



## **“Stati Generali sui cambiamenti climatici e la difesa del territorio in Italia”: contributo di *Italia Nostra***

### **Premessa**

Italia Nostra è da anni consapevole del cambiamento climatico in corso, dei possibili impatti che già sta producendo e dell’assoluta necessità di interventi di mitigazione e adattamento [1].

Il *Quaderno* di Italia Nostra del 2011 affrontava il problema, si soffermava soprattutto sull’**energia**, con proposte concrete sul risparmio e l’efficienza energetica, opzioni considerate prioritarie rispetto alle stesse fonti rinnovabili. Necessario inoltre, a nostro avviso, non sviluppare il fotovoltaico a detrimento delle superfici agricole ma di concepirlo integrato paesaggisticamente alle infrastrutture “risparmiando suolo e paesaggio”; sulla geotermia; sulla mobilità sostenibile alternativa a quella automobilistica privata come già delineato nella nostra Carta di Mantova del 2008 [2].

In occasione degli “Stati Generali sui Cambiamenti Climatici e la difesa del territorio in Italia” ci si vuole limitare solo ad alcune proposte di adattamento e mitigazione, su cui Italia Nostra sta lavorando nell’ambito delle sue attività, ritenendole dei casi esemplificativi, e ancora poco dibattuti, di possibili azioni concrete.

### **1. MISURE DI CONTRASTO ALL’EFFETTO “ISOLA DI CALORE”**

#### **La Forestazione Urbana**

La copertura vegetale estensiva di aree metropolitane e urbane si è mostrata svolgere importanti servizi ecosistemici, sia per la difesa del suolo, sia per la mitigazione dell’inquinamento atmosferico urbano [3], sia per la mitigazione e l’adattamento al riscaldamento globale e locale dovuto al cambiamento climatico.

E’ noto infatti come in estate la temperatura fra il centro abitato e l’aperta campagna può differire di alcuni gradi centigradi a causa delle attività energeticamente significative che vi si svolgono e della copertura dei suoli (Effetto Isola di Calore). Questo spinge ad utilizzare sempre di più il condizionamento estivo,

per la maggior parte alimentato con energia elettrica. Il raffrescamento di alcuni locali provoca il sovra riscaldamento dell'ambiente esterno circostante, oltretutto con basso rendimento energetico.

**Si propone** di intervenire sfruttando la proprietà di raffreddamento da parte della vegetazione per gli effetti congiunti dell'ombreggiamento e dell'evaporazione dall'apparato fogliare. Un piano di adattamento climatico urbano dovrebbe quindi contemplare una strategia di forestazione urbana a larga scala, che oltre a svolgere importantissime funzioni ricreative, naturalistiche e culturali, adempie a questi importanti effetti fisici. Svolgono un ruolo di primo piano le foreste urbane. Italia Nostra può vantare a questo proposito l'esperienza della foresta urbana "Il Boscoinicittà", parco naturale di 150 ettari nell'Ovest milanese [4]. Ad avviso di Italia Nostra, la pianificazione urbanistica delle città - con i suoi piani di governo del territorio - deve necessariamente ripartire da una serie di interventi intesi a limitare l'Effetto Isola di Calore, di cui la forestazione urbana è fra i più significativi. Questo comporta un reale controllo del consumo di suolo e una pianificazione forestale, su scala metropolitana. Città come Parigi, Berlino e Londra sono all'avanguardia in quest'attenzione al piano del verde in chiave anche climatica.

In alcuni casi la decisione in merito alla localizzazione delle nuove piantagioni viene preceduta da analisi agli infrarossi che individuino le aree cittadine più calde, dove inserire piantagioni, coperture vegetali di tetti e pareti, ma anche superfici chiare con maggior albedo in aree parcheggio e simili [5].

