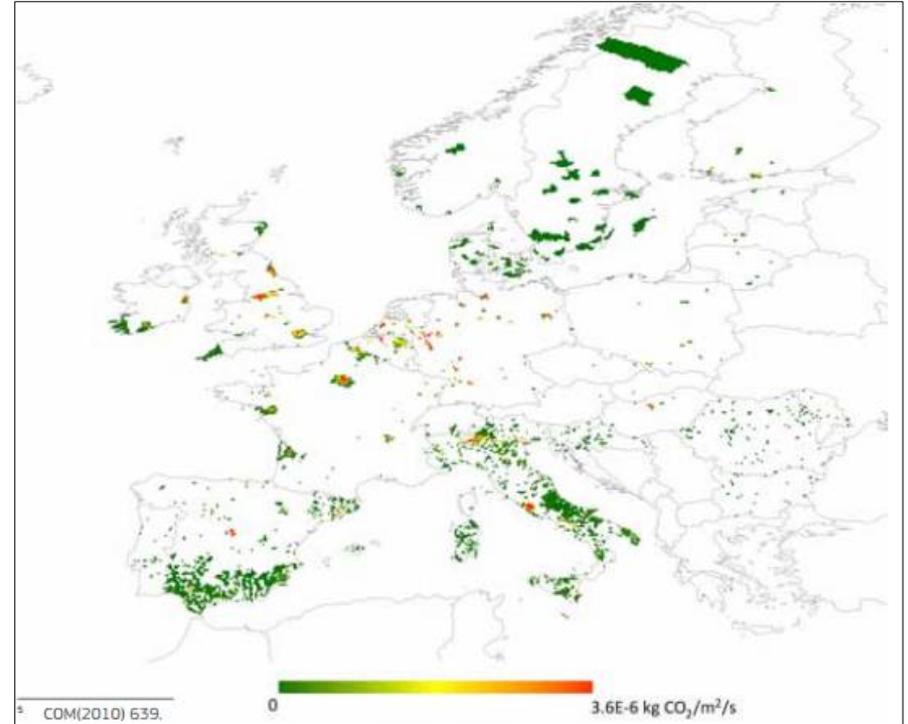
**Pianificare il territorio
in un contesto di cambiamento
climatico**

Planning in a changing climate...

Stato dell'arte in Europa



Consumo urbano di CO2 in Europa – Fonte JRC



Comuni aderenti al Patto dei Sindaci – Fonte JRC

**Il patto
In cifre**

Indagine sull'attuazione del patto dei sindaci

Stato dell'arte in Europa

STATI CON PIÙ DI 50 COMUNI ADERENTI

Italia	Spagna	Francia	Grecia	Portogallo	Romania	Germania	Belgio	Svezia
2145	1111	141	97	74	71	64	62	50

Aggiornamento: Settembre 2012

Italia	Spagna	Francia	Grecia	Portogallo	Belgio	Romania	Germania	Svezia
2115	1252	118	66	62	62	61	57	48

Aggiornamento: Marzo 2013

Italia	Spagna	Belgio	Portogallo	Grecia	Francia	Germania	Romania	Svezia
3035	1447	173	107	100	80	57	56	52

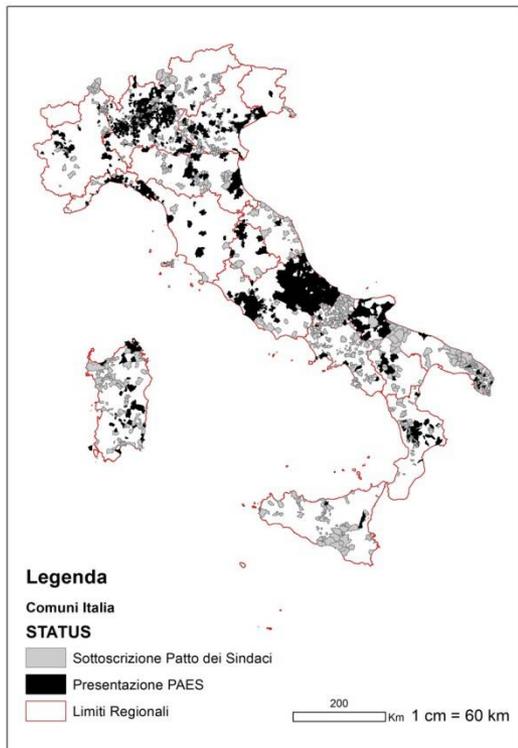
Aggiornamento: Marzo 2015

Fonti EU, elaborazione luav (2015)

