

**20.000 morti in un anno
a causa delle ondate di calore**

Milano +3°C

Bologna +2,2°C

Napoli +2,5°C

Bari +2,1°C

Roma +1,8°C

Torino +1,6°C

Linea di tendenza delle temperature negli ultimi 40 anni

Dossier: “Le città’ resilienti”



**IL CLIMA NELLE GRANDI CITTA’: TEMPERATURE
AUMENTATE IN ITALIA ANCHE DI 3°C.
20.000 MORTI IN UN ANNO A CAUSA DEL CALORE**



verdi.it

A cura dell’Ufficio Comunicazione dei Verdi

DOSSIER “LE CITTA’ RESILIENTI”

IL CLIMA NELLE GRANDI CITTA’: TEMPERATURE AUMENTATE IN ITALIA ANCHE DI 3°C. 20.000 MORTI IN UN ANNO A CAUSA DELLE ONDATE DI CALORE

Negli ultimi 40 anni Luglio ha visto Milano + 3°C, +2,5°C a Napoli, + 2,2°C a Bologna, +2,1°C a Bari e +1,8°C a Roma

Nei grafici di seguito si può vedere lo studio che abbiamo elaborato (sui dati dell’archivio accessibile su ilmeteo.it) della linea di tendenza delle temperature degli ultimi 40 anni (dal 1987 al 2017) prendendo come riferimento il mese di luglio.

La linea di tendenza è **aumentata di 3°C a Milano**, di **2,5°C a Napoli**, di **2,2°C a Bologna**, di **2,1°C a Bari**, di **1,8°C a Roma**, di **1,6°C a Torino**.

E’ normale che l’aumento di temperatura si faccia sentire maggiormente nelle grandi città, lo segnalano gli esperti dell’IPCC. Secondo i loro studi, infatti, sono proprio le aree urbane a pagare i costi sociali maggiori del global warming in particolare nell’area del Mediterraneo. Il fenomeno è conosciuto, anche uno studio del CNR lo ha evidenziato, segnalando che "Nel sotto-periodo 1998-2015 sono stati osservati, in confronto al 1980-1997, **aumenti di durata e intensità delle ondate in oltre il 60% delle capitali europee**, in particolare di area centro e sud-orientale: da una frequenza dei giorni di ondata di calore del 7-8% dei giorni estivi al 12-14%".

L’effetto Isole di calore delle grandi città

Nelle grandi città si crea l’effetto “**isole di calore**”, che per i soggetti più vulnerabili possono risultare perfino fatali. Si tratta di un fenomeno fisico semplice: durante il giorno, le città immagazzinano il caldo derivante dall’irraggiamento solare e dal traffico, liberandolo durante la notte. In caso di ondate di caldo eccessive, la notte e dei cittadini, spesso con conseguenze nefaste, con temperature già roventi, innescando un circolo vizioso.

L’OMS ha stimato 70.000 morti in Europa di cui più di 20.000 in Italia per l’ondata di calore del 2003

Le conseguenze delle ondate di calore in città possono essere drammatiche. Uno studio condotto dall’Organizzazione Mondiale della Sanità ha dimostrato che l’eccezionale ondata di calore del 2003 **ha provocato in Europa più di 70.000 morti, di cui più di 20.000 solo in Italia.**

(http://www.lemonde.fr/planete/article/2007/03/23/la-canicule-de-l-ete-2003-a-fait-plus-de-70-000-morts-en-europe-selon-l-inserm_886917_3244.html)

Aumento dei ricoveri ospedalieri per gli anziani del 54% a causa del calore

Questi dati confermano che le ondate di calore e i cambiamenti climatici pregiudicano la salute dei cittadini spesso con conseguenze nefaste. In questi giorni, ad esempio, il **Sant'Orsola di Bologna segnala un boom di accessi al Pronto soccorso** per l'emergenza caldo, in particolare da parte di anziani. E così l'ospedale bolognese ha deciso di correre ai ripari **mettendo a disposizione otto posti letto in più** per far fronte all'aumento dei ricoveri. Gli otto posti, che potrebbero diventare 10 se necessario, saranno aperti da domani fino al 20 agosto. Da oggi, inoltre, sono stati bloccati i ricoveri programmati. Le due misure, come spiega ancora l'ospedale, si sono rese necessarie per far fronte al picco di accessi al Pronto Soccorso e di ricoveri che si sono registrati in particolare tra **gli over 75 negli ultimi giorni**. Dal primo agosto a ieri gli accessi al Pronto Soccorso dei cosiddetti 'grandi anziani' sono passati da 50 a 77, **con un aumento del 54%**. Ancor più forte l'incremento dei ricoveri, più che raddoppiati nello stesso periodo, da 17 a 35 al giorno. La percentuale degli over 75 ricoverati tra tutti quelli che sono entrati in **Pronto Soccorso del Sant'Orsola e' passata dal 34%** del primo agosto al 50% e 45% di domenica e lunedì'. Anche al Caldarelli di Napoli, a causa del caldo si è rilevato un boom di ricoveri. Infatti il 2 agosto 2017 si rilevava "un aumento di circa il 30% degli accessi al pronto soccorso dell'ospedale. Il principale motivo è il caldo asfissiante che sta colpendo Napoli e provincia in questi giorni. Una serie di pazienti si sono recati allo storico ospedale partenopeo con tutte le patologie o i **fastidi tipici dei periodi di caldo africano**. In particolare in molti sono arrivati con **febbre, polmonite** o con **gastroenteriti** causate dall'assunzione di bevande fredde."

La resilient city: una città che si modifica e diventa sostenibile

Ecco perché è fondamentale costruire le città resilienti. **La resilient city è un sistema urbano che non si limita ad adeguarsi ai cambiamenti climatici** (in particolare il global warming) che negli ultimi decenni rendono sempre più vulnerabili le città con conseguenze sempre più drammatiche e costi ingentissimi. **La città resiliente si modifica costruendo risposte sociali**, economiche e ambientali nuove che le permettano di resistere nel lungo periodo alle sollecitazioni dell'ambiente e della storia.

La resilienza è quindi oggi una componente necessaria **per lo sviluppo sostenibile**, agendo prima di tutto sui modelli organizzativi e gestionali dei sistemi urbani. Una città sostenibile è quindi una città resiliente.

