



in collaborazione con

**Regione Emilia-Romagna
Provincia di Bologna
Università degli Studi di Bologna**

con il patrocinio di
**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Associazione Nazionale Comuni Italiani
Unione delle Province d'Italia**

Conferenza Nazionale
Il clima delle città, le città per il clima
Le città, le Agende 21 Locali e il cambiamento climatico

Brochure della Conferenza

**Bologna, venerdì 5 dicembre 2008
Palazzo D'Accursio, Cappella Farnese, Piazza Maggiore, 6**



INU
Istituto Nazionale
di Urbanistica

in collaborazione con
Regione Emilia–Romagna
Provincia di Bologna
Università degli Studi di Bologna

con il patrocinio di
Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Associazione Nazionale Comuni Italiani
Unione delle Province d’Italia

Conferenza Nazionale
Il clima delle città, le città per il clima
Le città, le Agende 21 Locali e il cambiamento climatico

venerdì 5 Dicembre 2008
Palazzo d’Accursio, Cappella Farnese
Piazza Maggiore, 6 – Bologna

ore 9.30 Apertura lavori

Saluti **Sergio Cofferati**, Sindaco di Bologna

Emilio D’Alessio, Presidente del Coordinamento Agende 21 Locali Italiane

Anna Patullo, Assessore all’Ambiente del Comune di Bologna

Federico Oliva, Presidente di INU

Beatrice Draghetti, Presidente della Provincia di Bologna

Il cambiamento climatico ed il territorio

Stefano Tibaldi, Docente di Meteorologia e Climatologia, Direttore ARPA
Emilia–Romagna

10.30 Prima Sessione

Presiede **Carlo Alberto Barbieri**, Vice-Presidente dell’Istituto Nazionale di Urbanistica

Valutazioni e contributi introduttivi

Vanni Bulgarelli, Gruppo di Lavoro A21 *Città Sostenibili*

Francesco Biciato, Gruppo di Lavoro A21 *Agenda 21 per Kyoto*

Stefano Pareglio, Commissione Nazionale INU *Piano, ambiente ed energia*

Il punto di vista... del Governo italiano

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (*invitato*)

Il punto di vista... delle reti di città

Jean-Pierre Vallar, Project manager Sviluppo Urbano Sostenibile, Energie–
Cités (*invitato*)

Karl Ludwig Schibel, Alleanza per il Clima Italia

Milano Expo 2015

Edoardo Croci, Assessore Mobilità e Ambiente del Comune di Milano

Il Piano Strutturale Comunale

Virginio Merola, Assessore all'Urbanistica del Comune di Bologna

ore 13.30 Sospensione lavori

ore 14.30 Seconda Sessione

Presiede **Emilio D'Alessio**, Presidente del Coordinamento Agende 21 Locali Italiane

Il punto di vista... degli enti di area vasta

Angelo Paladino, Rappresentante UPI, Assessore all'Ambiente, Provincia di Salerno

Riccardo Conti, Assessore al Territorio e Infrastrutture della Regione Toscana

Walter Ganapini, Assessore all'Ambiente della Regione Campania

Il punto di vista... dei pianificatori

Virna Bussadori, Presidente del Consiglio Europeo degli Urbanisti

Il punto di vista... dell'università e della ricerca

Carlo Monti, Università di Bologna

Il punto di vista... delle imprese

Giancarlo Coccia, Coordinatore Politiche Ambientali di Confindustria

Intervento

Governance pubblica e cambiamenti climatici

Lino Zanichelli, Assessore all'Ambiente, Regione Emilia-Romagna

DIBATTITO

Conclusioni

Verso Copenhagen 2009: percorso e punti fondamentali dell'azione delle comunità locali per le mitigazioni e gli adattamenti ai cambiamenti climatici

Emilio D'Alessio, Presidente, Coordinamento Agende 21 Locali Italiane

ore 17.30 Chiusura lavori

Per informazioni:

Coordinamento Agende 21 Locali Italiane

tel.: +39 059 209434

e-mail: coordinamento.agenda21@provincia.modena.it

Sito web: www.a21italy.it

Sito web Conferenza: www.cittasostenibile.it

Indice

Presentazione

Il clima delle città, le città per il clima.

Gruppo di Lavoro “Città sostenibili”

1

Documento programmatico del Gruppo di Lavoro “A21L per Kyoto”

6

Il programma della Commissione INU “Ambiente, energia, clima, consumo di suolo”

9

Ambiente, energia e nuovo piano urbanistico.

Stefano Pareglio

11

Evidenze di cambiamenti climatici dalla scala globale alla scala regionale:
possibili scenari futuri sul territorio della regione Emilia-Romagna

Stefano Tibaldi

12

Il ruolo della pianificazione urbana e territoriale contro i cambiamenti climatici.

Virna Bussadori ECTP-CEU

19

Presentazione

La Conferenza Nazionale “Il clima delle città, le città per il clima” è stata ideata e proposta all'Associazione Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali Italiane dal suo Gruppo di Lavoro “*Città sostenibili*”. Il Gruppo è stato promosso per iniziativa del Comune e della Provincia di Modena nel 2003, con lo scopo di approfondire le relazioni tra pianificazione urbanistica e territoriale, e i percorsi di sostenibilità dello sviluppo delle aree urbane tracciati attraverso la partecipazione informata dei cittadini.

Il Gruppo di Lavoro ha avviato da tempo una attività di approfondimento delle problematiche connesse al cambiamento climatico, che investono e investiranno maggiormente in futuro le città e i loro assetti urbanistici. La città è assunta nella sua configurazione attuale, che in Italia ha sempre più le caratteristiche di sistemi insediativi urbani e territoriali diffusi.

L'idea di una conferenza nazionale sul clima delle città è maturata nel corso di un incontro seminariale tenutosi presso la sede dell'INU a Roma nel settembre del 2007. Una prima occasione di confronto più approfondito è stata prodotta con il seminario di Firenze dello scorso 7 marzo 2008, svolto presso la *Fondazione Toscanaeuropa*. I contributi, tra gli altri, dell'On. Guido Sacconi, Presidente della Commissione temporanea del Parlamento Europeo sul cambiamento climatico, del Presidente dell'Associazione Emilio D'Alessio, di Beppe Gamba di APAT, di Simone Ombuen per l'INU e dell'Assessore Emanuele Burgin del Gruppo di Lavoro Agenda 21 per Kyoto hanno consentito di mettere a punto la struttura tematica della Conferenza.

L'incontro è stato preceduto da una ricognizione sui documenti internazionali, comunitari e nazionali e da una analisi sintetica delle esperienze avviate in alcune città. L'opportunità e l'utilità di una conferenza nazionale promossa dal Coordinamento delle Agende 21 Locali nasce da molteplici considerazioni discusse e condivise nella riunione del Gruppo dello scorso 6 giugno 2008 a Rimini svolta con la partecipazione di INU.

La proposta di conferenza muove dalla considerazione che, sia in sede comunitaria che nazionale, non viene ancora esplicitato un programma specifico d'azione (incluse le risorse necessarie), per affiancare le città e i territori nell'impegno volto a fronteggiare il cambiamento climatico, coinvolgendole appieno nei meccanismi attuativi del Protocollo di Kyoto. Molti sono i programmi comunitari e i finanziamenti a cui le città possono attingere per affrontare con appositi progetti anche gli effetti del cambiamento climatico, ma nessuno è destinato allo specifico tema. Inoltre, a livello nazionale, la questione non è presente nelle agende politiche e istituzionali.

La co-promozione della Conferenza con l'INU concretizza uno dei terreni di collaborazione tra l'Associazione e l'Istituto. L'impegno costante del Comune di Bologna nelle attività del Gruppo di Lavoro è sancito dalla disponibilità ad ospitare e sostenere la Conferenza, contribuendo ai contenuti e all'organizzazione.

Gli obiettivi della conferenza, da articolare nei punti di natura tecnica e politico-istituzionale, si possono così sintetizzare:

- proporre **il punto di vista del Coordinamento** Agenda 21 locale per un approccio integrato nelle azioni combinate di mitigazione e adattamento in ambiente urbano;
- avanzare una proposta per **una politica nazionale delle città e dei territori**, quali soggetti attivi di un programma di azione, dotato di mezzi e risorse;
- affermare la **necessità dei processi partecipativi, attraverso le prassi di Agenda 21**, nella definizione dei programmi e nella loro attuazione quale condizione per azioni efficaci;
- suggerire le relazioni tra i diversi “climi delle città”: **aspetti della qualità ambientale e sociale** delle strutture urbane;
- favorire **l’assunzione di responsabilità condivise** tra le diverse componenti istituzionali, governo centrale, regioni e comuni, e operatori dei diversi settori di attività sulle strutture urbane (progettisti, investitori, imprese, consumatori...);
- presentare alcune esperienze in corso e proposte concrete, come elementi di **una “borsa delle opportunità”**.

La Conferenza dovrebbe consentire di definire una **agenda tematica** da sviluppare e definire nei prossimi appuntamenti che il Coordinamento intende organizzare.