**Il patto
In cifre**

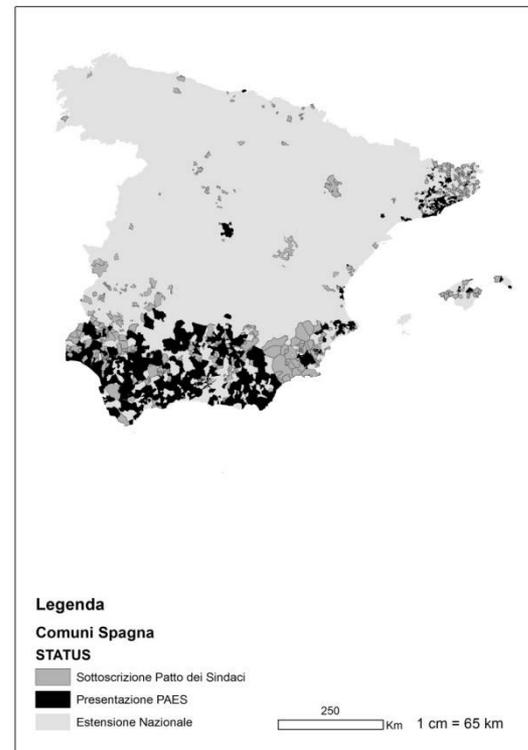
Indagine sull'attuazione del patto dei sindaci

Stato dell'arte in Europa



ADERENTI

STATI CON PIÙ DI 50 COMUNI ADERENTI



Fonte EU, elaborazione luav (2013)

Aggiornamento: Marzo 2015

Italia	Spagna	Belgio	Portogallo	Grecia	Francia	Germania	Romania	Svezia
3035	1447	173	107	100	80	57	56	52

**Il patto
In cifre**

Indagine sull'attuazione del patto dei sindaci

A 7 anni dall'avvio: I motivi del successo

- **La crescente attenzione per i temi dell'energia e della sostenibilità**, sempre più considerata dei cittadini come prospettiva di riscatto dalla attuale crisi economica e occupazionale
- **Il nuovo protagonismo delle amministrazioni locali**, che operano nella dimensione più congeniale alla sperimentazione politica
- Il diffondersi di un **nuovo movimentismo dal basso**, fortemente radicato sul territorio ma allo stesso tempo connesso a livello globale attraverso le tecnologie dell'informazione

**Prime
riflessioni**

La rivoluzione green del Patto dei sindaci

A 7 anni dall'avvio: I motivi del successo

Il PAES è un **documento operativo** che definisce la strategia per conseguire gli obiettivi al 2020.

Utilizza i risultati dell'IBE per identificare le migliori aree d'intervento e le opportunità per raggiungere gli obiettivi locali di riduzione delle emissioni di CO2. Definisce:

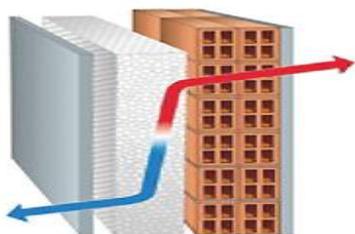
- **COSA** - concrete misure per ridurre le emissioni,
- **QUANDO** - l'arco di tempo in cui realizzarle
- **CHI** - i referenti che concretizzeranno la strategia di lungo periodo.
- **ACCORDI – pubblico-privato per gli studi di fattibilità (sistema ESCO)**