Ecco i punti fondamentali per rendere resiliente una città:

1. **pianificazione territoriale: uso del suolo e governo del territorio su area vasta**
2. **prevenzione, riduzione e gestione della vulnerabilità del territorio: assetto idrogeologico**
3. **pianificazione urbanistica, sistemi insediativi, edifici: comfort climatico della città pubblica**
4. **ciclo idrico in ambito urbano, conservazione della risorsa e sua qualità**
5. **verde urbano multifunzionale**
6. **servizi socio-sanitari e protezione civile**

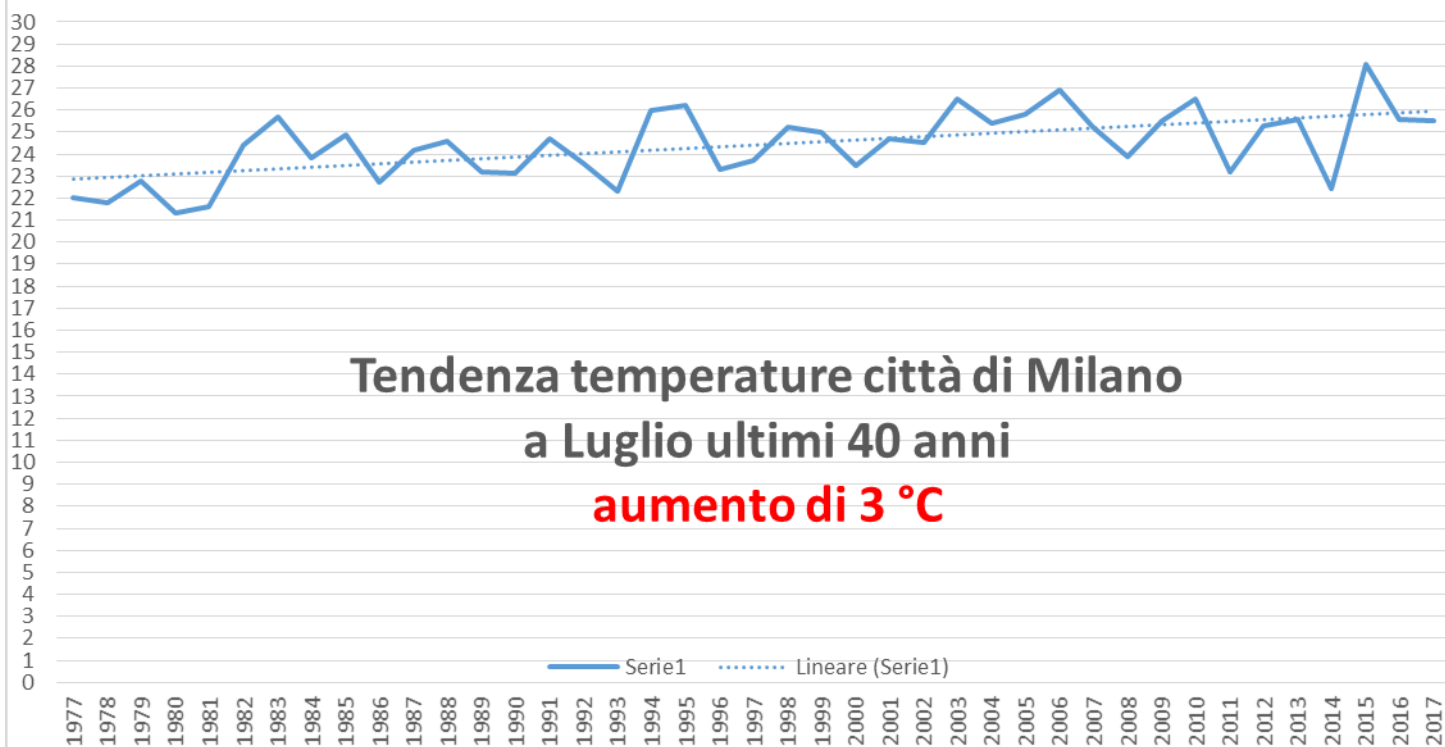
5.000 nuovi parchi urbani in un anno, 10 milioni di nuovi alberi e case convettive

In particolar modo è necessario ripensare completamente alla politica urbanistica, costruendo **case ispirate alla convenzione naturale**: che trattengono il fresco d'estate e il calore in inverno. Poi è fondamentale **lanciare un piano di forestazione delle città**, ampliando i parchi urbani che svolgono una funzione di contrasto allo smog e di aumento del livello di microclima. Anche la pianificazione degli effetti di mitigazione del calore è punto essenziale: **il ripristino dei piccoli corsi d'acqua interni** alla città; **l'utilizzo di materiali ad alta riflettanza solare ed emissività termica nell'infrarosso**, i cosiddetti "Cool Material", nella costruzione degli spazi urbani; soluzioni architettoniche che prevedono **l'utilizzo di vegetazione, come tetti o facciate verdi**.

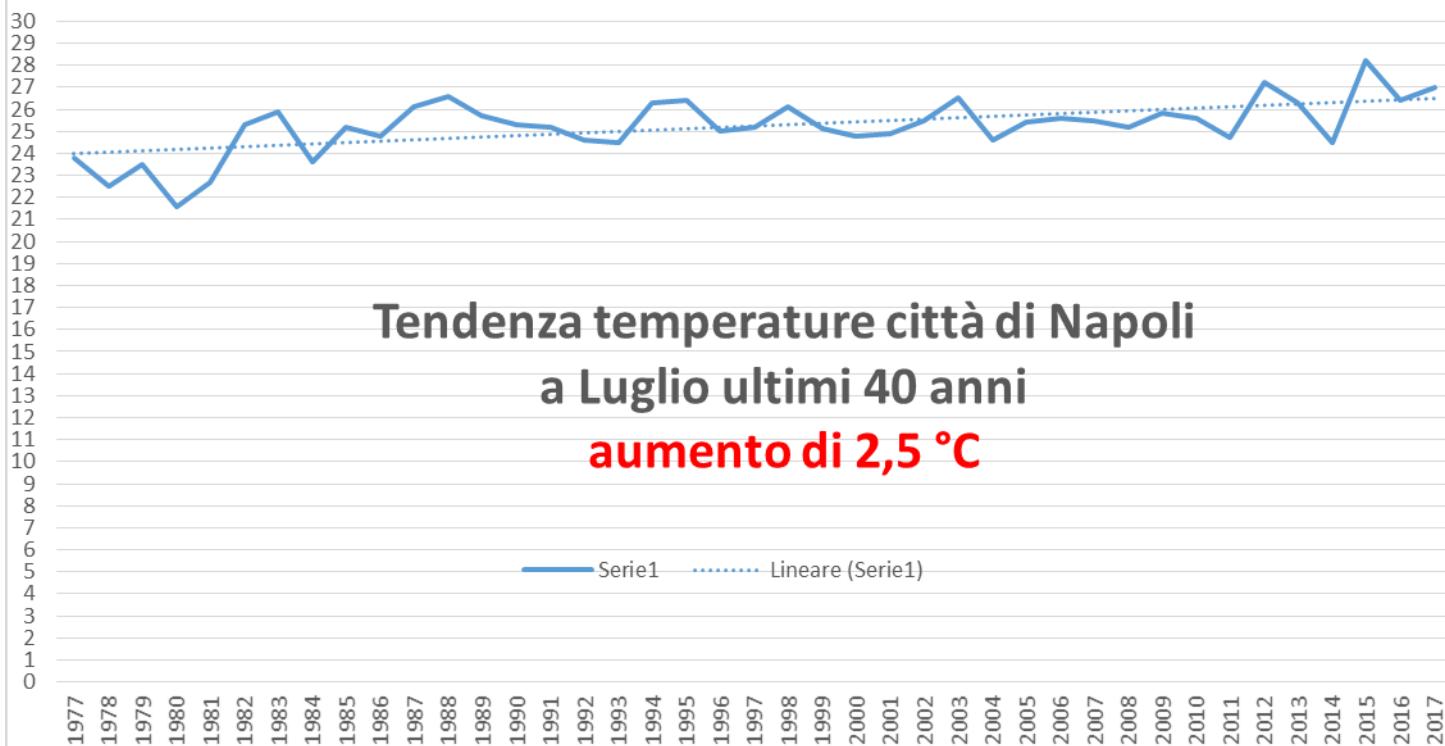
Nell'immediato il Governo deve prevedere **un piano per la creazione di 5.000 nuovi parchi urbani** da realizzare entro 5 anni e **10 milioni di nuovi alberi** in tutte le città italiane.