Gruppo di Lavoro “Città sostenibili”

Provincia e Comune di Modena

Coordinamento: Maurizio Maletti, Vicepresidente della Provincia di Modena

Consulenza scientifica: Vanni Bulgarelli

Responsabile progetto: Catia Mazzeri, Ufficio Ricerche e Documentazione sulla Storia urbana del
Comune di Modena

Collaborazione: Alessandro Ghinoi

Sito web: www.cittasostenibile.it

Il clima delle città, le città per il clima

Note preparatorie

(estratto dal documento del 1 ottobre 2007)

I cambiamenti climatici stanno producendo effetti significativi sugli ecosistemi e inducono crescente preoccupazione nella comunità mondiale. Il contributo delle attività antropiche al riscaldamento globale è stato da tempo oggetto di ricerche, confronti e posizioni, talvolta aspramente contrapposte. Tuttavia, è ormai largamente riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale e in particolare dall'IPCC¹, che ai ciclici mutamenti naturali, storicamente rilevati nei secoli e nei millenni scorsi, si è sovrapposto il contributo decisivo e specifico delle attività umane, connesse ad un modello di sviluppo socio-economico, evidentemente non sostenibile, non durevole, non replicabile.

Tale acquisizione della comunità scientifica sta orientando in misura crescente l'azione dei governi più attenti, a partire dalla sottoscrizione, ratifica e attuazione del Protocollo di Kyoto. I molteplici effetti negativi del riscaldamento globale, suscitano e impongono una crescente attenzione ed una specifica iniziativa a livello internazionale e locale. In particolare l'Unione Europea è da tempo impegnata, proprio a partire dall'attuazione del Protocollo di Kyoto, a implementare una strategia per contrastare le cause antropiche e gestire al meglio nei diversi paesi gli effetti del cambiamento climatico. Germania e Inghilterra stanno assumendo, primi in Europa tra i grandi paesi industrializzati, strategie forti e impegnative, coerenti con gli obiettivi assunti dalla UE. La Francia le ha recentemente annunciate. Il Parlamento Europeo ha istituito una specifica Commissione per orientare l'azione dell'Unione². Con il *Libro Verde* "L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE" del giugno scorso la Commissione UE conferma gli indirizzi maturati nelle diverse conferenze delle parti (COP) circa la stretta correlazione presente tra azioni di **mitigazione** e di **adattamento**³.

Le prime, comunque propedeutiche, riguardano le misure volte a ridurre le emissioni di gas serra e soprattutto di CO₂. Le seconde intervengono, su più piani, a modificare strutture artificiali, modelli produttivi, sistemi naturali, comportamenti individuali e collettivi, tenendo conto dell'innalzamento delle temperature medie e delle loro conseguenze dirette e indirette sulla vita delle persone, per gli aspetti economici, sociali e sanitari. Il primo e il secondo approccio, apparentemente distinti e

¹ Vedi il III Assessment Report dell'IPCC del 2001 e il recente IV Assessment Report (AR4) del 2007 composto dai WG I, II, III che affrontano rispettivamente: le basi scientifiche del cambiamento climatico; gli impatti, l'adattamento e la vulnerabilità; la mitigazione.

² La Commissione Temporanea del Parlamento sui Cambiamenti Climatici è presieduta dal parlamentare italiano on. Guido Sacconi.

³ Il termine *adattamento* non indica solo le azioni volte a ridurre i rischi e i danni sugli ambienti antropizzati e quindi sulle attività umane conseguenti al riscaldamento globale, ma propone correzioni e innovazioni dei modelli di sviluppo socio-economici e di utilizzazione dell'ambiente naturale e abitato effettuate anche sulla base di valutazioni economiche (climate proofing).

relativi: il primo alla preservazione degli equilibri entropici degli ecosistemi globali, il secondo alla tutela delle persone nei loro luoghi di vita, sono in realtà strettamente connessi e concorrono entrambi al medesimo obiettivo. La riduzione dei gas serra e del riscaldamento globale, vanno assunti ancora una volta non solo come limitazioni, ma come nuove e strategiche opportunità per cambiare modelli socio-economici energivori, iniqui, inefficienti. Agitare la catastrofe prossima ventura non serve. Serve una forte attenzione alla ricerca e al monitoraggio per accrescere la conoscenza dei fenomeni. Servono azioni immediate e altre a più lungo termine. Serve coerenza tra azioni di mitigazione misurabili nella loro efficacia a scala globale e altre di adattamento, che si esplicano nei territori e contribuiscono a raggiungere anche gli obiettivi delle prime.

La Conferenza Nazionale sul Clima del 12-13 settembre scorsi ha segnato un punto alto e importante di impegno sul problema, negato o eluso dal precedente Governo. Una nuova consapevolezza si sta facendo strada e maggiore appare la determinazione nel concretizzare le azioni di riduzione delle emissioni. La serie di provvedimenti contenuti nella legge finanziaria per il 2007, riproposte per il 2008 e altre misure del Governo nazionale, unitamente a quelle di alcuni governi regionali e locali più sensibili, costituiscono un concreto contributo ad affrontare i problemi, in un quadro strategico nazionale, ancora in fase di definizione.

I climi delle città

L'attenzione dell'IPCC, dei centri di ricerca, delle agenzie internazionali e nazionali si è sino ad ora concentrata sui macrofenomeni connessi al riscaldamento globale. L'aumento delle temperature medie di mari ed oceani, lo scioglimento dei ghiacciai artici e montani, l'espansione delle zone aride e desertificate, cause dirette delle alterazioni climatiche che determinano maggiori intensità e frequenza degli eventi naturali estremi ed altre alterazioni nei sistemi naturali, con gravi conseguenze economiche, sociali e sanitarie. Si tratta di criticità di portata fondamentale, che vanno tenute tra le priorità delle agende politiche.

Anche nella Conferenza nazionale sul clima sono state indicate le matrici, gli ecosistemi e le aree maggiormente esposti agli effetti del cambiamento climatico: riduzione delle risorse idriche disponibili, desertificazione e impoverimento dei suoli, dissesto idrogeologico, ambiente marino costiero, biodiversità, individuando gli ambiti socio economici più esposti in termini di criticità attese: agricoltura, turismo e salute. Problematiche e proposte che richiedono forte attenzione sul piano della ricerca e dell'azione come indica lo stesso *Libro Verde* della Commissione UE.

Tuttavia negli atti e negli indirizzi di azione proposti nelle diverse sedi internazionali e nazionali, compreso il citato *Libro Verde*, manca un esplicito riferimento alle criticità che si stanno producendo nei **sistemi urbani**, per effetto del riscaldamento globale e dei cambiamenti climatici. A seconda della loro dislocazione geografica, delle dimensioni e degli assetti urbanistici, nelle città si formano "climi" urbani diversi, che in diverso modo mutano con il cambiamento climatico globale. Da qui occorre partire per rafforzare una strategia urbana di azioni integrate e diversificate per la mitigazione e l'adattamento.

L'attenzione ai centri urbani e alle città in modo particolare, quali luoghi di forte concentrazione dei consumi energetici e di idrocarburi è andata crescendo nell'ultimo decennio. Gli Aalborg commitments assunti nel 2004 dalle città che adottano l'Agenda 21, le comunicazioni della Commissione al Parlamento dell'Unione Europea del 2004 e del 2006, solo per citare gli atti comunitari più recenti in merito, circa la necessità di una *Strategia tematica sull'ambiente urbano* ed il parere espresso dallo stesso Parlamento Europeo⁴ sui documenti costituiscono un importante

⁴ Vedi la Risoluzione del Parlamento Europeo sulla strategia tematica sull'ambiente urbano 26 settembre 2006 e in particolare la Relazione del Presidente della Commissione per l'ambiente Gyula Hegyi.

riferimento, per un impegno europeo più stringente. In Italia il Governo ha finalmente assunto alcuni provvedimenti da tempo attesi. La legge finanziaria 2007 e il “pacchetto Kyoto” affrontano, in modo concreto, anche se ancora non coordinato con altri soggetti e con altri aspetti del problema, il nodo cruciale dell’efficienza energetica dei sistemi urbani.

Le città infatti sono ad un tempo alle prese con gli effetti dei cambiamenti climatici e concorrono, con le loro emissioni, a determinarli. Nelle città i cambiamenti climatici propongono inediti scenari, forse meno indagati e comunicati di altri, in quanto forse meno eclatanti, ma ugualmente importanti. Le città sono ecosistemi artificiali particolarmente fragili, quasi totalmente dipendenti dall’esterno. Nella Conferenza nazionale il tema è stato indirettamente proposto nelle sessioni di lavoro, ma non è stato posto tra gli assi strategici di intervento, declinando l’insieme degli ambiti coinvolti: urbanistici, edilizi, infrastrutturali, energetici.

Il nuovo clima della città non è solo l’esito dei cambiamenti climatici. Nelle città sta cambiando il clima sociale, soprattutto per effetto delle migrazioni dalle campagne nei paesi in via di sviluppo e di quelle intercontinentali verso le città dell’occidente. Cambia anche il clima economico proprio della trasformazione delle città industriali a quelle del terziario e dei servizi, nuovi centri dell’economia globalizzata. Anche il clima culturale è in una rapida trasformazione e impatta anche sulle strutture della democrazia e della coesione sociale, costruite prevalentemente nei decenni passati e sempre è più in affanno di fronte alla crescente frammentazione degli orientamenti e dei comportamenti dei cittadini. Si tratta di aspetti rilevanti al fine dell’implementazione di strategie di adattamento condivise, che implicano la partecipazione dei cittadini.

Il clima delle città

Circa l’80% dei cittadini europei e circa il 70% in Italia vive in contesti urbani. Nelle città la temperatura media è spesso di 2/3 C° superiore a quella delle aree rurali circostanti. In estate e da alcuni anni tale differenziale si alza fino a 5-6 gradi. Le **isole di calore** sono fenomeni sempre più presenti, anche in città di medie dimensioni. Nell’estate del 2003 in Europa, le conseguenze sanitarie di una estate particolarmente torrida hanno colpito prevalentemente gli abitanti delle città. I determinanti ambientali della salute conoscono nelle città una fase significativa di trasformazione che rende più grave la situazione rispetto ad altri contesti antropizzati continentali.