**Prime
riflessioni**

La rivoluzione green del Patto dei sindaci

A 7 anni dall'avvio: I motivi del successo

COSA - concrete misure per ridurre le emissioni



Energie sostenibili Opere civili/idrauliche

Efficienza energetica

Verde pubblico

Sistemi integrati



Logistica sostenibile Illuminazione pubblica

Serramenti

Telecomunicazioni Mobilità elettrica

A 7 anni dall'avvio: Potenzialità del Patto dei sindaci

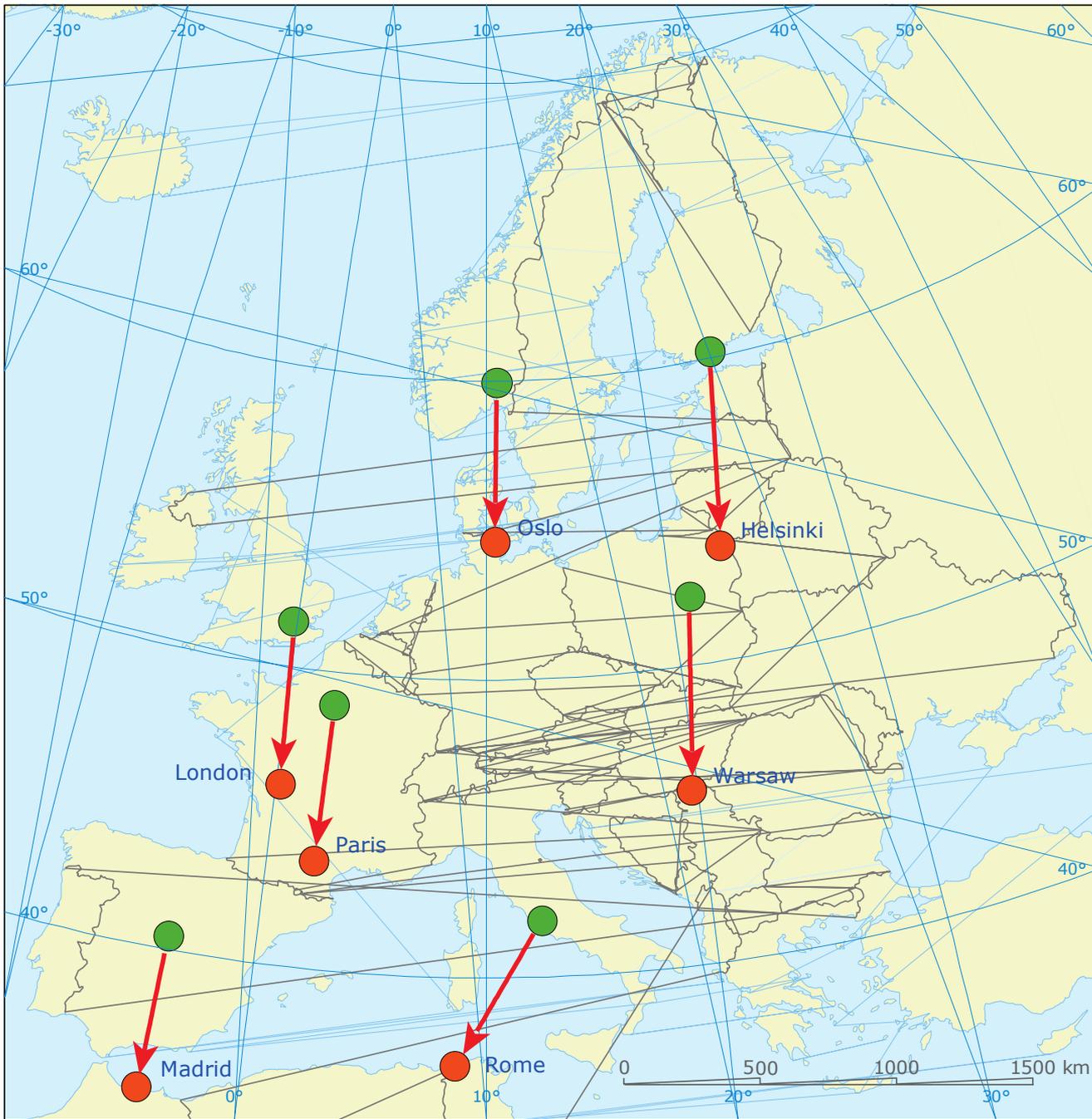
- Ha una **visione chiara degli obiettivi** e della strategia con la quale si vogliono raggiungere.
- Considera che i Piani di Azione per l'Energia Sostenibile **operano in un contesto intersettoriale** tra politiche energetiche, ambientali, territoriali e per lo sviluppo economico
- **Coinvolge le imprese e i cittadini** nella politica energetica locale

**Prime
riflessioni**

La rivoluzione green del Patto dei sindaci



È ormai evidente che i cambiamenti climatici dovuti all'aumento delle emissioni di gas serra sono inevitabili, e quindi L'ADATTAMENTO è considerato come "una strategia necessaria a tutti i livelli al fine di complementare gli sforzi di mitigazione dei cambiamenti climatici" (TAR-Ipcc, 2001).



Projected mean annual temperature and temperature-equivalent southward shift for the period 2070-2100 according to the IPCC A2 Scenario

- Present position
- Position corresponding to mean annual temperature for scenario period

I cambiamenti climatici potranno tradursi in *un southern shift* che porterà Roma, a sperimentare condizioni climatiche proprie di una città alla latitudine di Tunisi.

Come rendere i territori smart&resilienti?

Osservatorio Nazionale Città Clima - Iuav & Legambiente

Mappatura dei Fenomeni Climatici Estremi

Ricostruzione delle conseguenze territoriali riconducibili al CC negli ultimi 4 anni.
Mappa Dinamica Interrogabile



LEGAMBIENTE

Mapa del rischio climatico nelle città italiane



Fiumi esondati, allagamenti e treni fermi: è caos nel Veneto Orientale

Campagne trasformate i veri e propri laghi, ferrovie costrette a bloccare alcune linee e pendolari furibondi

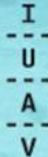
PER APPROFONDIRE: alluvione, esondazione, fiumi, allagamenti, veneto, ferrovie, portogruaro, venezia, treviso, maltempo