Grafici con aumento della tendenza lineare delle temperature nelle grandi città italiane

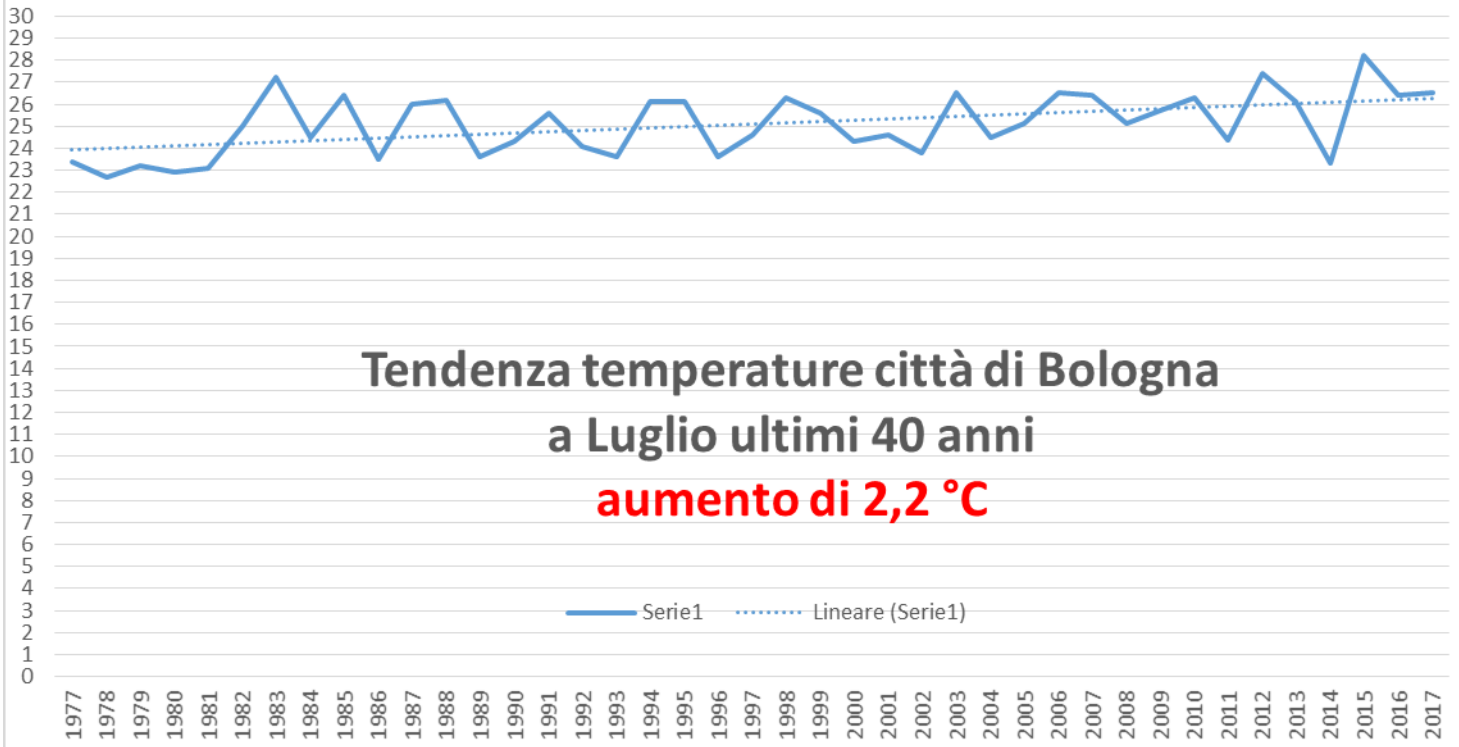
Milano temperature ultimi 40 anni Luglio



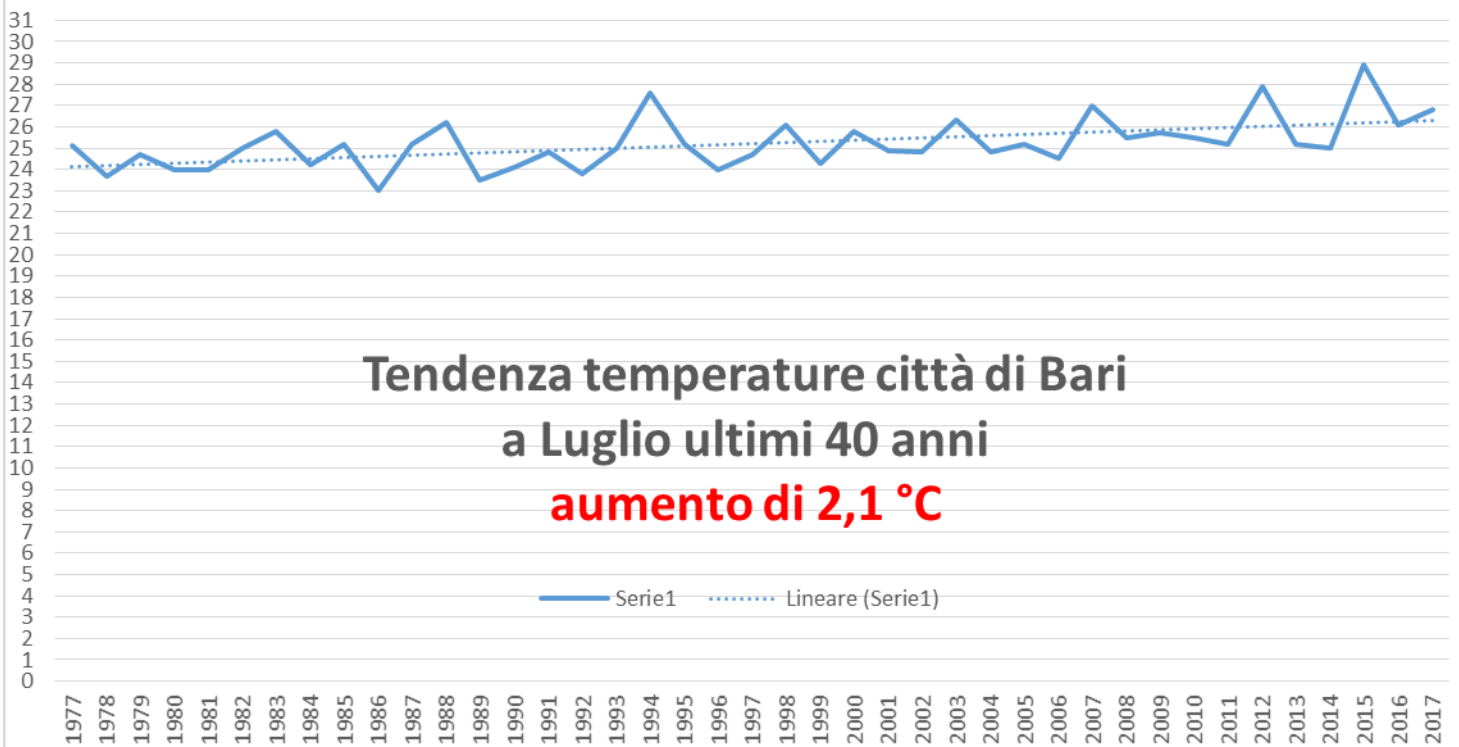
Napoli temperature ultimi 40 anni Luglio



