

Il verde urbano per contrastare i cambiamenti climatici e le ondate di calore

TERZO RAPPORTO DELL'OSSERVATORIO CLIMA E SALUTE



2025

INDICE

Introduzione	3
Le temperature raggiungono nuovi record	4
Il Sistema di sorveglianza della mortalità giornaliera (SiSMG)	6
La mortalità nell'estate 2024 nei Comuni del medio adriatico	7
Conclusioni e proposte	19

A cura di

Gabriele Nanni, Silvia Visca
Osservatorio Clima e salute, Legambiente

Si ringrazia per la collaborazione

Prof.ssa Rosalba D'Onofrio, UniCam

Progetto grafico

Luca Fazzalari

Giugno 2025



LIFE20 CCA/IT/001752
Realizzato con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'UE

Capofila di Progetto



Partner beneficiari



Comune di Silvi



Comune di Ancona



Comune di Pescara



Città di San Benedetto del Tronto



LEGAMBIENTE



RES AGRARIA



Università di Camerino

Il progetto europeo LIFE+ A_GreeNet¹, co-finanziato dall'Unione Europea attraverso il programma LIFE, si è posto l'obiettivo di rendere le città della costa del Medio Adriatico più resilienti al cambiamento climatico e ridurre la vulnerabilità dei sistemi urbani costieri densi ed eccessivamente impermeabilizzati, promuovendo la creazione dell'infrastruttura verde costiera per attenuare gli effetti delle ondate di calore.

Uno dei punti cardine per il successo del progetto è rispondere alla necessità di avere maggiori informazioni ed elaborazioni affidabili e aggiornate a supporto delle decisioni e delle politiche di settore di fronte alle molteplici sfide e ai problemi complessi generati dal cambiamento climatico. Questo terzo Rapporto, nell'ambito dell'**Osservatorio Clima e Salute**, analizza gli impatti delle ondate di calore sulle popolazioni dei comuni costieri del Medio Adriatico proprio per sensibilizzare e informare istituzioni, cittadine e cittadini, sui rischi crescenti che le temperature in eccesso stanno portando a causa del riscaldamento globale.

I rischi che la popolazione corre, specialmente quella anziana, sono accentuati nelle aree urbane, dove le temperature vengono esacerbate a causa dell'effetto "isola di calore". L'utilizzo di superfici impermeabili e con poca capacità di riflettere il calore (quindi con un'albedo basso), ha alterato fortemente il microclima urbano, creando in molti quartieri una differenza media di 4°C rispetto alle aree naturali e alla campagna². Alla crescente urbanizzazione si unisce la presenza di automobili (e di inquinanti) e di impianti energetici; il calore in luoghi come le grandi città viene poi trattenuto più a lungo a causa dei maggiori ostacoli al flusso del vento.

Le conseguenze sulla salute umana, specialmente se associate ad alti livelli di inquinamento, sono evidenziate da numerosi studi epidemiologici, con effetti a breve termine (da uno a tre giorni) sulla mortalità, in particolare su anziani e bambini e su persone affette da patologie croniche soprattutto a carico del sistema cardiovascolare e respiratorio. Le temperature insopportabili per il corpo umano renderanno parti del mondo sempre più inabitabili e inospitali, mentre in altre modificheranno la capacità di lavorare in ambienti conformi.

1 <https://www.lifeagreenet.eu/site/>

2 <https://climate.copernicus.eu/demonstrating-heat-stress-european-cities>

Le temperature raggiungono nuovi record

Continuano a essere infranti i record che riguardano le temperature, globalmente e in particolare in Europa.

Il **bollettino dello scorso aprile del Copernicus Climate Change Service¹ (C3S)** ha evidenziato che aprile 2025 è stato il **secondo più caldo mai registrato a livello globale**. L'aumento rilevato è di 0,60°C sopra la media 1991-2020 e di 1,51°C sopra i livelli preindustriali, con un valore assoluto della temperatura media dell'aria di 14,96 °C. Ancor più importante è l'andamento costante delle temperature, che hanno mantenuto livelli superiori a **+1,5°C rispetto al periodo preindustriale per 21 mesi negli ultimi 22 mesi**.