1
2
3
4
5
6



OSSEVATORIO NAZIONALE città clima

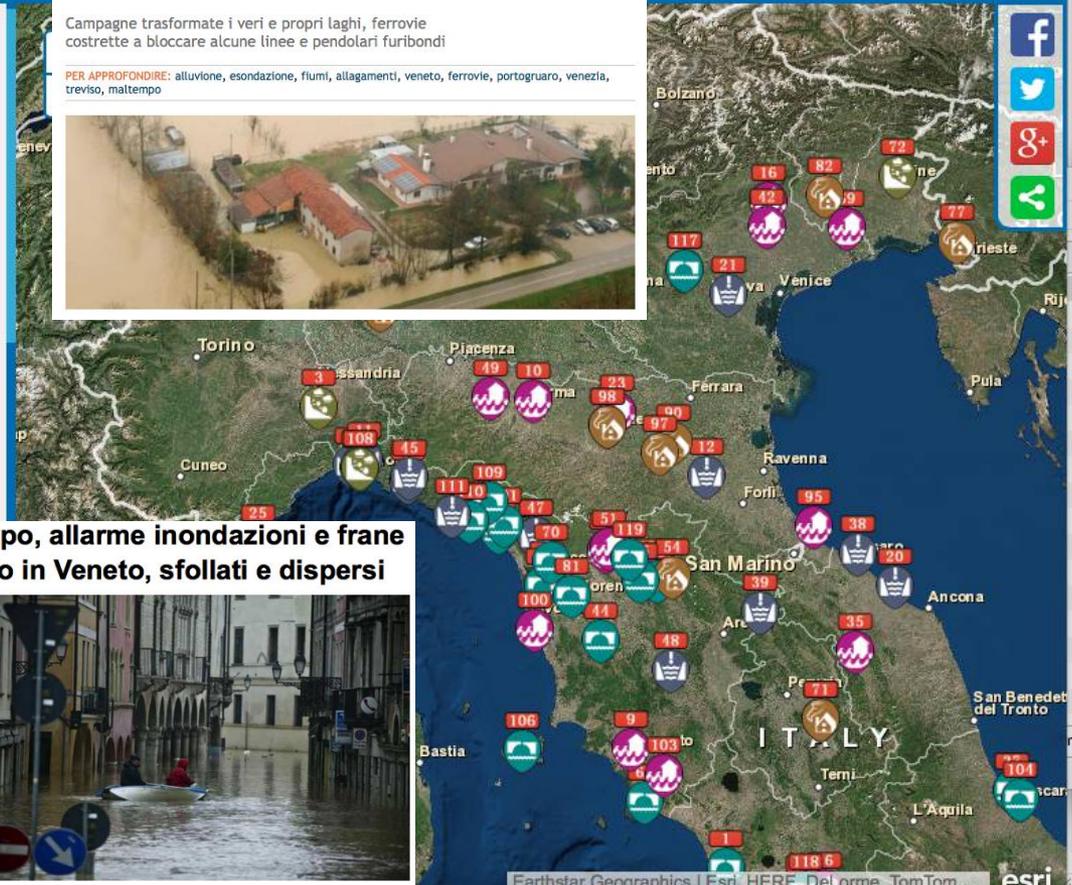


LEGAMBIENTE

7
8
9
10
11
12
13
14

Mapa del rischio climatico nelle città italiane

La mapa del rischio raccoglie e elabora informazioni sugli impatti degli eventi climatici nei confronti di aree urbane, infrastrutture, beni storici. Sono stati presi in considerazione, in questa prima elaborazione, episodi avvenuti dal 2010 ad oggi, per cominciare a creare prima carta della geografia del rischio del nostro Paese. Obiettivo della mapa, elaborata da Legambiente, è capire dove e come i fenomeni si ripetono con maggiore frequenza e analizzare gli impatti provocati, in modo da evidenziare laddove possibile il rapporto tra accelerazione dei processi climatici e problematiche legate a fatti insediativi o infrastrutturali nel territorio italiano. La mapa sarà dinamica e periodicamente aggiornata per consentire di leggere informazioni, immagini e dati su episodi e provare così a comprendere le possibili cause antropiche che ne hanno aggravato gli impatti, e a individuare le aree a maggiore rischio clima.



Mapa of Italy showing climate risk markers. Markers include icons for flooding (water waves), train delays (train), and other climate events, with numerical values indicating risk levels. Major cities like Torino, Venezia, and Roma are labeled.

Maltempo, allarme inondazioni e frane. Esercito in Veneto, sfollati e dispersi



Street view showing a flooded urban area with a small boat in the water.