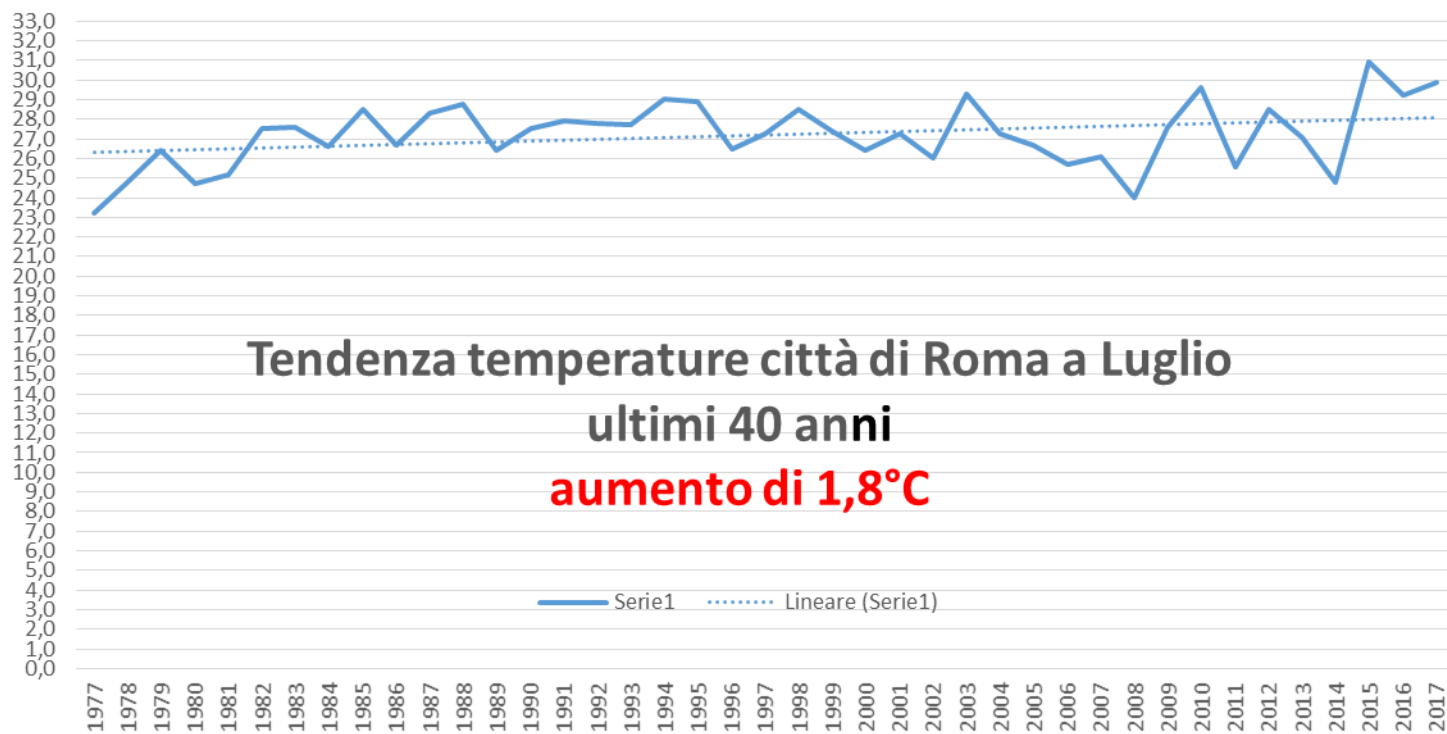
Bologna temperature ultimi 40 anni Luglio