### **Altre misure possibili di raffrescamento urbano**

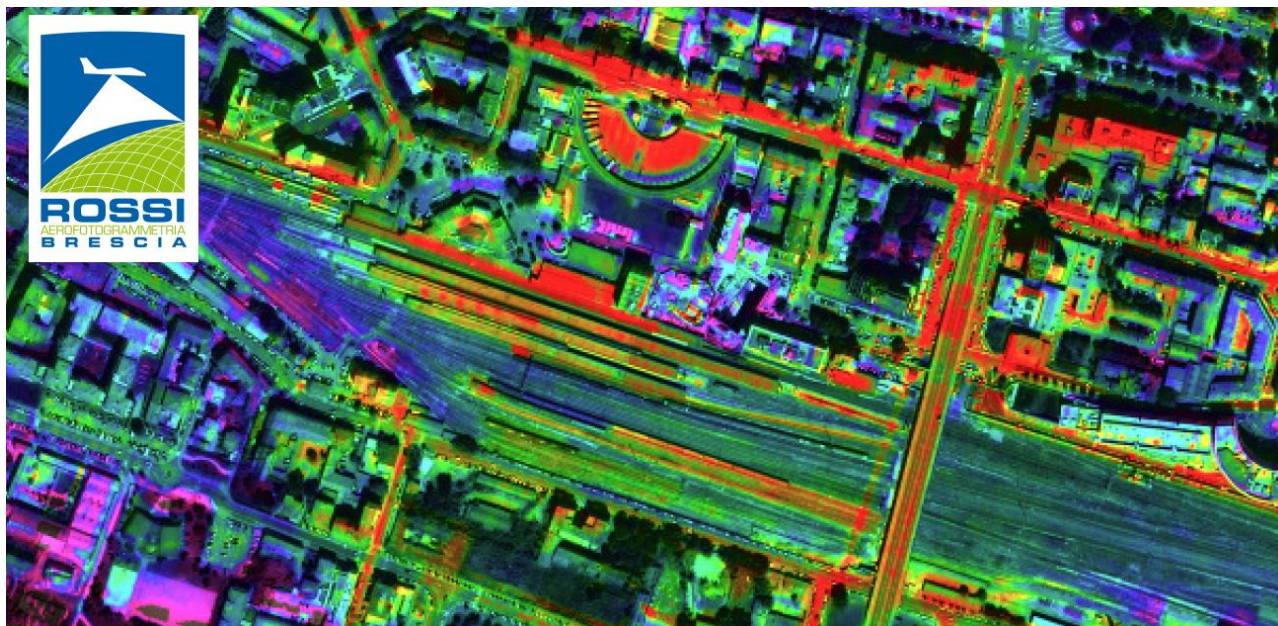
I serbatoi interrati d'acqua hanno una grande inerzia termica ed un alto grado di isolamento. Abbinati a pannelli solari termici possono immagazzinare notevole quantità di calore. Possono essere sfruttati sia per il riscaldamento invernale che il raffrescamento estivo, eventualmente abbinati a pompe di calore. Applicazioni di questo tipo sono state realizzate ad esempio in Belgio.

Inoltre, tramite fotorilevamento a infrarossi è possibile individuare gli edifici e gli impianti che disperdono maggior calore in inverno e si sovrariscaldano d'estate.

Gli interventi correttivi andrebbero concentrati solo su quelli anomali. In particolare gli edifici pubblici vanno scelti sulla base di graduatorie che considerino la dispersione, il risparmio energetico ottenuto e l'investimento richiesto.

Per quanto riguarda gli edifici privati, devono essere esclusi da incentivi quelli che non presentano anomalie.

Analogamente va seguita per impianti e infrastrutture. Ad esempio, per il teleriscaldamento le tubazioni non adeguatamente isolate provocano elevate perdite di calore, sia d'inverno sia d'estate.



*Foto agli infrarossi di un quartiere di Brescia, nei pressi della stazione ferroviaria*

## 2. CLIMA, INQUINAMENTO E BENI CULTURALI

Le conseguenze del cambiamento climatico si manifestano a tutte le latitudini e coinvolgono non tanto gli aspetti termodinamici quanto le cinetiche di ogni reazione chimica, in particolare quelle che sono proprie degli organismi viventi, dai virus ai batteri, ai funghi, alle piante ed agli animali superiori, e quindi anche alle loro interazioni con il **patrimonio culturale** in senso lato e con singoli beni culturali in senso stretto.