L’aumento delle temperature induce ad un tempo: maggiori consumi elettrici per il raffrescamento degli edifici, concorrendo all’aumento della domanda e quindi delle emissioni, non compensata dal minore consumo di combustibili per il riscaldamento. I fenomeni meteorologici estremi, come le piogge intense, concentrate in brevi periodi dell’anno hanno nelle città effetti specifici: più frequenti allagamenti, andamenti irregolari dei livelli di falda, dilavamento dei suoli resi impermeabili dalle pavimentazioni in uso e conseguente accumulo di inquinanti nei sistemi scolanti. I periodi siccitosi e le alte temperature comportano poi l’aumento della concentrazione di inquinanti atmosferici e dei suoi effetti sanitari. Più acuto diventa il problema dell’approvvigionamento idrico, per la concomitanza, in Italia, di acquedotti inefficienti e minore disponibilità della risorsa. Cambiano anche in città alcune importanti componenti di biodiversità. L’insieme di questi elementi costringe ad uno specifico ripensamento dell’organizzazione urbana e dei relativi stili di vita. E’ evidente che i più significativi risultati sul risparmio energetico si possono ottenere in città, dove si concentrano i consumi finali di energia primaria (riscaldamento, trasporti) e di elettricità.

Grande attenzione si sta ponendo sulle caratteristiche edilizie degli edifici e sulla loro efficienza energetica. Molti provvedimenti puntano a ridurre i consumi finali attraverso la promozione dell’uso di apparecchi a basso consumo (lampade, frigoriferi, caldaie...). Altro punto cruciale è

quello della mobilità da affrontare alla scala urbana con il potenziamento del trasporto pubblico su ferro e la diffusione di veicoli a basse o a zero emissioni. Anche su questo punto si registra un rinnovato impegno del Governo e di amministrazioni locali che vanno adeguatamente orientate e sostenute.

Seppure in modo non specifico lo stesso Libro Verde richiama la necessità che a livello regionale e locale siano definiti requisiti minimi in materia di pianificazione territoriale e di utilizzo del suolo. Decisamente più precise ed esplicite le indicazioni contenute nella Relazione della Commissione ambiente del Parlamento della UE sulla Comunicazione 2006/12 *Strategia tematica sull'ambiente urbano*, dove si fa espresso riferimento ai contenuti operativi di una non più rinviabile "Urbanistica sostenibile" e ad una "Costruzione urbana sostenibile".

Infatti, **tecniche edilizie eco-efficienti** (bioedilizia), **mobilità a basse emissioni**, **reti** e sistemi di distribuzione e di utilizzo di energia ed acqua, la produzione di energia termica per il riscaldamento ed il raffrescamento, con **impianti ad elevata efficienza** o da fonti rinnovabili, implicano un cambiamento radicale nel governo delle trasformazioni della città e dell'urbanistica. Le scelte di pianificazione e le relative norme di attuazione (prescrizioni, regolamenti, standard), devono corrispondere con coerenza al disegno generale, verso l'efficienza energetica delle città. Serve il bilancio energetico e idrico di ogni insediamento. Serve una nuova idea di pianificazione urbanistica sostenibile. Su questo punto il confronto e le azioni non sono ancora presenti nelle agende politiche nazionali e regionali.

Privilegiare il **riuso del suolo urbanizzato** limitando l'espansione e lo *sprawl*, **ridurre la impermeabilizzazione dei terreni**, rafforzare le **reti ecologiche** e la **funzione termoregolatrice del verde urbano**, **orientare gli edifici** secondo criteri di migliore sfruttamento dell'energia solare, progettare e realizzare in modo integrato le **reti dei sottoservizi** (co-generazione, teleriscaldamento,...), estendere migliorandole **qualità e sicurezza delle piste ciclabili**, sostenere il trasporto pubblico in sede fissa, etc. significherebbe produrre una straordinaria innovazione nella politica per le città. Questo implicherebbe anche una forte accelerazione nella ricerca e nell'innovazione tecnologica nel monitoraggio e nella gestione dei flussi di mobilità, dei consumi e delle reti energetiche e idriche (domotica, telegestione...) negli spazi costruiti.

Si tratta di opportunità importanti anche dal punto di vista della rigenerazione economica delle città e per certi versi anche di quella estetica.

Questo **approccio ecologico e sostenibile del "fare città"**, che utilizza e promuove il meglio dell'innovazione tecnologica, ma recupera anche quanto utilizzabile dei "saperi tradizionali" comporta uno sforzo altrettanto straordinario di **partecipazione dei cittadini per promuovere e sostenere il cambiamento**. Per cambiare modelli consumistici sempre più costosi per le famiglie e sprechi insostenibili per la società, occorre produrre uno sforzo anche di tipo culturale e di comunicazione. E' necessario il coinvolgimento dei cittadini affinché condividano gli obiettivi, assumano una più diretta responsabilità nel "fare insieme" partecipando alle scelte. Per questo le Agende 21 locali possono essere strumenti importanti per realizzare "città sostenibili" e quindi più efficienti, contribuendo ad un tempo, di fronte al cambiamento climatico alla mitigazione e all'adattamento. Il percorso partecipativo è anche occasione per consolidare gli elementi di coesione sociale e di confronto socio-culturale, che dipendono anche dalla qualità dell'ambiente urbano.

Perché una conferenza nazionale

La proposta di conferenza nazionale sul “Il clima delle città” si pone quindi il duplice obiettivo di individuare le specifiche azioni coordinate a scala nazionale e locale, per mettere in condizione i sistemi urbani di affrontare il cambiamento climatico e contribuire al riequilibrio dell’ecosistema globale, rilanciando nel medesimo tempo la partecipazione dei cittadini alla *governance* locale, per progetti e azioni coerenti con l’obiettivo. La conferenza è lo strumento che può richiamare l’attenzione sui temi posti dei principali soggetti istituzionali, delle strutture tecnico-scientifiche, degli operatori professionali ed economici, dell’informazione e della pubblica opinione.

Sarà quindi l’occasione per fare il punto sui principali fenomeni correlati in città con il cambiamento climatico, per individuare esperienze e pratiche da sostenere e diffondere, per individuare le opportune strategie e le normative nazionali e regionali a sostegno, per promuovere una urbanistica sostenibile e partecipata attraverso le Agende 21 locali.

**Documento programmatico del Gruppo di Lavoro “A21L per Kyoto”
approvato nell'Assemblea di Salerno del 2007**

Noi, Autorità locali firmatarie

Siamo consapevoli che:

- Il cambiamento climatico globale è in atto ed è scientificamente dimostrato che esso sia conseguenza dell'aumento delle emissioni climalteranti prodotte dallo sviluppo umano sul pianeta.
- Gli impatti e le conseguenze a livello globale e regionale di questo cambiamento stanno diventando un problema sempre più grave che va quindi considerato come priorità dell'agenda politica e affrontato con grande senso di responsabilità.
- Dopo l'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto e dei provvedimenti nazionali nei Paesi sottoscrittori, il tema della riduzione delle emissioni di gas climalteranti è entrato d'impeto nel dibattito internazionale, nazionale e locale.
- Le difficoltà che ostacolano o ritardano la realizzazione, a diversi livelli, di azioni concrete mirate a ridurre i consumi di energia e le emissioni di gas climalteranti sono ancora rilevanti e non di rado si evidenzia una grande distanza tra la formulazione dell'agenda e la realizzazione delle azioni conseguenti.
- Le azioni per ridurre le emissioni climalteranti devono essere concertate e rafforzate coinvolgendo un gran numero di attori in settori differenti e attivando la maggiore cooperazione possibile tra essi e tra i diversi livelli di governo.

Riconosciamo inoltre che

- Le Autorità Locali hanno una responsabilità e un potenziale di intervento molto rilevante tenuto conto che:
 - l'entità delle emissioni dei gas serra che fanno direttamente riferimento alla gestione di un Ente locale medio è dello stesso ordine di grandezza delle emissioni di un impianto di produzione energetica dalla potenza di 20 MW
 - il modo in cui un ente locale orienta la produzione, gli acquisti e la gestione dell'energia utilizzata localmente, può rafforzare enormemente lo sviluppo, l'accessibilità e la convenienza economica delle tecnologie energetiche più sostenibili.
 - il modo in cui un ente locale orienta le proprie politiche in materia di gestione del territorio, della produzione edilizia, dei rifiuti e della mobilità può non solo ridurre grandemente le proprie emissioni locali, ma anche contribuire a riorientare in modo radicalmente più sostenibile i comportamenti di consumo energetico di migliaia di persone e di operatori economici.
 - il modo in cui un ente locale coinvolge gli operatori e l'intera cittadinanza nelle proprie politiche ambientali ed energetiche può mettere in moto meccanismi virtuosi diffusi e standardizzati.

- Le Autorità locali italiane più motivate hanno realizzato molte buone pratiche, ma solo raramente hanno consolidato strategie integrate e capacità d'azione in grado di produrre risultati sistematici e strutturali. Le singole Buone pratiche sono sicuramente servite come progetti dimostrativi, ma spesso non hanno superato il carattere di iniziativa estemporanea e non hanno quindi prodotto cambiamenti duraturi nelle politiche locali, capaci di contrastare i continui incrementi dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti.
- Le Autorità locali più innovative, che si sono date un'Agenda integrata ed ambiziosa, si confrontano quotidianamente con le tante difficoltà che ostacolano o ritardano la realizzazione di azioni concrete: scarsità di risorse dedicate, bassa qualità della progettazione, ritardi della politica, difficile composizione degli interessi.