Come sempre, in parallelo, destano allarme anche gli aumenti delle **temperature dei mari e degli oceani**, con una media globale di **20,89°C**, la seconda più elevata per un mese di aprile. Ancor più preoccupanti sono le anomalie segnate nel Nord Atlantico e nel Mediterraneo, che contribuiscono ad innescare conseguenti eventi meteo estremi a causa dell'energia in eccesso accumulata nelle acque.

Nell'ultima edizione del Rapporto Sta-

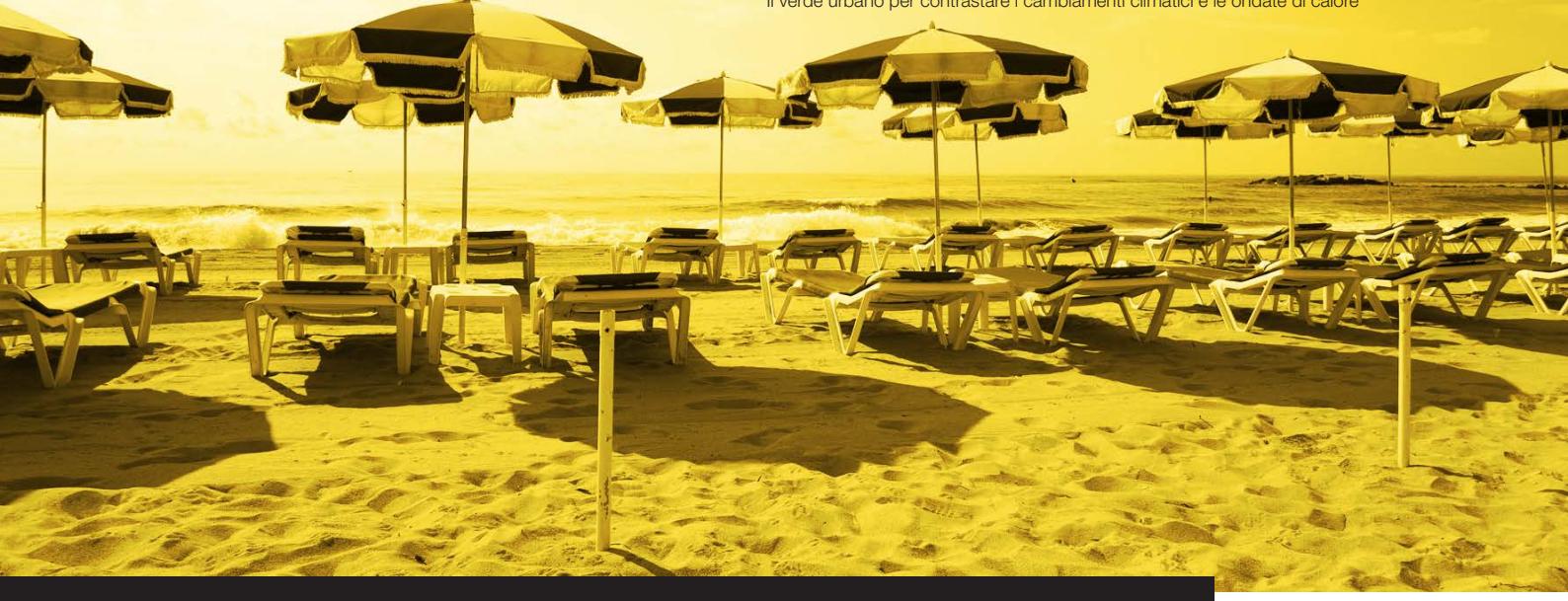
to del Clima in Europa (2024)², redatto dal Copernicus Climate Change Service (C3S) e dall'Organizzazione meteorologica mondiale (WMO) viene sottolineato come l'Europa sud-orientale nel 2024 sia stata colpita dal maggior numero di ondate di calore rispetto al resto del Continente, registrando la seconda più estrema ondata a luglio, quando per **13 giorni consecutivi la temperatura dell'aria è rimasta di 9,20C superiore alla media del periodo e coprendo il 75% del territorio**. Record anche per il numero di notti tropicali, ossia quando la temperatura notturna è superiore a 20°C, con un record di 23 notti tropicali, sempre nella macroregione sud-orientale, superando la media di 8 e il precedente record di 16 registrato nel 2012.