La sostanza di maggior rilievo sotto il profilo climatico è l'acqua, i cui comportamenti nei diversi stati fisici interessano in vari modi i beni paesaggistici, il patrimonio architettonico e monumentale e i beni culturali conservati all'aperto o in musei all'interno di ambienti teoricamente protetti. L'estensione della copertura nevosa e dei ghiacciai, i cicli gelo-disgelo, le precipitazioni, le inondazioni, l'umidità, il trasporto di vapor d'acqua o la sua assenza contribuiscono in maniere differenti, di volta in volta contrastanti, alla conservazione o alla distruzione di aspetti consistenti di beni culturali diversi.

L'atmosfera che circonda il pianeta, contenente gas quali  $CO_2$ ,  $SO_3$ , ossidi di azoto, ozono, composti organici clorurati, è a sua volta sede di fenomeni fisici e ormai ben note reazioni chimiche di vasto impatto, dagli uragani, all'effetto serra, alle piogge acide. Molte reazioni chimiche trovano una sede privilegiata nelle superfici di particelle solide di piccolissime dimensioni in sospensione, che formano il particolato presente negli strati bassi dell'atmosfera, ed esercitano effetti deleteri

non soltanto sulla salute umana, ma anche sullo stato di conservazione di monumenti e beni culturali vari.

Alcune indagini sulle relazioni tra cambiamenti climatici e beni culturali sono state svolte negli anni scorsi da gruppi di italiani in collaborazione con ricercatori europei, si vedano ad esempio i riferimenti bibliografici [dal 6-all'8].

Ad avviso di Italia Nostra, è molto opportuno che l'Italia, come depositaria di un ragguardevole patrimonio culturale, decida di impegnarsi a ridurre in misura assai rilevante sia le emissioni di inquinanti sia la diffusione di micro- e nano-particelle in atmosfera. Tale riduzione, che in primo luogo potrebbe riguardare in misura massiccia il traffico su gomma nei centri abitati, va praticata soprattutto nelle quattro maggiori regioni del Nord, corresponsabili del pessimo stato dell'atmosfera sopra la pianura padana. Anche le aree metropolitane di Roma e Napoli meriterebbero la stessa cura. Un'azione parallela per ridurre drasticamente gli scarichi di inquinanti nei corpi idrici delle quattro medesime regioni va pure promossa, assieme ad iniziative per conservare meglio le acque dolci.

### **3. "IL CASO": LE GRANDI NAVI E L'INQUINAMENTO**

Anche le grandi navi costituiscono una importante fonte di inquinamento come nei casi di Savona e Vado Ligure.

Le grandi navi da crociera sono totalmente condizionate: in area portuale quindi i loro motori restano accesi sprigionando una potenza di 10-20 MW. Spesso i terminali sono in area urbana. Ad esempio a Savona si constata il paradosso della Torretta. Nella foto sotto riportata si vede il simbolo di Savona, la Torretta, contornato a sinistra dalla Via Aurelia ed a destra da uno dei tre accosti per grandi navi da crociera. Se un camionista sostasse con il suo camion accanto alla Torretta sulla Via Aurelia, sarebbe multato per inquinamento, il capitano della nave ha ormeggiato a pochi metri di distanza e lascia tranquillamente il motore acceso, con i fumi che inondano la città. Questo motore produce un inquinamento pari a oltre 1000 camion fermi con il motore acceso. Il combustibile che usa è, inoltre, molto più inquinante di quello del camion.

La Regione Liguria, in uno studio del 2014, ha valutato la riduzione delle emissioni in porto attuando il cold ironing agli accosti per crociere di Savona:

COV	44%
NOx	21%
PM10	42%
SOx	22%





Nel caso di Vado Ligure sotto accusa sono le navi portacontainer. Il progetto di realizzazione della nuova piattaforma portuale di Vado Ligure destinata alla movimentazione di container (720.000 TEU/anno) attualmente in corso, per un investimento dello Stato di circa 450 milioni di euro, valutava come segue l'incremento di inquinamento dovuto alla piattaforma (soprattutto per i motori accesi delle navi che devono mantenere il freddo nei contenitori refrigerati), rispetto a quello misurabile per la città di Vado Ligure (che comprende una centrale elettrica a carbone e gas da 1320 MW):

- NOx da 453 a 856 t/anno;
- SO2 da 185 a 333 t/anno;
- PM10 da 42 a 52 t/anno.