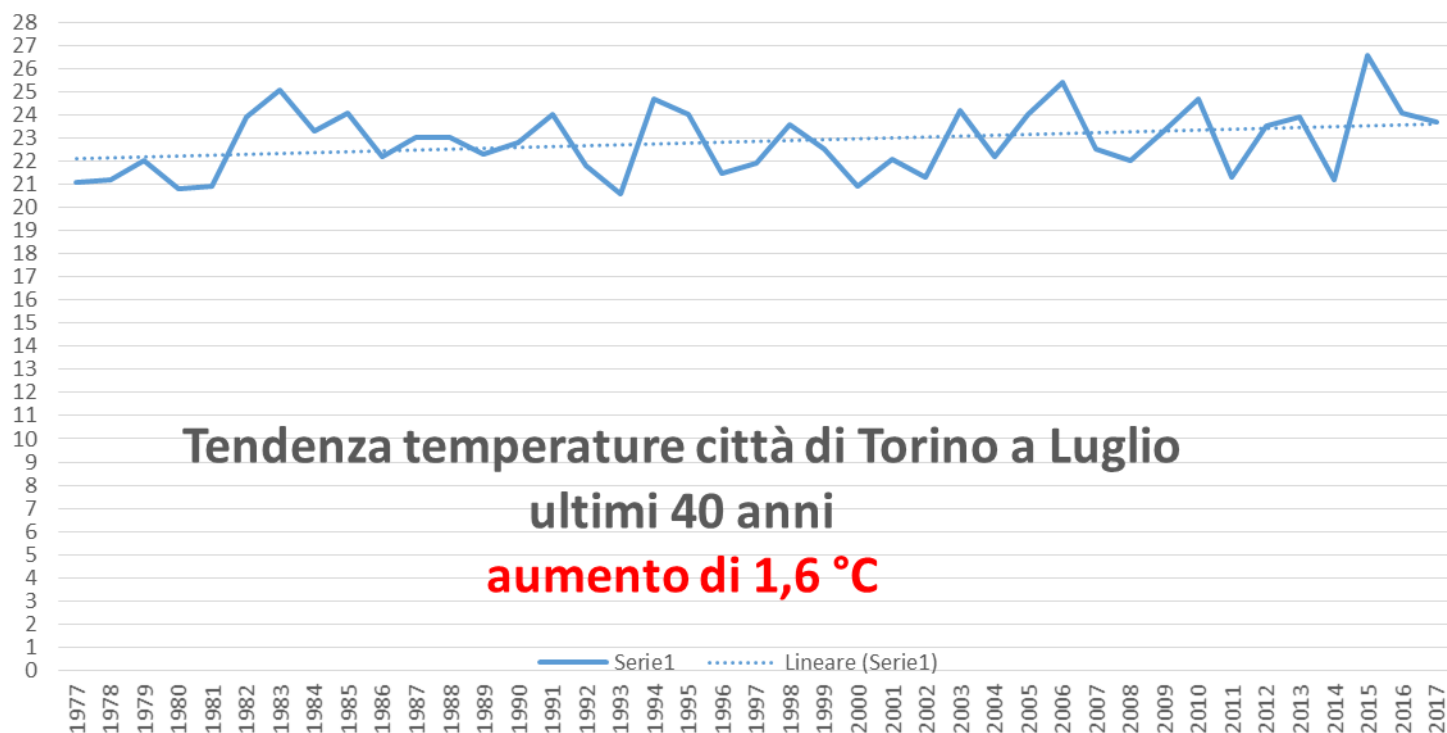
Bari temperature ultimi 40 anni Luglio



Roma temperature ultimi 40 anni Luglio

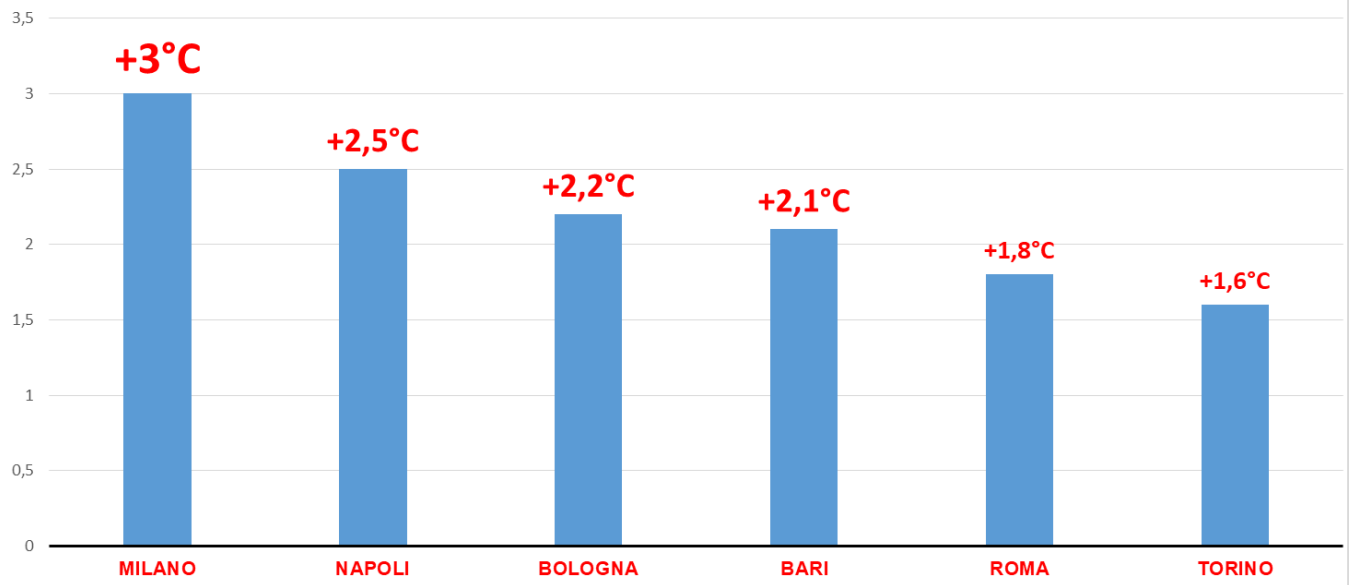


Torino temperature ultimi 40 anni Luglio



(Fonte dati delle tabelle: Archivio storico ilmeteo.it in °C elaborato dall'Ufficio Comunicazione dei Verdi)

Aumento lineare temperature in Luglio ultimi 40 anni (1987-2017)



Le Tabelle con i dati delle temperature a Luglio nelle grandi città negli ultimi 40 anni

Anno	MILANO	NAPOLI	BOLOGNA	BARI	ROMA	TORINO	Anno
	3	2,5	2,2	2,1	1,8	1,6	
1977	22	23,8	23,4	25,1	23,2	21,1	1977
1978	21,8	22,5	22,7	23,7	24,8	21,2	1978
1979	22,8	23,5	23,2	24,7	26,4	22	1979
1980	21,3	21,6	22,9	24	24,7	20,8	1980
1981	21,6	22,7	23,1	24	25,2	20,9	1981
1982	24,4	25,3	25	25	27,5	23,9	1982
1983	25,7	25,9	27,2	25,8	27,6	25,1	1983
1984	23,8	23,6	24,5	24,2	26,6	23,3	1984
1985	24,9	25,2	26,4	25,2	28,5	24,1	1985
1986	22,7	24,8	23,5	23	26,7	22,2	1986
1987	24,2	26,1	26	25,2	28,3	23	1987
1988	24,6	26,6	26,2	26,2	28,8	23	1988
1989	23,2	25,7	23,6	23,5	26,4	22,3	1989
1990	23,1	25,3	24,3	24,1	27,5	22,8	1990
1991	24,7	25,2	25,6	24,8	27,9	24	1991
1992	23,6	24,6	24,1	23,8	27,8	21,8	1992
1993	22,3	24,5	23,6	25	27,7	20,6	1993
1994	26	26,3	26,1	27,6	29,0	24,7	1994
1995	26,2	26,4	26,1	25,2	28,9	24	1995
1996	23,3	25	23,6	24	26,5	21,5	1996
1997	23,7	25,2	24,6	24,7	27,3	21,9	1997
1998	25,2	26,1	26,3	26,1	28,5	23,6	1998
1999	25	25,1	25,6	24,3	27,4	22,5	1999
2000	23,5	24,8	24,3	25,8	26,4	20,9	2000
2001	24,7	24,9	24,6	24,9	27,3	22,1	2001
2002	24,5	25,5	23,8	24,8	26,0	21,3	2002
2003	26,5	26,5	26,5	26,3	29,3	24,2	2003
2004	25,4	24,6	24,5	24,8	27,3	22,2	2004
2005	25,8	25,4	25,1	25,2	26,7	24	2005
2006	26,9	25,6	26,5	24,5	25,7	25,4	2006
2007	25,2	25,5	26,4	27	26,1	22,5	2007
2008	23,9	25,2	25,1	25,5	24,0	22	2008
2009	25,5	25,8	25,7	25,7	27,6	23,3	2009
2010	26,5	25,6	26,3	25,5	29,6	24,7	2010
2011	23,2	24,7	24,4	25,2	25,6	21,3	2011
2012	25,3	27,2	27,4	27,9	28,5	23,5	2012
2013	25,6	26,3	26,1	25,2	27,1	23,9	2013
2014	22,4	24,5	23,3	25	24,8	21,2	2014
2015	28,1	28,2	28,2	28,9	30,9	26,6	2015
2016	25,6	26,4	26,4	26,1	29,2	24,1	2016
2017	25,5	27	26,5	26,8	29,9	23,7	2017

LA SINTESI DI RAPPORTO SUL CLIMA DEGLI SCIENZIATI USA PUBBLICATA DAL NEW YORK TIMES L'8 AGOSTO

Recentemente è presentata in via non ufficiale una bozza di uno studio realizzato da scienziati di 13 agenzie federali per il clima degli Stati Uniti. Il report è stato completato quest'anno ed è una sezione particolare del National Climate Assessment che è commissionato dal congresso ogni 4 anni. L'Accademia Nazionale delle Scienze ha firmato la bozza del report e gli autori stanno aspettando il permesso dell'amministrazione Trump per la pubblicazione. Di conseguenza se il governo Trump non dovesse approvare il rapporto potrebbe non essere mai pubblicato.

Una prima fase di approvazione potrebbe arrivare entro il prossimo 18 agosto.