Per quanto precedentemente detto, le Autorità locali possono e devono giocare un ruolo da protagoniste mettendo in atto tutte le azioni possibili nella loro sfera di competenza. Ma per dare una risposta qualitativamente e quantitativamente proporzionata alle sfide da affrontare, è necessario un graduale sviluppo di strategie integrate più standardizzate e di più vasto respiro. Come affrontare tale passaggio è la questione essenziale.

Pertanto ci impegniamo, nel nostro territorio, a :

- **Quantificare il nostro carico di emissioni** climalteranti mettendo a punto un bilancio attuale e di previsione e su questa base ...
- **Individuare il nostro effettivo potenziale** di miglioramento energetico e di riduzione delle emissioni, attraverso attente valutazioni di fattibilità tecnico-economica e su questa base ...
- **Definire e adottare**, attraverso processi decisionali democratici e partecipati localmente, i nostri **target di riduzione delle emissioni e di sostituzione delle fonti rinnovabili** definiti in coerenza con gli impegni e gli obiettivi fissati nelle sedi nazionali e internazionali
- **Dotarci di strategie integrate** (*Agenda 21 per Kyoto, Strategia d'azione per il clima, ecc..*) – costruite attraverso il **dialogo e la partnership** con altri soggetti locali, sul modello delle migliori esperienze di Agenda 21
- **Mettere in pratica o orientare le politiche locali vigenti** in modo tale da contribuire al raggiungimento dei suddetti target, attraverso **azioni dotate di risorse adeguate**, meccanismi finanziari innovativi, strumenti di regolamentazione, programmi di disseminazione per raggiungere cittadini e mercati, allocazione di responsabilità e scadenze chiare. Dette azioni dovranno essere per esempio indirizzate a:
 - Esercitare in modo ambientalmente responsabile la nostra funzione di ente **proprietario e gestore di un patrimonio pubblico** (edifici, illuminazione, impianti, veicoli), con l'individuazione di modelli gestionali innovativi. Tale azione è mirata a migliorare la qualità energetica del patrimonio pubblico, a produrre un risparmio di risorse economiche e a contribuire alla diffusione di questi interventi anche presso le utenze private.
 - Integrare gli obiettivi di sostenibilità energetica **negli strumenti di programmazione, pianificazione o regolamentazione** urbanistica, territoriale e di settore di cui già si dispone (per es. il Piano di Governo del Territorio, il Regolamento edilizio, i Piani della Mobilità, dei Rifiuti, delle Acque, ecc..). Tale azione è mirata ad orientare con forza ai nostri obiettivi di sostenibilità, le trasformazioni territoriali e lo sviluppo economico locale.

- Considerare l'obiettivo di riduzione delle emissioni come **criterio chiave in tutte le procedure di valutazione e autorizzazione** di progetti di impianti o nuove strutture relate alla produzione o riduzione di emissioni climalteranti
 - Promuovere queste strategie attraverso il **coinvolgimento esteso di tutti i soggetti** in grado di contribuire alla fattibilità degli interventi concreti, in modo da valorizzare il **possibile contributo positivo di risorse private e garantirne una diffusione su vasta scala.**
 - Promuovere queste strategie attraverso modalità **di cooperazione interistituzionale efficaci** (per es. strategie coordinate a livello di area vasta a supporto di enti locali di dimensioni ridotte o localizzati in aree rurali o montane).
- Organizzarci per garantire una **periodica contabilizzazione** e analisi degli andamenti dei consumi e delle emissioni derivanti dalle attività presenti sul nostro territorio e la **valutazione e il reporting dei risultati delle azioni di miglioramento** (in termini di risparmio di fonti non rinnovabili, di emissioni climalteranti evitate, di risparmio economico per la bolletta energetica della P.A.), in modo da imparare da successi e insuccessi e da garantire un continuo miglioramento della nostra strategia.

Abbiamo inoltre deciso di dare vita ad un Gruppo di lavoro – Agende 21 per Kyoto finalizzato a:

- Mettere a punto metodologie e strategie comuni e condivise, anche grazie ai risultati dei Progetti Europei di cui il Coordinamento Ag21 è coordinatore o partner
- Scambiare e disseminare le buone pratiche realizzate nei nostri territori
- Tenerci in rete e collaborare, anche in previsione della prossima Conferenza delle parti che si terrà in Indonesia nel Dicembre 2007, con le altre Associazioni nazionali impegnate in questo campo e con le iniziative internazionali coerenti con il nostro impegno.

I risultati di questo lavoro saranno periodicamente monitorati e resi noti a tutti i soci del Coordinamento Agende 21 Locali italiane.

Il programma della Commissione INU “Ambiente, energia, clima, consumo di suolo”

Ambiente, energia e nuovo piano

Le condizioni energetico-ambientali delle città, piccole e grandi, del nostro Paese non si prestano a correzioni marginali, o a risposte meramente tattiche.

Serve invece, e non è più rinviabile, una riforma sostanziale dei contenuti e delle forme dell'azione di governo territoriale; una riforma i cui risultati si potranno però apprezzare solo nel medio-lungo periodo.

Assegnare unicamente al piano urbanistico il compito di correggere squilibri di tale portata appare velleitario. Ciò per diverse ragioni, prima tra tutte la carenza di politiche, di norme e di risorse adeguate, cui si somma la complessità del quadro delle competenze e delle responsabilità, e la mancanza di innovazione istituzionale, o quanto meno strumentale, per poter governare le trasformazioni alla scala più adatta, meno ristretta dell'angusto ambito comunale. D'altro canto, l'urgenza dei problemi da risolvere impone al piano riformato (*nuovo piano*) di confrontarsi fin d'ora con alcune “grandi questioni”, tra loro strettamente intrecciate.

Innanzitutto deve essere messo sotto controllo il consumo di suolo, dimensione tradizionalmente connessa all'esperienza e ai compiti della pianificazione, per la quale manca però una conoscenza quantitativa sufficientemente affidabile e condivisa. Manca altresì una diffusa riflessione sui benefici e sui costi non solo ambientali della densità urbana, parametro da trattare con grande equilibrio nelle nostre città, che dovrebbe essere il risultato di una scelta programmatica, e che invece è il frutto, banale, di una somma di casi.

Per questo, anche se il fenomeno dello *sprawl* non è solo italiano ed è condizionato da determinanti socio-economiche la cui forza supera quella del piano, è necessario richiamare continuamente la limitatezza della risorsa suolo, sia in termini quantitativi, sia in termini qualitativi.

Altro tema di interesse per la Commissione è quello dell'energia, dimensione relativamente nuova per il pianificatore. Il tema dell'energia, a sua volta, è strettamente connesso alla questione globale del cambiamento climatico, fenomeno dovuto all'incremento di concentrazione in atmosfera dei gas ad effetto serra, e in particolare dell'anidride carbonica, la cui emissione è in costante crescita per effetto dell'incremento nell'impiego di combustibili fossili a fini energetici.

In Italia, il 30% circa dei consumi finali di energia è dovuto al settore residenziale e terziario e una misura analoga è dovuta ai trasporti, a loro volta principale determinante della qualità atmosferica in ambiente urbano. Dunque, più questioni che si intrecciano, e che portano con sé scale, politiche, istituzioni diverse: forse, è opportuno iniziare a sciogliere questa matassa, a partire dal contributo che il nuovo piano può offrire a livello locale nel ridurre la domanda di energia, anche concorrendo a ricostruire il sistema della mobilità.

Infine, il tema della qualità dell'ambiente urbano, e in particolare la qualità dell'aria. La ragione di questa scelta *a priori*, tra le tante possibili (il rumore, il verde, le acque, e così via), è dovuta a due ragioni: la stretta relazione con le questioni prima elencate (specie la mobilità e l'energia), e il ruolo di “effetto finale” delle scelte di piano, essendo la dimensione ambientale più direttamente incidente sulla salute dell'uomo.

Su questi temi e sulle loro molteplici connessioni, la Commissione intende sviluppare una riflessione disciplinare, aprendosi al confronto con competenze e professionalità diverse e integrandosi con il “sistema INU” (altre Commissioni, Gruppi di lavoro, Osservatori), con l'obiettivo fondamentale di diffondere pratiche di successo.

La lettura dei temi indicati avrà accenti particolari, di seguito elencati in modo non esaustivo: il ruolo della pianificazione comunale che, pur in assenza di idonee politiche nazionali (o anzi, proprio per questo), costituisce una risorsa fondamentale nella ri-costruzione di un nuovo ambiente urbano; la necessaria accelerazione, nella prassi e nelle norme, sul tema del risparmio e dell'efficienza energetica a livello urbanistico, e non più solo di edificio o comparto; l'incentivazione di mercato per le soluzioni urbanistiche più evolute sotto il profilo energetico e ambientale, per stimolare la competizione e compensare, almeno in parte, la drammatica carenza di risorse pubbliche; l'innovazione strumentale nella gestione unitaria dell'ambiente urbano (come suggerito dalla strategia tematica comunitaria), quale soluzione sussidiaria alla mancanza di innovazione istituzionale.

Altri temi e altri accenti potranno ovviamente aggiungersi dal confronto con i membri e con i soci dell'Istituto.