0
Condividi
0
Tweet
0
8+1
3

Earthstar Geographics | Esri, HERE, DeLorme, TomTom, ... esri

L'integrazione
PAES/Adattamento

Venezia Città Metropolitana

ARTICOLO 68 - Riordino del sistema insediativo e criteri di progettazione



Adottato ma non
approvato
(variante 2013)

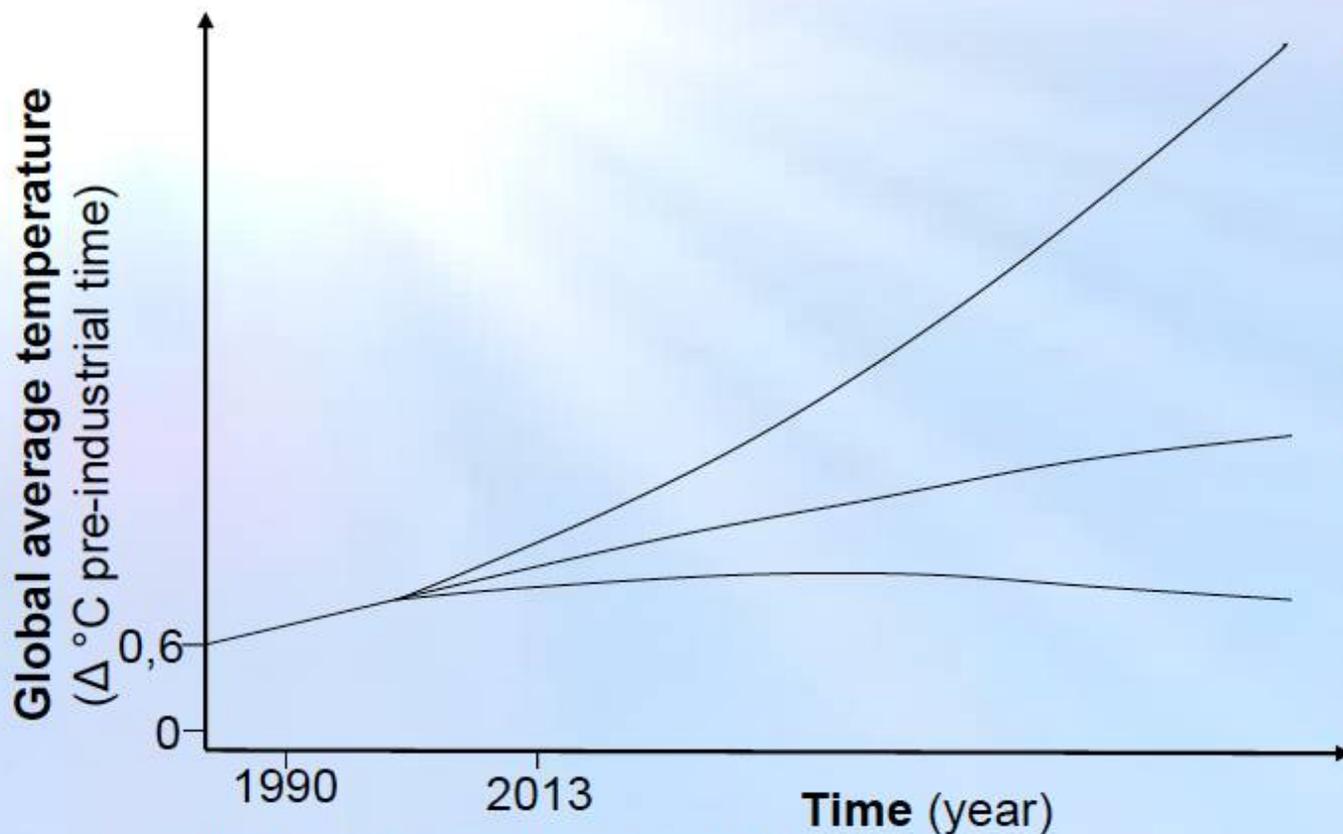
01. La Regione promuove l'attuazione delle direttive e delle indicazioni della Comunità Europea (European Environmental Agency "Urban adaptation to climate change in Europe") ai vari livelli di governo predisponendo idonee "linee guida per misure di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, per gli insediamenti urbani, produttivi e per i centri storici" secondo le seguenti indicazioni operative:

- a) "adattamento e mitigazione":
definizione di opportune strategie per la mitigazione del fenomeno dei cambiamenti climatici e l'adattamento agli effetti da esso generati;

SEAP_Alps Methodology



No Climate Change adaptation without mitigation



Little Climate Change mitigation:
-Adaptation not possible
-Adaptation with very high costs

Moderate Climate Change mitigation:
Adaptation is difficult

Dedicated Climate Change mitigation:
Adaptation necessary but manageable

Piano d'Azione Locale per l'Energia Sostenibile (mitigazione) + Piano delle Acque (come strumento di adattamento tematico)

Piano di adattamento climatico per Venezia Città Metropolitana (Approccio Integrato)

Tab.1 – Modello di gestione comunale

Parte Politica		Funzioni	
Sindaco/assessori competenti	Responsabile Comitato di Direzione	→	Identificazione linea politica, Coinvolgimento portatori di interessi e società civile
Portatori di interessi	Gruppi di Lavoro	→	Partecipazione e sviluppo sulle linee di intervento
Parte Tecnica		Funzioni	
Dirigenti Comunali	Responsabile Comitato Tecnico; membro Comitato di Direzione	→	Coordina la parte tecnica e politica per la stesura
Direttori Aree Tecniche	membro Comitato Tecnico	→	Coordina il monitoraggio del comune
		→	Coordina la redazione di linee di sviluppo territoriale
		→	Coordina il monitoraggio attuazione interventi
Direttori Aree Amministrative	membro Comitato Tecnico	→	Coordina gli appalti
Funzionari	Staff; Gruppi di Lavoro	→	Redazione
Portatori di interessi	Gruppi di Lavoro	→	Confronto, supporto ed implementazione in merito alle azioni predisposte