I punti salienti del dossier sono:

- **Dati sul riscaldamento globale** e tendenze per fine secolo cambiando le emissioni di gas serra
- **Irreversibilità dello scioglimento dei ghiacci** e scomparsa del ghiaccio artico entro la seconda metà del secolo.
- **Aumento del livello del mare** che influenza sia l'andamento delle piogge e degli eventi straordinari come Cicloni, Tornadi ma anche in generale a livello di campo gravitazionale.
- **Il limite superato:** anche se ad oggi limitassimo le emissioni del CO2 a 10 gigatonnellate per tornare ad una situazione precedente all'ultimo secolo ci vorrebbero almeno 66milioni di anni.

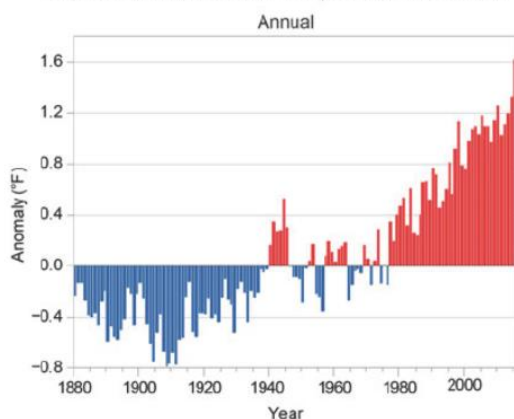
Le nuove osservazioni e le nuove ricerche hanno incrementato la comprensione dei cambiamenti climatici presenti futuri e passati a partire dal Terzo Convegno U.S. per il clima (NCA3) che è stato pubblicato nel maggio del 2014. Questo Rapporto Speciale sul Clima (CSSR) stato organizzato per cogliere le nuove informazioni, consolidare il corpo scientifico esistente e riassumere l'attuale stato della conoscenza in materia.

Prevedere come il clima cambierà nelle future decadi è un problema scientifico molto diverso dalla previsione meteo settimanale. Il cambiamento climatico significa che il meteo (che ha le sue caratteristiche specifiche di tempo e luogo) stanno cambiando in una direzione ben netta di decade in decade.

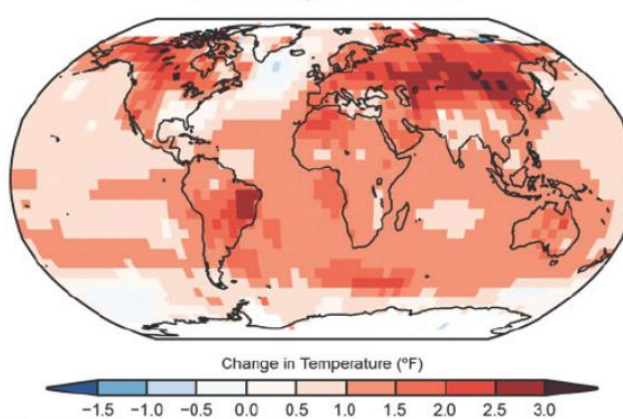
Il mondo si è surriscaldato (secondo una media globale ed annuale della temperatura di superficie) di circa 0.9 °C negli ultimi 150 anni (1865-2015), e la non uniformità del riscaldamento a livello di spazio-tempo ha creato qualche difficoltà nella stima della temperatura della Terra. In questo particolare momento storico è evidente che ci sono stati dei problemi di cambiamento del clima diffusi dalle cime delle montagne ai fondali oceanici. Migliaia di studi condotti da decine di migliaia di scienziati in tutto il mondo hanno documentato i cambiamenti sulla superficie, sull'atmosfera e delle temperature oceaniche. Si sciolgono i ghiacciai, scompaiono le nevi perenni, si staccano porzioni di calotta artica nel mare, il livello del mare che aumenta e così anche il livello di vapore acqueo nell'aria. In molti casi dimostrati si nota che la causa primaria di tali cambiamenti sono le attività umane, specialmente le emissioni gassose.

Negli ultimi anni abbiamo anche raggiunto il record relativo di temperature calde, ovvero abbiamo avuto gli anni già caldi stabilendo record globali.

Global Land and Ocean Temperature Anomalies



Surface Temperature Trends



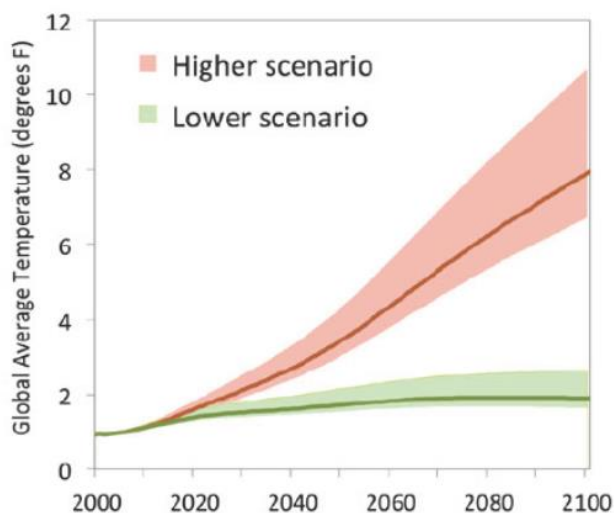
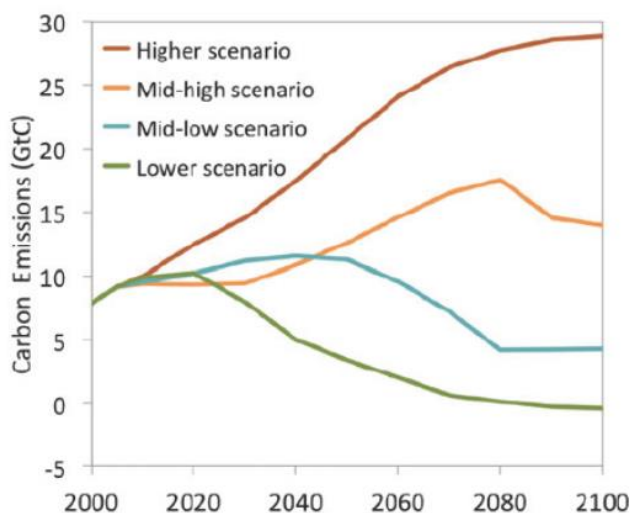
TEMPERATURE GLOBALI E DEGLI USA CONTINUERANNO A CRESCERE

Le osservazioni della temperatura a lungo termine sono molto più consistenti e mostrano chiaramente dei dati che indicano l'evidenza del riscaldamento globale. Le temperature influenzano la produzione agricola, il consumo energetico, la salute umana, le infrastrutture, gli ecosistemi naturali e molti altri aspetti essenziali della società e dell'ambiente naturale.

Le stime di aumento delle temperature indicano che nei prossimi decenni avremo un pianeta molto più caldo degli ultimi 1700 anni. Per quanto concerne i dati osservati in passato possiamo notar che al 1951 al 2010 si è avuto un surriscaldamento globale di circa 0.65°C solo in questo periodo. Quindi è estremamente probabile che tale aumento delle temperature globali a partire proprio dal '51 sia dovuto alle interferenze di origine antropica, perché, sempre secondo tali studi, il processo naturale di surriscaldamento nella stessa porzione di anni sarebbe stato molto più basso.