Come purtroppo sperimentato da anni dall'Italia, anche la **siccità** ha segnato valori record in vaste aree durante il 2024. Ma anche in questo caso è l'Europa orientale a vedere una siccità sempre maggiore, con valori fino al 50% sopra la media nel 2024.

Scendendo su una scala più locale, un nuovo studio coordinato dalle Università Sapien-

1 <https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-april-2025>

2 <https://climate.copernicus.eu/esotc/2024>



za di Roma e Parthenope di Napoli, dal titolo *“Changes in large-scale circulation behind the increase in extreme heat events in the Apennines (Italy)”*³, ha rilevato un incremento impressionante delle ondate di calore sull’arco apenninico. In particolare, nell’ultimo periodo di riferimento di 30 anni (1991-2020), **il numero di eventi di caldo estremo regionale è aumentato del 134% in estate e del 102% in primavera rispetto al periodo 1961-1990**, mentre in inverno e in autunno l’aumento delle ondate di caldo è stato minore (rispettivamente del 53% e del 27%) e non statisticamente significativo in termini di durata e gravità.

Altrettanto importante è analizzare le soluzioni di adattamento a questo scenario di incrementi di temperature. Un recente studio pubblicato su Nature Communications e dal titolo *“The mortality impacts of greening Italy”*⁴ ha valutato i benefici impatti sulla salute degli spazi verdi, con una quantificazione di questi benefici tramite l’utilizzo di satelliti. La ricerca stima che, se si raggiungesse a livello nazionale il livello di verde residenziale di cui attualmente beneficia il 25% della popolazione, **un totale di 28.433 morti l’anno sarebbe prevenibile** (di cui oltre 12.000 solo nei comuni capoluoghi di provincia) e che nel 2022 il **5% del totale di mortalità registrato sarebbe stato evitato**. Quest’ultimo dato sale al **6,3% se si prendono in conside-**

razione i comuni con più di 120.000 abitanti, evidenziando la necessità di una diffusione ampia di aree verdi nelle città più grandi e quindi molto spesso più **congestionate dal traffico, dall’inquinamento atmosferico e acustico**, e con fenomeni ben specifici come quello delle **isole di calore urbane**.

Gli effetti positivi del verde sulla salute, ricorda lo studio, riguardano anche la “capacità di ripristino” (ossia effetti benefici su cognizione e attenzione, salute mentale, umore, ansia, stress psicofisiologico e risultati clinici) e la “capacità di sviluppo” (impatti sugli esiti della nascita, sistema immunitario, vita attiva, peso, funzione cardiovascolare, coesione sociale). Inoltre, è stato dimostrato che gli alberi in ambiente urbano hanno benefici specifici nel **benessere sociale** (rafforzano i legami comunitari, aumentano l’attività fisica), lo **sviluppo cognitivo** e l’**istruzione** (migliorano il rendimento degli studenti, riducono lo stress, aumentano la concentrazione), l’**economia** e le **risorse**, l’**ambiente** (riducono l’effetto isola di calore urbano, immagazzinano e sequestrano carbonio, forniscono habitat critici) e come **infrastrutture verdi** (gestiscono l’acqua piovana e proteggono la vita acquatica e terrestre).

3 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016980952500105X?via%3DIhub>

4 <https://www.nature.com/articles/s41467-024-54388-7>

Il Sistema di sorveglianza della mortalità giornaliera (SiSMG)

Tra i Comuni che fanno parte del progetto Life+ A_GreeNet, Pescara e Ancona rientrano tra le città monitorate dal **Sistema di sorveglianza della mortalità giornaliera** (SiSMG) realizzato nell'ambito del Progetto CCM, Ministero della Salute "Piano Operativo Nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute" e coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia SSR Lazio - ASL RM1. I dati analizzati riguardano gli accessi in pronto soccorso relativi alle strutture ospedaliere sentinella.

Il Rapporto di sintesi 2024¹, evidenzia come, in Italia, l'estate 2024 abbia registrato un'anomalia positiva di temperatura massima di +1.76°C rispetto alla media climatica come evidenziato dai dati di ISAC-CNR, e nelle regioni del centro e del sud si è registrata un'anomalia di +2°C.