Tabella 2. Ambiti chiave di intervento

Adattamento

I campi di intervento dell'adattamento mirano ad aumentare la sensibilità e la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici

1. evitare o ridurre l'esposizione ai rischi climatici:

- greening buildings
- greening urbano
- reti ecologiche
- reti verdi di viabilità senza auto
- gestione delle acque
- permeabilità suoli

2. accettare gli impatti e limitare le perdite che risultano dai rischi:

- aree sicure da inondazioni
- restrizioni alle aree destinate all'edificazione in zone di pericolo
- identificare e proteggere infrastrutture critiche
- stabilizzare e migliorare la protezione di funzione delle foreste
- coordinare l'uso della risorsa acqua con le richieste dei settori dell'agricoltura e dell'energia
- coordinare differenti richieste e spazi liberi con la produzione di energia da fonti rinnovabili [identificare, - valutare e determinare aree prioritarie adatte alla produzione]
-

3. catturare nuove opportunità

- turismo (regolazione delle seconde case e delle residenze per vacanze, ...)

Tabella 3. Le interazioni tra ambiti chiave, aree politiche e organizzazione amministrativa

Ambiti Chiave	Policy Area	Amministrazione pubblica locale	
		Servizi/Uffici	Ripartizioni/Aree
Evitare/ridurre esposizione a rischi climatici	Uso del suolo Ambiente	Urbanistica Edilizia privata Edilizia pubblica Mobilità Infrastrutture Ambiente * Municipalizzate erogatrici di servizi	Urbanistica Lavori pubblici Patrimonio Ambiente
Accettare impatti e adattarsi a perdite	Pianificazione Ambiente Infrastrutture	Urbanistica Ambiente Lavori pubblici * protezione civile/strade-livello provinciale * Consorzi di bonifica * Magistrato delle Acque	Urbanistica Lavori pubblici
Cogliere nuove opportunità	Attività economiche/produttive (es: Turismo)	Urbanistica Attività economiche * livello aziende turistiche	Urbanistica Attività Economiche

Tabella 4. Strumenti pianificatori operanti nelle aree del cambiamento climatico

Livello	Piano	Policy Area inerenti	Valenza
Regione	PTCR - Piano Territoriale Coordinamento Regionale	Il PTRC rappresenta il documento di riferimento per la tematica dei cambiamenti climatici. Strategie di adattamento e di mitigazione	OBB
	PER - Piano Energetico Regionale	Il PER rappresenta il documento di riferimento per la tematica dell'energia. Strategie di mitigazione: Fonti rinnovabili, Efficienza energetica, Risparmio energetico	OBB
	Piano per l'assetto Idrogeologico	Il PI rappresenta il documento settoriale di riferimento. Pianifica e definisce strategie di mitigazione e adattamento, analizzando il rischio, la vulnerabilità ed il pericolo del territorio e progettando misure di risposta	OBB
	PRTV - Piano Regionale Trasporti Veneto	Il PRTV è il documento settoriale di riferimento per i trasporti. Strategie di mitigazione: infrastrutture di mobilità collettiva, infrastrutture di mobilità non veicolare	OBB
	PALAV - Piano D'area	Strumento di specificazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, per ambiti determinati che consente di " individuare le giuste soluzioni per tutti quei contesti territoriali che richiedono specifici, articolati e multidisciplinari approcci alla pianificazione" .	OBB

Utilizzo degli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti

PTA - Piano di tutela delle acque	Individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica. Come strategia di riduzione del rischio si preoccupa di contribuire alla mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità;	OBB
PTCP - Piano Territoriale Coordinamento Provinciale	Il PTCP rappresenta il documento di riferimento per lo sviluppo territoriale provinciale. Strategie di mitigazione: salvaguardia, protezione e diminuzione carico antropico e uso del suolo; strategie di adattamento: definizione di nuove modalità di sviluppo territoriale e urbano.	OBB
Piano Provinciale di emergenza	Strategie di adattamento: Valutazione e Analisi di tutti gli scenari incidentali sul territorio basati sui rischi potenziali e suddivisione del territorio provinciale in ambiti territoriali omogenei; Risposta a eventi: gestione situazioni di emergenza, soccorso	OBB
Piano di bacino del trasporto pubblico locale	Si inserisce nel complesso sistema di pianificazione e programmazione del trasporto pubblico locale previsto dalla normativa regionale. Dal punto di vista della mitigazione, tale piano mira a: - creare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità favorendo quelle a minore impatto sotto il profilo ambientale; - il decongestionare e il migliorare l'accessibilità alle aree urbane, anche attraverso forme di integrazione tra servizi urbani ed extraurbani	OBB