Per variazioni naturali si intende El Nino ed altri fenomeni ricorrenti di interazioni oceano-atmosfera che hanno però un impatto sul clima su una scala corta temporale ed oltretutto hanno un'influenza che si evidenzia soprattutto a livello regionale se parliamo di lungo termine (decenni o più).

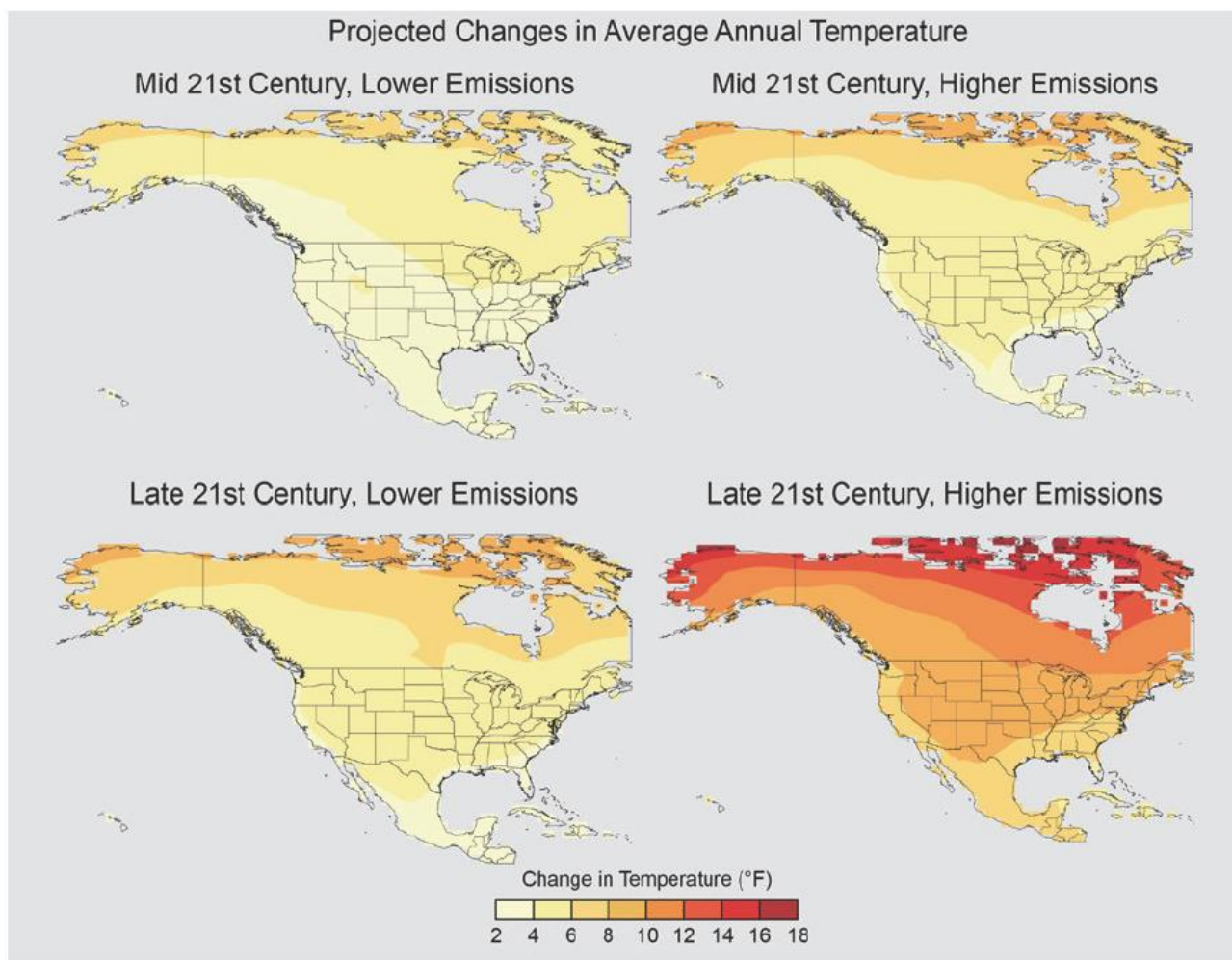
Per gli Stati Uniti e così come per il globo, **l'aumento delle temperature previsto a breve termine saranno di almeno 1.4°C** e sono proiettate nei prossimi decenni, con la variabile di una significativa riduzione delle emissioni future, ciò significa che le temperature che sono state record degli ultimi anni diventeranno relativamente comuni nel prossimo futuro. Sempre considerando uno scenario a basso impatto a livello di emissioni, ma prendendo un lasso temporale più ampio possiamo vedere come la **stima del surriscaldamento globale possa aumentare di circa 4.8°C nel 2100**.



Queste due immagini mostrano la proiezione di

cambiamento del clima in base alle unità di GigaTonnellate di CO₂ utilizzate per anno.

COME CAMBIANO LE TEMPERATURE A SECONDA DELLE EMISSIONI



La figura che possiamo osservare qui sopra proietta i

cambiamenti climatici che si potrebbero osservare a partire dalla seconda metà del 21esimo secolo e già dal 2036 al 2065 sono significativamente diverse da quelle dell'ultimo quarto di secolo, dove se non saranno previste drastiche riduzioni di emissioni si può arrivare persino ad un aumento di 9.8°C per la temperatura, specialmente visibile nei paesi più a nord del globo terrestre.