L'incremento della mortalità nell'estate 2024

è stato complessivamente contenuto (+2%), con i dati di maggio e giugno inferiori all'atteso, mentre un incremento significativo si è osservato a luglio nelle città del centro-sud (+3%) e ad agosto pari a +5% al Nord e +13% al Centro-Sud.

L'estate 2024 ha annoverato tre ondate di calore di particolare intensità e durata: tra il 9 e il 19 luglio, soprattutto per le città del centro; dal 27 luglio al 2 agosto al centro-nord; dal 7 al 17 agosto, che ha interessato gran parte delle città. I giorni di allerta sono stati in media 24 per città, superiori agli anni precedenti, soprattutto al centro dove si è registrato il numero medio di giorni di allerta (33 giorni), il più elevato degli ultimi anni.

1 https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3486_allegato.pdf

La mortalità nell'estate 2024 nei Comuni del medio adriatico

Le analisi sull'eccesso di mortalità nei Comuni che fanno parte del progetto Life+ A_GreeNet (Ancona, San Benedetto del Tronto, Martinsicuro, Alba Adriatica, Tortoreto, Giulianova, Roseto degli Abruzzi, Pineto, Silvi e Pescara) nei mesi estivi del 2024 è stata condotta partendo dalla base dati fornita dall'ISTAT¹. Come per la prima edizione di questo Rapporto, va sottolineato che la popolazione coinvolta nei comuni analizzati nei mesi estivi è maggiore rispetto alla popolazione residente, vista la **presenza di turisti**, che rappresenta un numero significativo rispetto alla popolazione totale. I valori rilevati per l'estate 2024 sono stati confrontati con la **baseline delle estati 2015-2018**.

Le anomalie di mortalità rilevate sono state incrociate con i **valori delle temperature massime e minime** (fonte archivio ilmeteo.it) dei singoli comuni, mentre per il riferimento alle temperature medie storiche è stata utilizzata la banca dati meteorologica storica della Regione Abruzzo. Il confronto dei dati su base mensile (giugno-settembre) ha incluso anche un'analisi delle notti tropicali, ossia quelle con temperature minime sopra i 20 gradi.

Questo approccio, seppur chiaramente non permetta di effettuare un vero e proprio studio

epidemiologico, è stato scelto in modo da delineare uno scenario convincente e credibile rispetto agli impatti delle ondate di calore sulla popolazione, in particolare su quella anziana, vista l'accurata suddivisione per **fasce di età** della base dati utilizzata.

Come sottolineato nelle precedenti occasioni, in previsione dell'**After-LIFE del progetto A_GreeNet**, sarà possibile aggiornare annualmente l'analisi grazie ai dati costantemente pubblicati da ISTAT.

Le tabelle successive mostrano in alcuni dei comuni analizzati una potenziale connessione diretta tra l'eccesso di mortalità rilevato e le temperature elevate registrate. In generale, l'estate 2024 mostra dati di mortalità e delle temperature più elevati rispetto al 2023.

Ad **Alba Adriatica** nel 2024 già a giugno si sono verificate temperature elevate, con 7 giorni in cui la temperatura massima ha raggiunto e superato i 30°C e 9 notti tropicali. In totale si sono registrati 15 decessi, di cui 14 le morti di persone over 65, rispetto alla media di 10,75 del periodo 2015-2018.

In questo comune il mese di luglio è stato

¹ <https://www.istat.it/notizia/dati-di-mortalita-cosa-produce-istat/>

particolarmente importante dal punto di vista delle temperature che, dall'8 del mese in poi sono state sempre oltre i 30°C mentre le minime, ad esclusione di 3 notti, sono state sempre superiori ai 20°C. Va ricordata la media delle massime di luglio tra il 1951-2000, che è di 28,7°C, e quella notturna di 19,8°C (stazione meteorologica di Giulianova).

I decessi totali nel mese di luglio 2024 sono stati 11, in calo rispetto al 2023 ma comunque superiori rispetto allo stesso periodo degli anni 2015-2018 quando, in media, se ne erano verificate meno di 9 al mese. Per quanto riguarda le fasce d'età, 10 su 11 sono stati decessi di persone con oltre 70 anni.