Ambiente, energia e nuovo piano urbanistico

Stefano Pareglio, Università Cattolica del Sacro Cuore

(Per gentile concessione di Urbanistica Dossier 2009, in corso di pubblicazione)

“Assegnare al solo piano urbanistico il compito di riformare il profilo energetico e ambientale delle città contemporanee è un’ipotesi lontana dalla realtà, sia in termini disciplinari, sia in termini operativi, almeno nel nostro Paese, in cui il governo del territorio è riferito a porzioni geografiche troppo limitate oltre che circoscritte da inadatti confini amministrativi, dove manca il sostegno di politiche, norme e risorse adeguate e in un quadro di competenze, responsabilità e funzioni insopportabilmente frammentato. Dopo l’innovazione nel metodo del piano, ora è il momento di entrare nel merito delle scelte strategiche che le città sono chiamate ad affrontare anche attraverso il piano. Serve cioè uno sforzo di innovazione e l’assunzione di una più forte responsabilità disciplinare per operare sulle determinanti e non più sugli esiti dei fenomeni territoriali, e per dare risposte che non si traducano in una mera intensificazione dei processi di pianificazione. Sul piano metodologico due aspetti paiono prioritari: da un lato, la definizione dello scenario in cui si colloca la strategia del piano, che non può ridursi alla banale proiezione lineare delle tendenze in atto; dall’altro, il ricorso a criteri condivisi per la selezione delle alternative strategiche. A quest’ultimo proposito, superate le posizioni che assegnano a singoli strumenti un’illusoria capacità risolutiva, è evidente che la valutazione è utile per comporre il quadro informativo e supportare così il processo decisionale, posto che la decisione, pur legittima sul piano formale, è in sé arbitraria sul piano sostanziale, in quanto implica necessariamente l’assunzione di un giudizio di valore. La variabile energetica e ambientale rafforza i contenuti del nuovo piano, ma indebolisce nel contempo il significato dei confini ai quali il piano stesso si riferisce. Non solo: l’invocazione continua di politiche ambientali ed energetiche di scala superiore si contrappone all’evidente latitanza delle stesse, il che rende la somma di azioni locali, svolte anche attraverso il nuovo piano, l’unica strada realisticamente praticabile per ottenere risultati apprezzabili nel breve e nel medio periodo”.

Evidenze di cambiamenti climatici dalla scala globale alla scala regionale: possibili scenari futuri sul territorio della regione Emilia-Romagna

Carlo Cacciamani, Rodica Tomozeiu, Valentina Pavan e Stefano Tibaldi, ARPA-SIM, Servizio IdroMeteorologico dell'ARPA Emilia-Romagna

1. Introduzione: la scala globale

Il clima del pianeta sta cambiando con una velocità che sembra sempre più crescente. L'aumento costante dei principali "forcings" del sistema atmosfera-oceano, essenzialmente le emissioni dei gas clima-alteranti (o gas serra) è il principale candidato di questo cambiamento. L'ultimo "Summary for Policimakers" redatto dal working group 1 dell'IPCC (IPCC, 2007) afferma in maniera esplicita che *"il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile così come appare dalle osservazioni dell'incremento delle temperature globali dell'aria e degli oceani, dallo scioglimento diffuso nevi e ghiacci e dall'innalzamento globale del livello del mare"*. Per quanto concerne ad esempio il riscaldamento globale, il nuovo trend di crescita lineare risulta essere di 0.74 °C [compreso tra 0.56 e 0.92 °C] nel periodo 1906-2005 e risulta maggiore di 0.14 °C di quanto stimato nel precedente report IPCC (2001). Dall'analisi del trend emerge che, a scala globale, il riscaldamento del 20° secolo è probabilmente il più alto degli ultimi 10 secoli. Per dare un segno di quanto si sia "accelerato" il tasso di crescita, si consideri inoltre che i 12 anni più caldi, a scala globale, dal 1860 ad oggi, si sono tutti verificati a partire dal 1990. E' ormai (quasi) fuori discussione che negli ultimi 40-50 anni il trend di crescita termico sia stato il più elevato mai riscontrato.

A scala europea si nota un'analogia crescita della temperatura. Nell'ambito del progetto europeo del V Programma Quadro STARDEX a cui ha partecipato anche ARPA-SIM, sono stati stimati i trend dei principali indicatori termici su molte località europee, sia per quanto riguarda i valori medi, che per alcuni indici di estremi. In Figura 1 sono rappresentati i trend di crescita del 90° percentile della temperatura massima rilevata in molte località europee negli ultimi 50 anni. E' evidente il chiaro trend di crescita del valore di questo parametro praticamente in tutta l'Europa centro-occidentale.

Per quanto concerne le precipitazioni, a scala globale si rilevano degli aumenti significativi nelle aree orientali del Nord e Sud America, sul nord Europa e sull'Asia centrale. In generale è aumentata la frequenza delle precipitazioni intense, in maniera consistente con il riscaldamento e con il conseguente aumento del vapore acqueo. L'area del Sahel risulta tra quelle più siccitose del mondo, assieme al sud Africa e parte dell'Asia meridionale. In generale, comunque, i periodi di siccità stanno diventando più intensi e più lunghi.

A scala europea la precipitazione annua è aumentata fin dalla metà del XIX secolo con valori ben al di sopra della media dopo il 1940, particolarmente alle latitudini maggiori, con un contributo maggiore durante la stagione invernale. La stagione estiva mostra invece una lieve tendenza alla diminuzione nell'arco degli ultimi 100 anni. Nell'area geografica che si estende dal Mediterraneo attraverso l'Europa centrale sino alla Russia "europea", le precipitazioni sono calate abbastanza considerevolmente (sino al 20%).

2. Le Precipitazioni e le temperature a scala locale: L' emilia romagna

L'analisi dei trend climatici alla scala della regione Emilia-Romagna evidenzia dei chiari segni di cambiamento sia per quanto concerne le temperature, che per le piogge.

Ad esempio, dall'analisi dei trend delle temperature massime (Figura 2), si rileva una chiara tendenza di crescita dell'ordine di quasi 2°C in poco più di 40 anni (circa 0.5°C/10 anni) con una evidente impennata dall'inizio degli anni '80 sino a tutt'oggi. Tale segnale di crescita è visibile in

tutte le stagioni. In particolare, durante la stagione estiva si osservano valori delle temperature massime sempre superiori ai valori di riferimento climatici. Un analogo comportamento si rileva per le temperature minime ma con un trend di crescita inferiore che per la temperatura massima.

Per quanto concerne le precipitazioni (Figura 3) si denota una generale tendenza negativa che in realtà sembra essere dovuta, più che ad una graduale e costante diminuzione delle piogge in tutto il periodo, ad una diminuzione repentina del valor medio della distribuzione, avvenuta all'inizio degli anni '80; è infatti abbastanza evidente come il tipico andamento altalenante che evidenzia la variabilità inter-annuale si sia spostato al di sotto dei valori della media climatica trentennale (calcolata nel periodo di riferimento 1960-1990) a partire dall'inizio appunto degli anni ottanta.

Le conclusioni che possono trarsi da questa breve analisi dei trend climatici di alcuni indicatori meteo-climatici, dedotti dallo studio delle serie temporali di temperatura e precipitazione sulla regione Emilia Romagna sono:

- ✓ Un chiaro segnale di aumento delle temperature, massime e minime, ed anche in alcuni indicatori di estremi che si riflettono poi anche in un aumento della durata delle onde di calore (ad esempio d'estate) ed in una parallela diminuzione delle gelate;
- ✓ Gli ultimi 20-25 anni sono sicuramente quelli rilevantemente più caldi dell'intero periodo;
- ✓ Una generale diminuzione delle precipitazioni medie areali durante tutto il periodo.

3. Le proiezioni climatiche

Le nuove conclusioni a cui giunge l'IPCC (2007) in merito alle proiezioni climatiche future confermano sostanzialmente quanto era già stato riportato nel precedente report del 2001, pur con delle lievi ma non trascurabili differenze. In particolare, per i prossimi due ventenni è previsto un riscaldamento medio globale di circa 0.2°C per decennio per un vasto range di scenari di emissioni utilizzate dai modelli di circolazione generale dell'atmosfera (AOGCM) che sono gli strumenti di indagine principali per definire degli scenari di climate change a scala globale (Figura 4). La seconda affermazione rilevante a cui giunge IPCC è che *“anche se le concentrazioni di gas serra e aerosol fossero mantenute costanti ai livelli del 2000, c'è comunque da attendersi un riscaldamento di circa 0.1°C per decennio”*. Questi cambiamenti termici, di entità senza precedenti simili nella storia del pianeta, sono destinati a modificare profondamente il clima. Per le precipitazioni si conferma soprattutto un aumento delle piogge alle alte latitudini e una sensibile diminuzione alle latitudini tropicali. Nel nuovo rapporto, però, sembra essere molto aumentata la confidenza su vari scenari di cambiamento di altri indicatori del clima su cui in precedenza non erano state fatte previsioni, come la struttura dei campi di vento o la frequenza del verificarsi di eventi estremi quali onde di calore, precipitazioni molto intense, e cicloni tropicali. Ad esempio viene previsto uno spostamento dei cicloni extra-tropicali verso latitudini più settentrionali con conseguenti cambiamenti nei venti, nelle piogge e nella struttura del campo termico a queste latitudini.

I cambiamenti a scala regionale sia delle anomalie termiche che di quelle pluviometriche, sono molto più difficili da definire di quanto non sia il segnale globale se si utilizzano i risultati dei modelli globali così come sono. Mentre alcuni dettagli regionali di cambiamento sono evidenti e confermati, come ad esempio gli aumenti di temperatura alle medie ed alte latitudini con effetto maggiore nelle stagioni fredde, altri aspetti sono meno certi e necessitano di ulteriori studi e affinamenti locali.