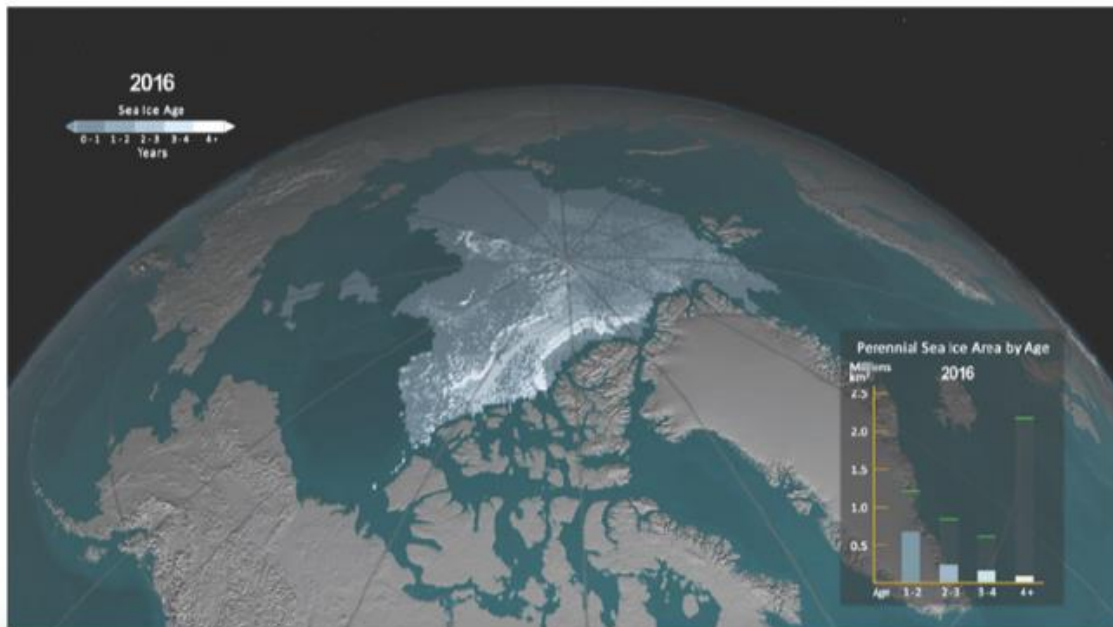
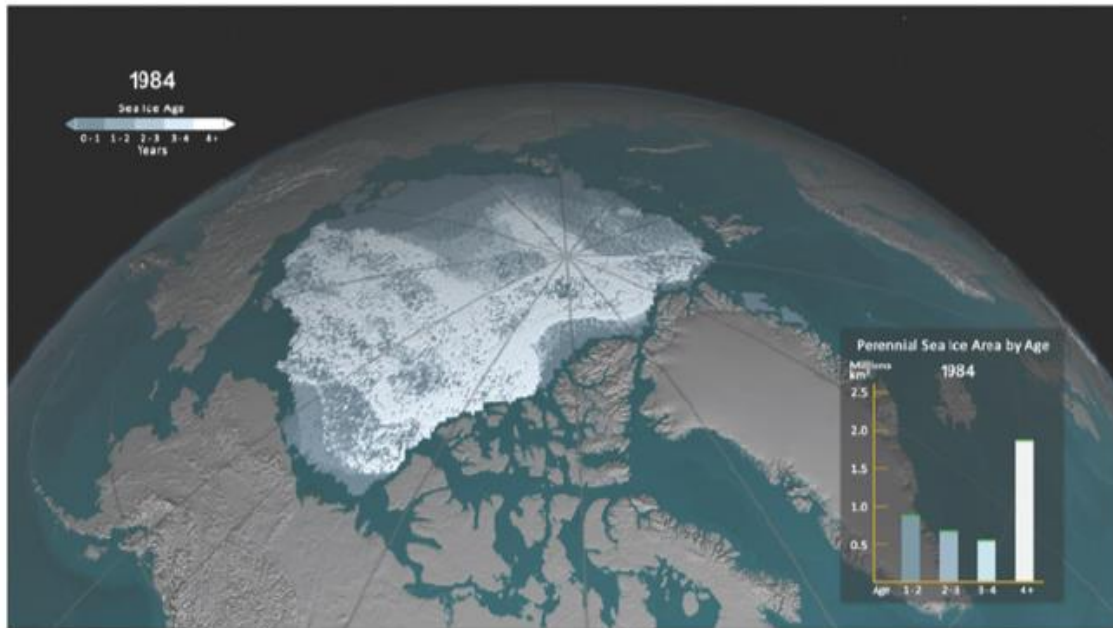
I GHIACCI SI STANNO RIDUCENDO: LA SITUAZIONE DELL'ALASKA, DELLA GROENLANDIA E DELL'ARTICO

Le persone che vivono in Alaska si trovano su quello che potremmo definire un fronte geografico influenzato pesantemente dal cambiamento climatico. In questo luogo e nell'Artico, sia sulla superficie che nell'aria l'aumento delle temperature è due volte più veloce rispetto alla media globale. Il sistema climatico è strettamente interconnesso: ciò vuol dire che i cambiamenti nell'Artico influenzano le condizioni climatiche al di fuori dell'artico.

L'aumento delle temperature in Alaska sta causando una riduzione del Permafrost che sta diventando molto più raro; questi cambiamenti sono causati dal rilascio delle diossine del carbone e del metano derivante dalla decomposizione di materiale organico che in precedenza era congelato. A ciò si devono aggiungere le emissioni gassose globali che necessariamente sono in testa alle cause del cambiamento climatico.

La dispersione di ghiacci Artici nel mare e l'assottigliamento della superficie ghiacciata della Groenlandia stanno accelerando e l'Alaska vede i suoi ghiacciai perenni che continuamente iniziano il processo di scioglimento: il ghiaccio sulla costa alaskiana supera le stime della media dell'Artico. Le attività antropiche hanno contribuito a tale riduzione della presenza di iceberg e di ghiacci sulla territorio.

Tale scioglimento dei ghiacci nell'Artico sta avvenendo molto più velocemente che in passato: le tendenze dicono che ci si dovranno aspettare delle estati molto più lunghe che potrebbero causare la scomparsa di ghiacci dall'Oceano Artico a partire dalla prossima metà del secolo.



LE SCELTE FATTE OGGI DETERMINERANNO L'IMPATTO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI DEI PROSSIMI ANNI

Come detto in precedenza le attività umane sono la causa principale dei cambiamenti climatici osservati. Per questo motivo le proiezioni future sono basate su uno scenario in cui le emissioni di gas serra continueranno ad influenzare il clima in questo secolo ed oltre. Nel 2016 sono stati fatti passi importanti per limitare i futuri cambiamenti climatici: l'accordo di Parigi; un trattato per la riduzione l'emissione di CO₂ riguardanti le Aviazioni Civili Nazionali ed un accordo per cessare le emissioni di idrofluorocarburi (HFC) sotto l'egida del protocollo di Montreal. Nonostante queste riduzioni pianificate di gas serra c'è ancora uno stato di incertezza sulle emissioni dovute ai cambiamenti economici, politici e demografici. Per questo motivo questo report quantifica i possibili cambiamenti climatici secondo dei parametri considerati fino alla fine del secolo.

Gli studi mostrano un ritardo significativo nelle azioni di riduzione delle emissioni di CO₂ e della sua conseguente concentrazione nell'atmosfera, che ovviamente contribuiscono al surriscaldamento della superficie terrestre: ciò vuol dire che i cambiamenti climatici a breve termine sono in gran parte determinati dalle emissioni di gas serra passate e presenti, modificate dalle variabili annuali.

Limitando l'aumento della temperatura globale a 2°C attraverso la riduzione necessaria delle emissioni di CO₂ dei comparti industriali e preindustriali rispetto alle medie odierne. Ciò vuol dire che bisogna mantenere le emissioni globali di anidride carbonica al di sotto delle 1000 Gigatonnellate di Carbone . Mantenendo questo standard l'obiettivo dei 2°C si potrebbe ottenere entro il 2051 ed il 2065. Se invece le emissioni di CO₂ fossero ridotte sotto le 400 Gigatonnellate la soglia si raggiungerebbe entro il periodo 2043-2050.

Osservando le accelerazioni nelle emissioni di anidride carbonica negli ultimi 15-20 anni influenzano pesantemente lo scenario futuro; dal 2014, il tasso di crescita a livello di crescita economica è rallentato, ma non corrisponde a quello delle emissioni e quindi di conseguenza non ci sono i requisiti per raggiungere la stabilizzazione del clima tra l'1.5°C e i 2°C come previsto dagli obiettivi di Parigi.

Continuando con la crescita delle emissioni di CO₂ attraverso questo secolo ed oltre ci porteranno ad una concentrazione di questa sostanza mai provata in molti milioni di anni. Allo stato attuale anche se stimassimo le emissioni date per circa 10 GtC all'anno potremmo tornare alla situazione precedente a questo secolo solo tra 66 milioni di anni.