ALBA ADRIATICA (TE)

 **13.094**
POPOLAZIONE
 Fonte: ISTAT, 2024



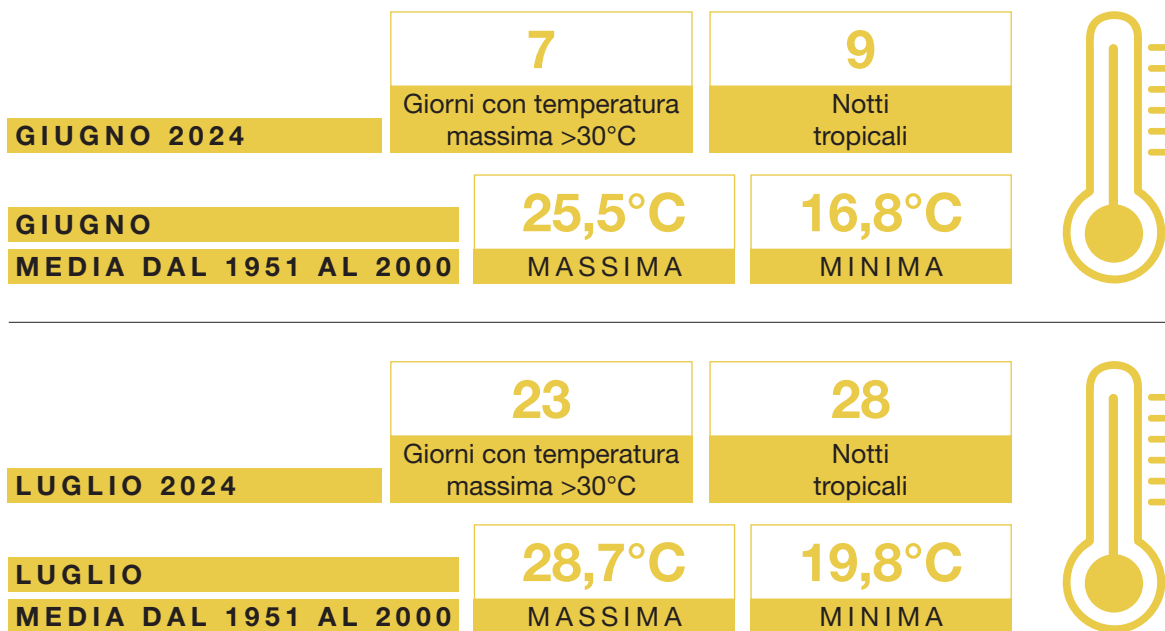
DECESSI

Fonte: ISTAT, 2024



TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Giulianova



Martinsicuro ha fatto registrare valori di mortalità che si discostano leggermente dalla media 2015-2018 nel mese di luglio 2024. Sono stati 12 i decessi, rispetto ad una media 2015-2018 di poco superiore a 10. Le giornate di picco per le temperature si sono verificate dal 7 luglio fino a fine mese quando sono state

sempre attorno o sopra i 30°C, mentre sono state 28 le notti tropicali. Per il mese di luglio la media storica è di 28,7°C per le massime e 19,8°C per le minime (stazione meteorologica di Giulianova). 11 decessi su 12 sono avvenuti tra le persone over 70.

MARTINSICURO (TE)

 **16.359**
POPOLAZIONE
Fonte: ISTAT, 2024



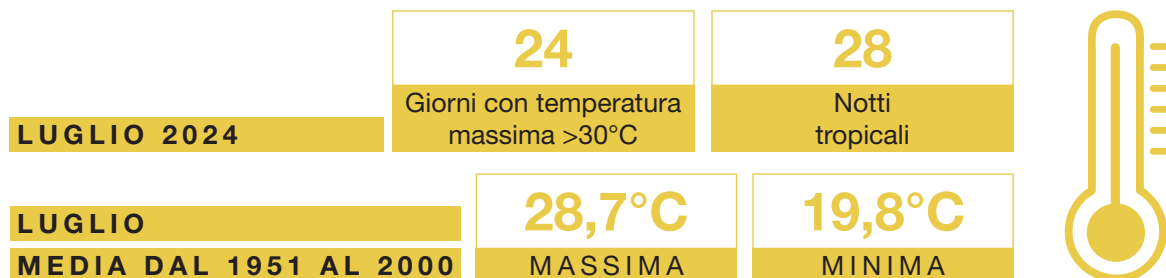
DECESSI

Fonte: ISTAT, 2024



TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Giulianova



A **Giulianova** è stato il mese di settembre a far registrare il numero maggiore di decessi, 27, di cui 8 avvenuti nei primi 9 giorni del mese, quando si sono registrati oltre 30°C e tutte le notti la temperatura non è scesa oltre i 20°C. In questo caso la differenza con la media delle

temperature massime di settembre è clamorosa, visto che tra il 1951-2000 era di 24,8°C e quella notturna di 16,5°C (stazione meteorologica di Giulianova). Le morti tra gli over 70 sono state 21 su 27.