Operatività delle politiche di adattamento

Comune	PAT - Piano di Assetto Territoriale	<p>Pianificazione territoriale a scala comunale di livello strategico. Impatta sul clima urbano attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione e gestione uso del suolo - gestione trasformazioni locali - programmazione dotazione locale servizi - applicazione standard qualità urbana e ambientale - applicazione regole quantitative/qualitative pianificazione attuativa 	OBB
	PI - Piano degli Interventi	<p>Individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio</p>	OBB
	<p>PUT - Piano urbano del traffico</p> <p>PGTU: relativo all'intero centro abitato (viabilità principale e locale);</p> <p>PPTU: inteso come progetto di ambiti più complessi;</p> <p>PETU: tratta dei progetti esecutivi prescritti nella fase precedente.</p>	<p>Costituito da un insieme coordinato di interventi per il ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico e atmosferico e il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto</p>	OBB (30.000ab)
	PUM - Piano urbano mobilità	<p>Il PUM si occupa di: intermodalità tra sistemi di trasporto; Pianificazione rete ciclabile; Trasporto collettivo pubblico su ferro, su gomma; Trasporto collettivo "privato"; Traffico motorizzato privato; Trasporto merci urbano</p>	VOL

PEC - Piano Energetico Comunale	Strategie di mitigazione oggetto di analisi: - azioni per la diminuzione della domanda energetica - azioni per l'incentivazione dell'efficienza energetica - azioni per la promozione delle fonti rinnovabili - integrazione con la pianificazione urbana e territoriale e con la regolazione dell'attività edificatoria - certificazione energetica	OBB (50.000 ab)
PICIL - Piano dell' Illuminazione per il Contenimento dell' Inquinamento Luminoso	Strategie di mitigazione: Linee guida di risanamento degli impianti esistenti e metodologia di intervento per i nuovi impianti	OBB
Piano Comunale di Emergenza	Strategie di adattamento e risposta agli eventi estremi: redazione di una carta del proprio territorio con indicazione delle aree esposte a rischi potenziali e organizzazione e gestione delle emergenze	OBB
REC - Regolamento Edilizio Comunale	Strategie di adattamento e mitigazione attuabili sugli edifici	OBB
PAES - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (Covenant of Mayors - volontario) + Mayor Adapts	Strategie di mitigazione e adattamento	VOL
Piano delle acque	Si tratta di uno strumento di gestione del territorio volto a garantire la massima sostenibilità e a minimizzare i rischi dell'uso della risorsa idrogeologica .	OBB

Prontuario azioni per aree urbane dense

VULNERABILITA'	GOAL	TARGET	AZIONE
Formazione isole di calore urbano	Aumentare ventilazione naturale	Riduzione Calore Immagazzinato	Creazione di corridoi verdi
		Riduzione Calore Immagazzinato/ Riduzione Radiazione Incidente	Modificare la geometria degli edifici (rapporto tra altezza media e larghezza del canyon)* *
	Diminuzione della temperatura	Riduzione Radiazione Incidente	Aumento riflettanza e emissività superfici edifici * *
			Aumento riflettanza e emissività superfici pavimentate
		Riduzione Radiazione Incidente	Aumento dell'ombreggiamento verde
		Riduzione rapporto di Bowen (trasformazione calore sensibile in calore latente)	Preservare boschi, parchi e spazi rimasti liberi dall'edificazione
			Aumentare superfici vegetate - tetti/pareti * *
	Aumentare superfici pavimentate vegetate		
Diminuire pavimentazioni impermeabili			
Riduzione consumo energetico	Riduzione flusso antropogenico	Azioni già presenti nel Piano di Mitigazione	
Deflusso Difficoltoso	Gestione integrata delle acque meteoriche (invarianza idraulica)	Aumento permeabilità delle superfici	Pozzi e trincee di infiltrazione
			Diminuire pavimentazioni impermeabili
			Aumentare superfici pavimentate vegetate
		Aumento del tempo di corrivazione del bacino /Riduzione dell'impatto inquinante	Creare zone umide (cunette erbose e filtri vegetali)
		Separazione delle acque di prima pioggia/Riduzione dell'impatto inquinante	Creare aree accumulo
			Vasche di ritenzione lagune
		Aumento del tempo di corrivazione del bacino/Riduzione della portata di picco	Creazione laghetti artificiali e zone di laminazione
Controllo degli organi di intercettazione			

Principali azioni sulla riduzione delle isole di calore e sulla gestione del deflusso idrico