Si tratta cioè di un forte aumento di inquinamento in una situazione già critica.

### **La linea di intervento**

– Intervento di Italia Nostra

Italia Nostra ha segnalato alla Regione Liguria, in occasione della Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto della piattaforma di Vado Ligure, il forte inquinamento che sarebbe causato dalla Piattaforma di Vado Ligure in assenza di interventi, mentre ormai le MTD (Migliori Tecnologie Disponibili) sono

perfettamente in grado di ridurre enormemente l'inquinamento dato dalle portacontainer

- Intervento della Regione Liguria

Procedura di VIA regionale. “Varianti di livello esecutivo al progetto definitivo della Piattaforma Multipurpose di Vado L.(SV)”; parere positivo con prescrizioni in delibera al punto

*e) tutte le banchine della piattaforma dovranno essere predisposte con sistemi di elettrificazione delle navi in sosta e i tractor trailers dovranno essere elettrificati.*

## RIFERIMENTI

[1] Per ulteriori notizie sul “Quaderno Energia” si vada all’indirizzo:

<http://www.italianostra.org/?p=11425>

[2] [http://www.italianostra.org/wp-content/uploads/2010/06/versione\\_italiana.pdf](http://www.italianostra.org/wp-content/uploads/2010/06/versione_italiana.pdf)

[3] L’utilità delle piante per l’abbattimento dell’inquinamento atmosferico è ben documentato dal recente progetto CCM (Ministero della Salute) VIAS, al seguente indirizzo:

<http://www.vias.it/attivita/aria-e-verde-urbano/>

[4] Per ulteriori informazioni sul Centro di Forestazione Urbana di Italia Nostra è possibile visitare il sito: <http://www.cfu.it>

[5] Interessante a questo proposito il progetto europeo sull’Effetto Isola di Calore (UHI): <http://eu-uhi.eu/it/>

[6] C. Sabbioni, M. Cassar, P. Brimblecombe, R.A. Lefevre, *Vulnerability of Cultural heritage to Climate Change*, Report, pp. 24, Strasbourg, November 20, 2008, AP/CAT 2008, 44

[7] C. Cacace, R. Gaddi, A. Giovagnoli, M. Cusano, P. Bonanni, *Gli impatti dei cambiamenti climatici sui beni culturali di Ancona*, pp. 8, Ancona 2011, in:

[http://www.icr.beniculturali.it/documenti/allegati/cambiamenti%20climatici\\_beni%20culturali\\_Ancona.pdf](http://www.icr.beniculturali.it/documenti/allegati/cambiamenti%20climatici_beni%20culturali_Ancona.pdf)

[8] Monica Contestabile, *Cultural world heritage at risk*, Nature, Climate Change, March 26, 2014, in: <http://www.nature.com/nclimate/journal/v4/n4/full/nclimate2189.html>

Roma, 18 giugno 2015

*Hanno collaborato:*

Luca Carra, Italia Nostra Consiglio Nazionale. e-mail: [luca.carra2@gmail.com](mailto:luca.carra2@gmail.com)

Paolo Ferloni, Italia Nostra Sezione di Pavia e Dipartimento di Chimica, Sezione di Chimica Fisica, Università di Pavia, e-mail: [ferloni@unipv.it](mailto:ferloni@unipv.it)

Roberto Cuneo, Italia Nostra Consiglio regionale Liguria, e-mail: [cuneosis@libero.it](mailto:cuneosis@libero.it)

Giovanni Zenucchini, Italia Nostra, Sezione di Brescia, e-mail: [giozenuc@inwind.it](mailto:giozenuc@inwind.it)

Irene Ortis, Italia Nostra Sede Centrale, e-mail: [irene.ortis@italianostra.org](mailto:irene.ortis@italianostra.org)