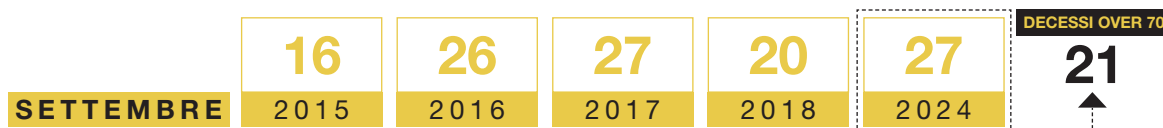
GIULIANOVA (TE)

 **23.510**
POPOLAZIONE
Fonte: ISTAT, 2024



DECESSI

Fonte: ISTAT, 2023



TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Giulianova



Per **Pineto**, l'estate 2024 ha mostrato dati di mortalità più elevati della media 2015-2018 nei mesi di giugno, luglio e agosto. A giugno, 9 le morti contro una media di 7,5, con temperature decisamente anomale per il mese, specialmente dal 7 al 10, dal 17 al 22 e dal 28 al 30, quando le temperature hanno superato i 30°C e si sono verificate 10 notti tropicali. La media delle massime di giugno tra il 1951-2000 è di 26,5°C e delle minime 17,8°C (stazione meteorologica di Roseto degli Abruzzi).

Luglio ha mostrato temperature eccezionali e per un lungo arco di tempo, con 28 giorni del mese sopra a rilevare oltre 30°C e un picco di 38°C il 16 luglio. Soltanto 5 volte nell'arco dell'intero mese la temperatura minima notturna

è scesa sotto i 20°C. Tra le 18 morti, rispetto a una media 2015-2018 di 11, sono state 16 quelle tra gli over 70.

Per quanto riguarda agosto, sono stati 12 i decessi, contro una media 2015-2018 di 9, e anche in questo caso le temperature sono state eccezionali: 29 giorni hanno registrato temperature oltre i 30°C, con un picco di 40,6°C il primo del mese, e tutte le notti sono state oltre i 20°C. Anche in questo caso siamo ben lontani dalla media delle massime di agosto tra il 1951-2000, che era di 30,2°C, e delle minime, di 21,2°C (stazione meteorologica di Roseto degli Abruzzi). Tutti i decessi sono stati di persone oltre i 70 anni di età.

PINETO (TE)