Per tentare di colmare il “gap” esistente tra ciò che sembra ormai consolidato in termini di scenari globali di cambiamento e quanto potrebbe accadere alla scala più locale (regionale) dove invece sussistono ancora delle incertezze, l'approccio è quello di usare tecniche di “regionalizzazione” del clima, che permettono di definire degli scenari di cambiamento climatico più realistici alla scala continentale ed inferiore (nazionale e regionale). Tali tecniche di regionalizzazione si basano sia su

approcci di tipo statistico sia su metodi di tipo deterministico.

ARPA-SIM è molto attiva nello studio di queste ultime problematiche e le ha affrontate all'interno del progetto Europeo STARDEX. Il metodo di lavoro utilizzato è stato quello dapprima di validare i modelli globali di simulazione del clima (AOGCM) e definire le tecniche più idonee di regionalizzazione degli stessi. I risultati così ottenuti sono stati utilizzati per quantificare possibili cambiamenti climatici su scala locale e la loro affidabilità. Tale attività è tuttora in corso nell'ambito di un progetto Europeo integrato del VI programma quadro denominato ENSEMBLE. L'attività di ARPA-SIM nell'ambito di questi progetti è stata (ed è tuttora) dapprima finalizzata alla valutazione dell'abilità degli AOGCM, opportunamente regionalizzati, a simulare le caratteristiche del clima locale, osservato negli ultimi 40-50 anni sul territorio della nostra regione. Successivamente a tale fase di validazione, necessaria per stabilire l'affidabilità del metodo scelto, è stato possibile applicare le stesse metodologie alle simulazioni di "scenari" futuri del clima globale realizzati dagli stessi modelli globali, con lo scopo di definire verosimili scenari futuri di clima locale, anche in territori limitati quali quello della regione Emilia Romagna. In particolare, durante il progetto STARDEX, come modello di simulazione globale del clima si è utilizzato il modello globale "HADAM3P" sviluppato dall'Hadley Centre for Climate Prediction (UK), con gli scenari di emissione di gas serra A2 e B2 di IPCC (figura 4, IPCC 2001). In ENSEMBLE la tecnica proposta in STARDEX verrà estesa e applicata anche alle simulazioni di più catene modellistiche globali al fine di rendere più solidi i risultati conseguiti sino ad oggi.

A titolo di esempio, nelle Figure 5 e 6 sono raffigurati gli scenari futuri di cambiamento delle temperature massime e delle precipitazioni sulla regione Emilia-Romagna. Si può notare come per il campo di temperatura massima sia ben evidente una modifica rilevante, che mostra un aumento dell'anomalia (nel valore mediano) di circa 5 °C nella stagione estiva ed un po' minore nelle altre stagioni. Al contrario, la precipitazione non mostra dei grandi segni di cambiamento e non è evidente neppure una elevata variabilità spaziale nel segnale di cambiamento, fatta eccezione della stagione autunnale dove sembra probabile un leggero aumento nei valori medi.

Per fornire una caratterizzazione ancora più evidente del segnale di cambiamento, sempre per quanto concerne la temperatura massima (Tmax), viene riportato l'istogramma di frequenza della Tmax estiva su Bologna del periodo 1961-1990 e, parallelamente, due scenari di cambiamento futuri ottenuti con la tecnica di regionalizzazione adottata, a partire da due simulazioni globali realizzate da HADAMP3 con gli scenari di emissione di gas serra A2 e B2 (IPCC 2001). E' sicuramente molto chiaro lo "spostamento" del valore medio della Tmax estiva che passa da valori dell'ordine di 29 °C a valori dell'ordine di 34-35°C nei due scenari. Dal grafico si comprende bene inoltre anche come valori "estremi" del clima 1961-1990 siano assolutamente "normali" o addirittura sotto media negli scenari futuri, ciò implicando non solo un aumento dei valori medi ma anche degli estremi di questa grandezza. Una conseguenza logica di uno scenario del genere potrebbe la sostanziale diminuzione dei tempi di ritorno con cui episodi di grande caldo (ondate di calore) si possono verificare.

Come già accennato in precedenza, questi scenari locali di cambiamento sono stati ottenuti al momento applicando una tecnica di regionalizzazione statistica ad una sola catena modellistica globale (il modello di Hadley Centre HADAMP3, all'interno del progetto STARDEX). E' ancora troppo poco per poter trarre delle conclusioni definitive. Il test del metodo di regionalizzazione da noi proposto va applicato su altre catene modellistiche globali, attività che è in svolgimento adesso all'interno del progetto ENSEMBLE, e potrà fornire una conferma e una maggiore solidità statistica ai risultati ottenuti. E' evidente comunque già da ora che per alcuni segnali di cambiamento (ad esempio nelle temperature) le incertezze sono basse in quanto il segnale di cambiamento è effettivamente molto grande e l'input fornito dai modelli globali sembra essere abbastanza concorde, in termini di predittori globali utilizzati nel nostro schema di regionalizzazione. Per altri

indicatori locali del clima a scala locale (ad esempio le precipitazioni e i valori estremi) l'incertezza è sicuramente maggiore e bisognerà attendere almeno i risultati di ENSEMBLE per trarre delle conclusioni un po' più definitive.

Riferimenti bibliografici

IPCC: Climate Change 2001 (ed. Houghton J.T., et al., 2001): Contribution of Working Group 1 to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press

STARDEX: STATistical and Regional dynamical Downscaling of Extremes for European regions. Progetto n. EVK2-CT-2001-00115 nel V programma Quadro UE per l'Energia, l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile. STARDEX. <http://www.cru.uea.ac.uk/projects/stardex/>

R. Tomozeiu, C. Cacciamani, V. Pavan, A. Morgillo e A. Busuioc, 2007: Climate change scenarios for surface temperature in Emilia-Romagna (Italy) obtained using statistical downscaling models. In stampa su Theor. Appl. Climatol. (2007)

R. Tomozeiu, V. Pavan, C. Cacciamani, M. Amici, 2006: Observed temperature changes in Emilia-Romagna: mean values and extremes. Climate Research, 31, 217–225

A. Busuioc, R. Tomozeiu, C. Cacciamani, 2007: Statistical downscaling model for winter extreme precipitation events in Emilia Romagna region. Sottomesso per la pubblicazione su Theor. Appl. Climatol.

tmax90p JJA Av. 0.0203

○ 0.1695

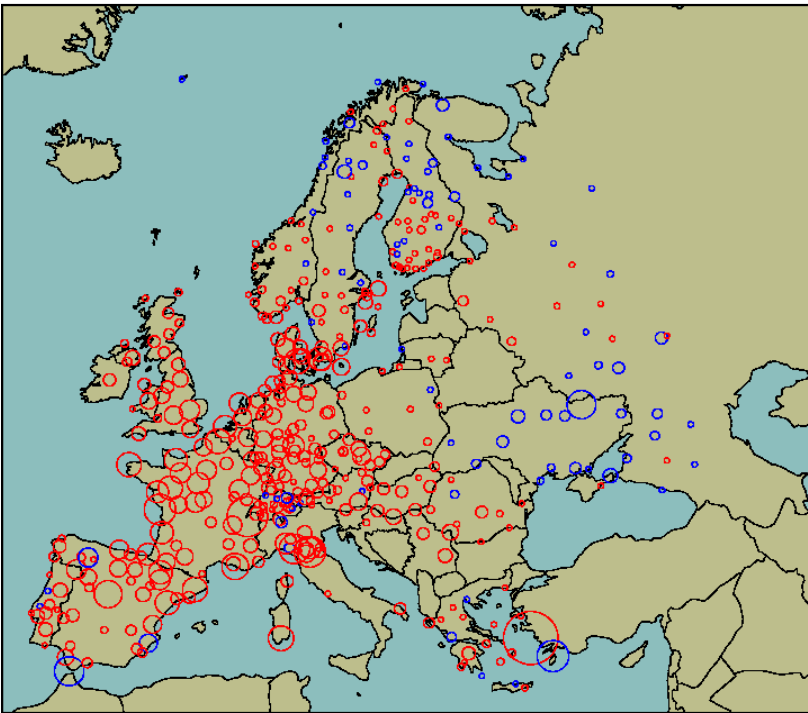


Figura 1: trend di crescita (cerchi rossi) o di diminuzione (cerchi blu) del 90mo percentile della temperatura massima giornaliera sull'area europea. L'ampiezza del diametro del cerchio indica una maggiore/minore ampiezza del trend

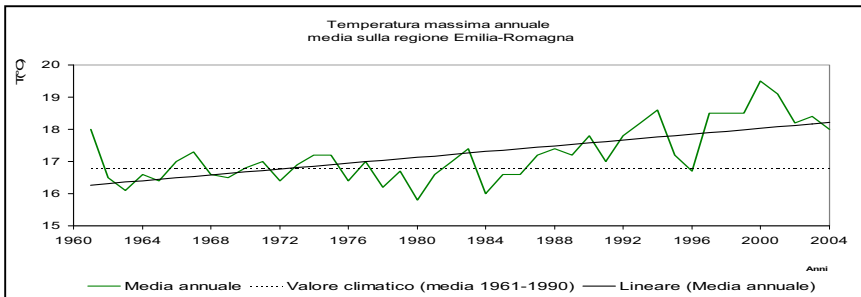


Figura 2: andamento delle temperature massime giornaliere (medie annuali) nel periodo 1961-2004. Media regionale calcolata su un insieme di circa 30 stazioni meteorologiche ubicate sul territorio regionale