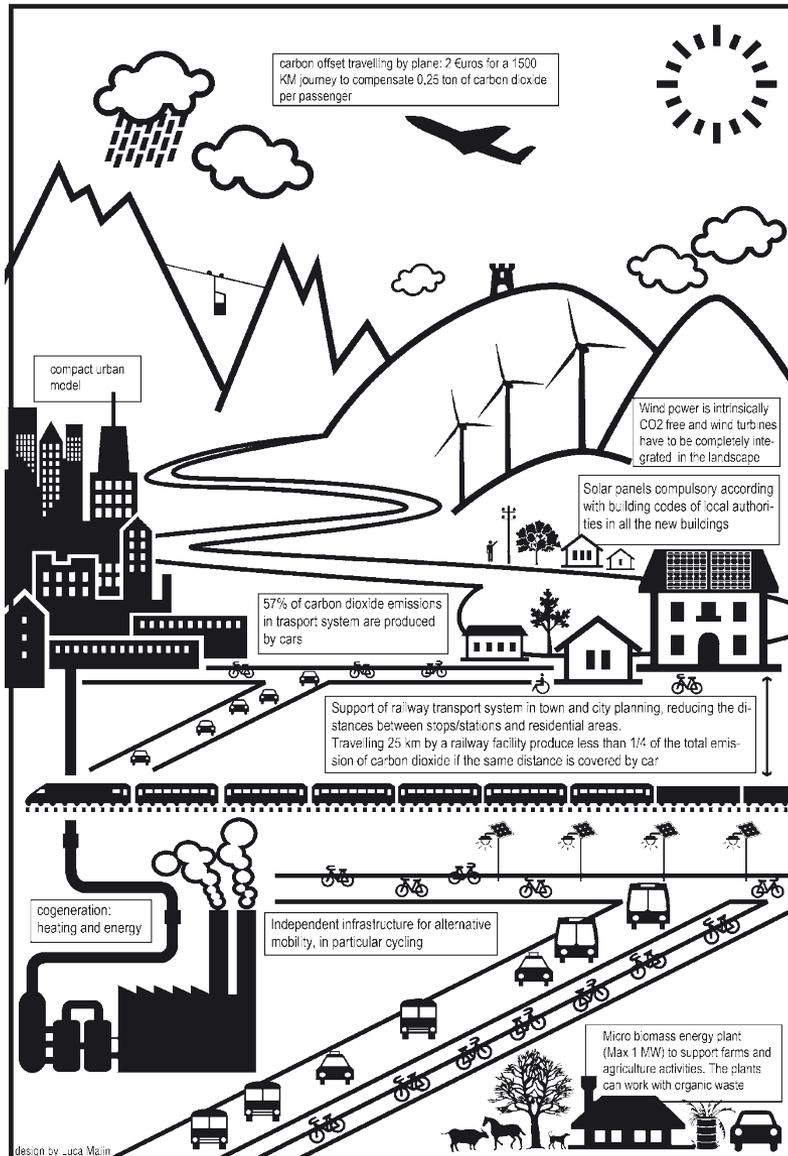
Aree urbane dense

Prontuario azioni per aree urbane dense

VULNERABILITA'	GOAL	TARGET	AZIONE
Formazione isole di calore urbano	Diminuzione della temperatura	Riduzione Calore Immagazzinato/	Aumento riflettanza e emissività superfici edifici
		Riduzione Radiazione Incidente	Aumento riflettanza e emissività superfici pavimentate
		Riduzione rapporto di Bowen (trasformazione calore sensibile in calore latente)	Preservare boschi, parchi e spazi rimasti liberi dall'edificazione
			Aumentare superfici pavimentate vegetate
	Riduzione consumo energetico	Riduzione flusso antropogenico	Azioni già presenti nel Piano di Mitigazione
Deflusso Difficoltoso	Gestione integrata delle acque meteoriche (invarianza idraulica)	Aumento permeabilità delle superfici	Pozzi e trincee di infiltrazione
			Diminuire pavimentazioni impermeabili
		Favorire la percolazione naturale	Aumentare superfici pavimentate vegetate
		Aumento del tempo di corrivazione del bacino / Riduzione dell'impatto inquinante	Creare zone umide (cunette erbose e filtri vegetali)
		Separazione delle acque di prima pioggia/ Riduzione dell'impatto inquinante	Creare aree accumulo

Principali azioni sulla riduzione delle isole di calore e sulla gestione del deflusso idrico

Aree urbane disperse



Città e territori smart funzionali a politiche urbanistiche, ambientali e per lo sviluppo locale innovativo

Fig. 2.5.1 Mitigation policies are oriented to reduce the future impact of climate change. These are mainly based on the limitation of CO₂ emissions from any possible source, or, alternatively, determine proper compensation procedures (elaboration Musco, 2010)

Grazie per l'attenzione

climatechange@iuav.it

francesco.musco@iuav.it

www.iuav.it/climatechange

I
- - -
U
- - -
A
- - -

Università Iuav di Venezia^V

Dipartimento di Progettazione e

Pianificazione in Ambienti