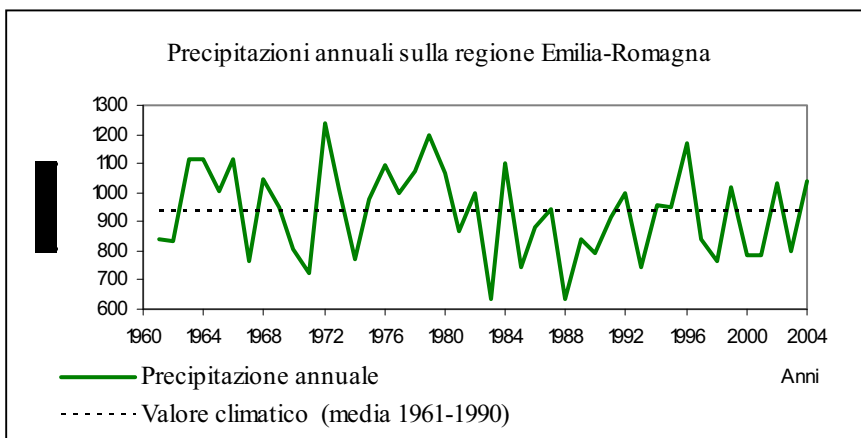


Figura 3: Andamento delle precipitazioni medie annuali in regione Emilia-Romagna. Media regionale calcolata su circa 100 stazioni pluviometriche.

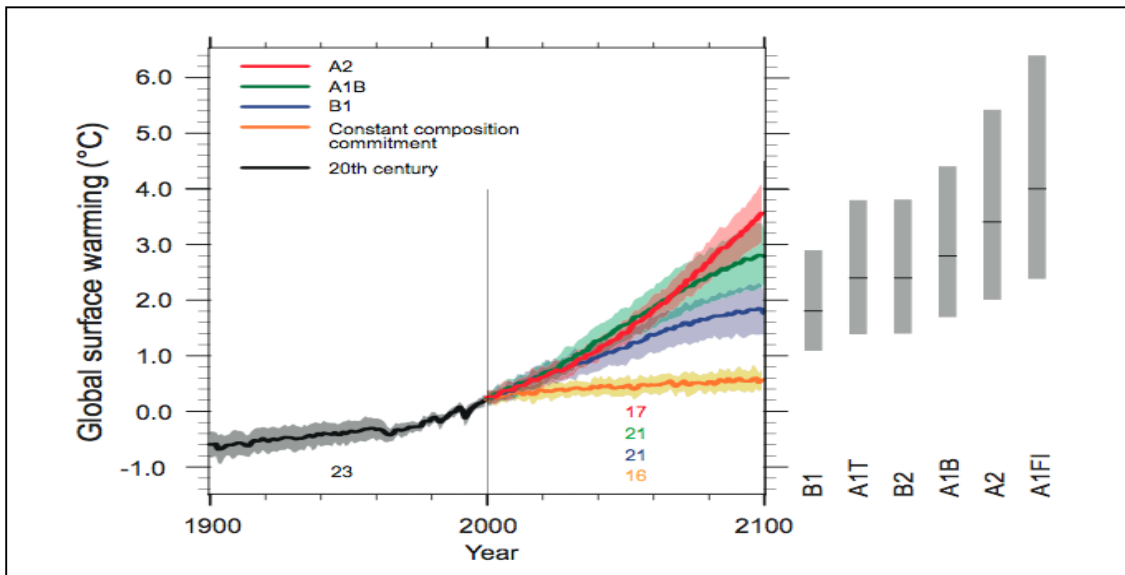


Figura 4: scenari di cambiamento della temperatura media superficiale per diversi scenari di emissione globali, nel periodo 2000-2100 (Da IPCC AR4)

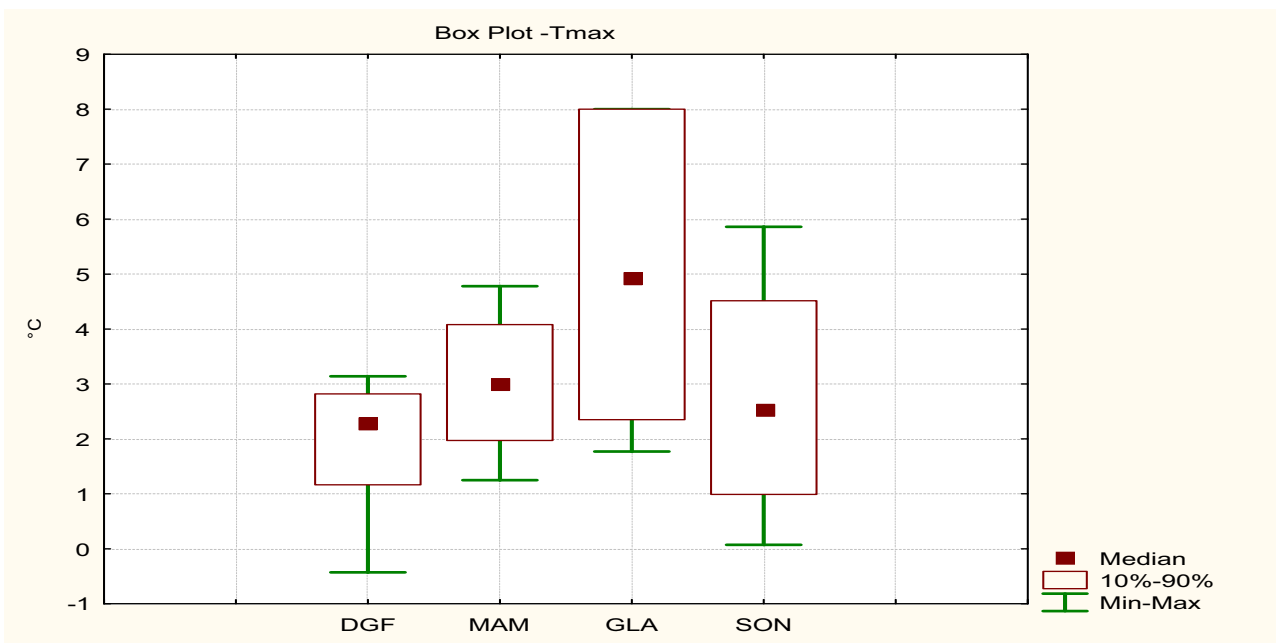


Figura 5: Scenari di cambiamento delle temperature massime per l'intera regione Emilia-Romagna e per le varie stagioni. Lo scenario è rappresentato come la differenza tra il clima futuro (media anni 2070-2100) a cui è sottratto il clima del trentennio 1961-1990. La tecnica di downscaling è applicata su ognuna delle stazioni meteorologiche della regione su cui la tecnica di regionalizzazione è utilizzata (circa una trentina) e i risultati vengono raffigurati in diagrammi di tipo box-plot che evidenziano la dispersione. All'interno delle box si hanno il 50% delle stazioni. Il quadratino rappresenta la mediana del valore di cambiamento, che non è molto diversa dal valor medio areale sull'intera regione.

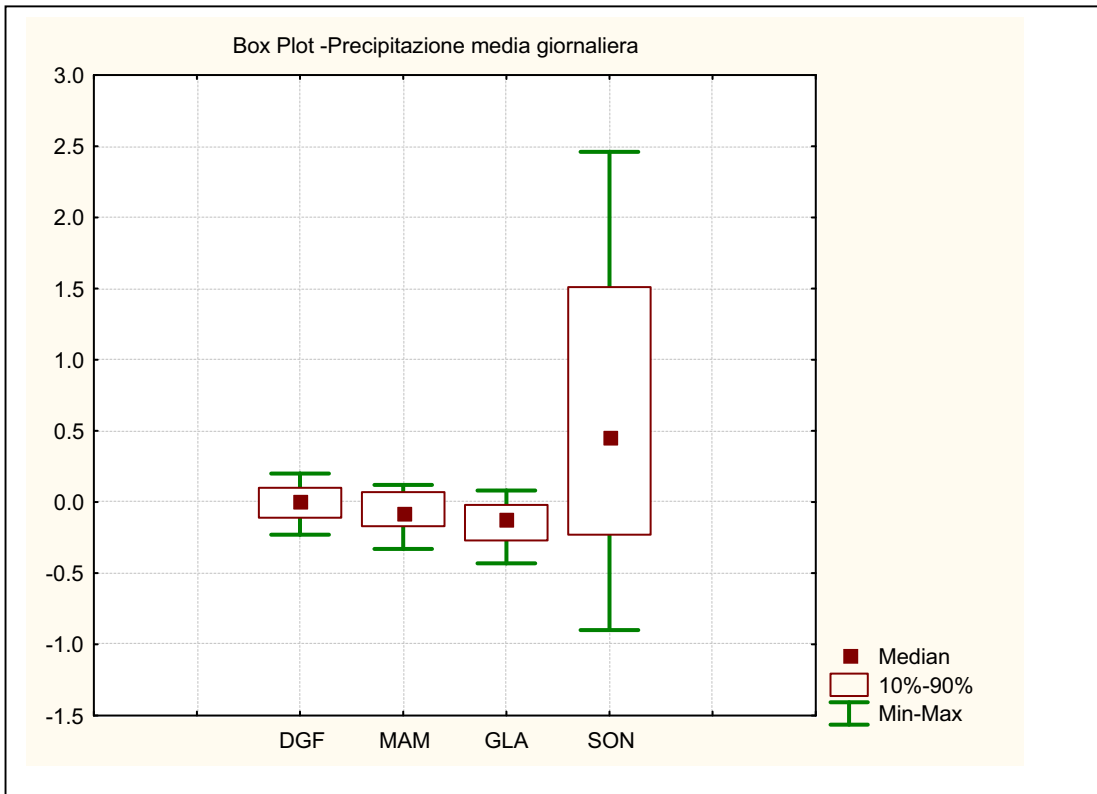


Figura 6: Scenari di cambiamento delle precipitazioni (box plot) per l'intera regione Emilia-Romagna e per le varie stagioni. Vedi la precedente figura 5 per una spiegazione dettagliata del grafico riportato

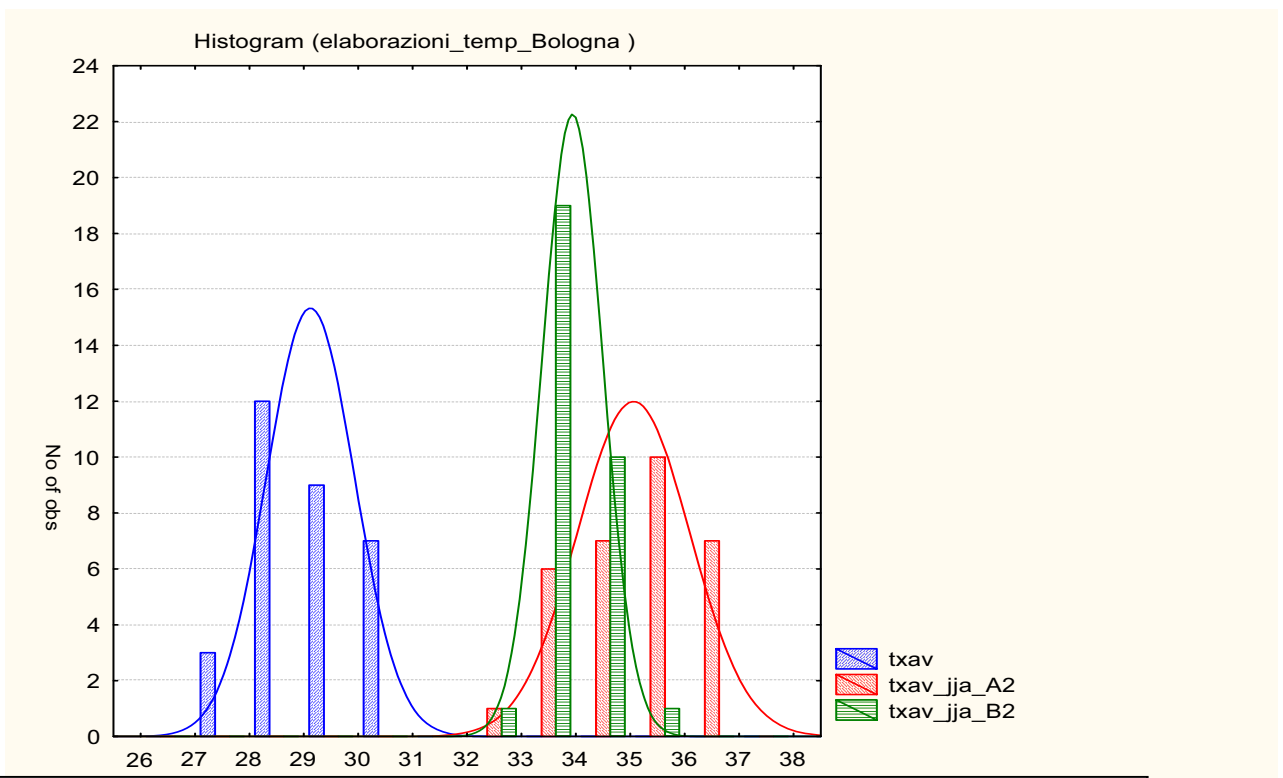


Figura 7: Istogrammi di frequenza (e curve di probabilità stimate) relative alla temperatura massima estiva (JJA) sulla località di Bologna. L'istogramma (la curva) in blu rappresenta la variabilità del clima attuale (periodo 1961-1990). Gli istogrammi (curve) in verde e rosso mostrano la variabilità di due scenari futuri di clima della Tmax su Bologna (scenari IPCC A2 e B2).



Il ruolo della pianificazione urbana e territoriale contro i cambiamenti climatici

Il punto di vista dell'ECTP-CEU

“Non possiamo prevedere le conseguenze dei cambiamenti climatici sulla nostra attività di pianificatori; [...] ma possiamo già notare che la pianificazione gioca un ruolo fondamentale nella prevenzione e che sempre più è richiesto ai pianificatori di integrare i contributi di altre discipline nei processi di piano.” (JV 2005)

L'ECTP-CEU, il Consiglio Europeo degli Urbanisti, ha avviato da alcuni anni una discussione sugli effetti che i cambiamenti climatici hanno sia a livello urbano che rurale e soprattutto sul ruolo che la pianificazione territoriale ha nel prevenire, mitigare ed adattare tali effetti.

L'ECTP-CEU è la sola istituzione di livello europeo che raggruppa gli urbanisti ed i pianificatori territoriali, rappresentando complessivamente 25 associazioni nazionali di 23 nazioni europee per un totale di ca. 30.000 pianificatori.

Da qualche tempo è iniziato all'interno dell'ECTP-CEU un progetto per verificare quale sia il ruolo della pianificazione nella prevenzione dei mutamenti climatici e nella mitigazione dei suoi effetti sull'ambiente naturale e costruito.

Esiste, a livello dei vari paesi europei, un'ampia serie di esperienze e di pratiche, spesso ancora non codificate, che direttamente o indirettamente incidono sugli effetti del cambiamento climatico; tali azioni si concentrano soprattutto alla scala urbana, se non di progetto, prevedendo spesso l'applicazione di nuove tecnologie per il risparmio energetico, ma non considerando tutta una serie di azioni di piano che altrettanto potrebbero diminuire la quantità di emissioni di gas serra e contribuire così a ridurre gli effetti del surriscaldamento globale.

L'applicazione di nuove tecnologie costruttive può vedere vanificare i suoi effetti se questa non è preceduta da corrette scelte di piano che hanno come scopo quello influenzare le scelte localizzative al fine ad es. di ridurre l'utilizzo dell'auto a favore degli spostamenti a piedi, in bici o coi mezzi pubblici o di aumentare la presenza di aree verdi per influenzare il microclima urbano, proteggere le risorse naturali, gli habitat e le specie.

Le attività umane stanno cambiando il clima a livello globale. Se il cambiamento in atto dovesse intensificarsi, come potrebbe accadere in assenza di urgenti politiche di intervento, ci saranno modifiche al clima ed all'ambiente che potrebbero divenire irreversibili.

Le aree urbane e rurali saranno interessate da fenomeni spesso imprevedibili e irreversibili. In tal senso la pianificazione deve saper cogliere la sfida e gestire le trasformazioni territoriali in modo non

solo da prevenire il cambiamento climatico, ma anche da mitigarne gli eventuali effetti a livello urbano.

La pianificazione territoriale può contribuire ad affrontare i cambiamenti climatici e, così facendo, contribuire alla sostenibilità globale. La pianificazione dovrebbe assicurare:

- gli standard più elevati di efficienza energetica, il minor consumo di risorse e la riduzione di emissioni soprattutto in ambito urbano (prevenzione) e
- la realizzazione di insediamenti in grado di resistere al cambiamento climatico ma che siano coerenti con le politiche di coesione sociale (adattamento).

In Europa 3 persone su 4 risiedono in aree urbane e molte di queste città sono situate in zone potenzialmente a rischio; si pensi solo alle città costiere, a quelle lungo i corsi d'acqua, a quelle situate in zone ad alta sensibilità ambientale o a quelle del sud Europa. Pianificando la trasformazione, l'espansione o la ristrutturazione delle aree urbane e rurali, l'impatto delle scelte di piano sugli aspetti ambientali e climatici dovrebbe sempre essere valutato. Qualsiasi azione volta ad intervenire sul territorio dovrebbe essere "clima-consapevole" e sostenibile nel senso di salvaguardare le risorse naturali e di non aumentare le emissioni di gas serra.

La pianificazione deve inoltre considerare nelle sue azioni anche quelle parti di popolazione più vulnerabili o maggiormente esposte ai rischi dovuti ai cambiamenti climatici e quindi intervenire con azioni di prevenzione, protezione e mitigazione di tali rischi.

L'ECTP – CEU sta continuando a raccogliere informazioni attraverso i propri membri per creare una rete di conoscenze ed aumentare la consapevolezza nei pianificatori, ma anche nei decisori politici che solo l'azione congiunta ad ogni livello genererà effetti positivi. L'ECTP – CEU ha a questo scopo pubblicato qualche anno fa una guida sulla pianificazione urbanistica, territoriale e ambientale a livello locale che rispetti i principi dello sviluppo sostenibile e che sia d'ausilio per i pianificatori, i tecnici e gli amministratori locali, organizzata sotto forma di check-list, per la stesura e l'approvazione di piani urbanistici comunali, piani attuativi e progetti facilitando la ricerca di soluzioni orientate al raggiungimento dei principi di sostenibilità. Attualmente è in fase di organizzazione un workshop sui temi legati ai cambiamenti climatici che si terrà nel corso del 2009 e che sarà riservato specificamente a giovani pianificatori.

Virna Bussadori
Presidente

con il contributo di



Fondazione
Cassa di Risparmio
in Bologna