14.687
POPOLAZIONE

Fonte: ISTAT, 2024



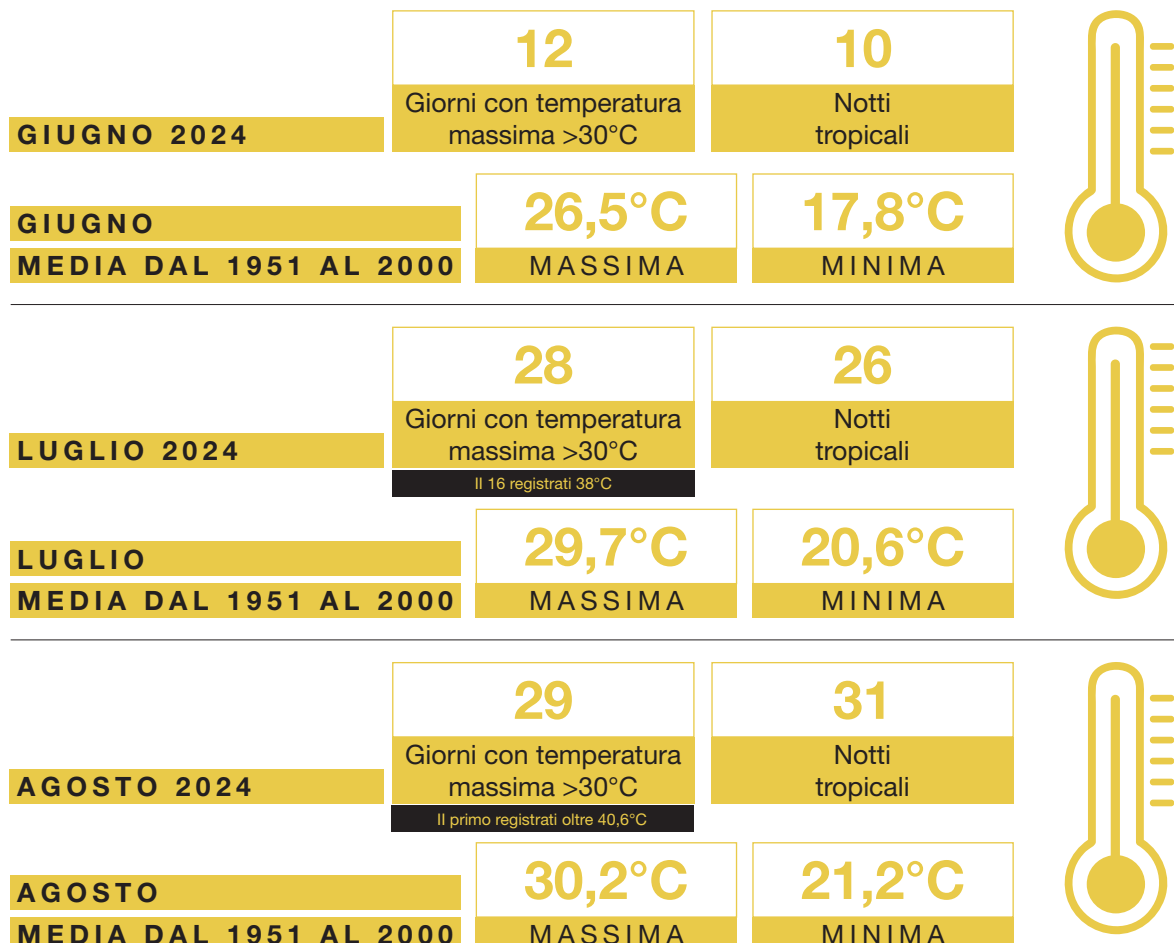
DECESSI

Fonte: ISTAT, 2024



TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Roseto degli Abruzzi



A **Roseto degli Abruzzi** il mese di agosto 2024 è stato particolarmente caldo, con 27 giorni sopra i 30°C e 29 notti tropicali. La media delle massime di agosto tra il 1951-2000 è vicina a questi valori, con 30,2°C, come per le

minime con 21,2°C (stazione meteorologica di Roseto degli Abruzzi). I decessi sono stati 27, rispetto alla media 2015-2018 di 22,5. Gli over 70 sono stati 17, ben oltre la metà delle morti.

ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)

 **25.617**
POPOLAZIONE
Fonte: ISTAT, 2024



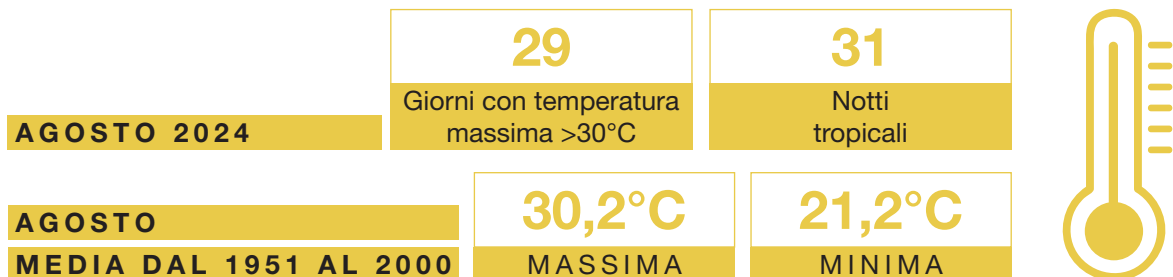
DECESSI

Fonte: ISTAT, 2023



TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Roseto degli Abruzzi



Per **Silvi** vanno evidenziati gli eccessi di mortalità nei mesi di giugno, agosto e settembre 2024. Per giugno sono stati 11 i decessi registrati, contro una media 2015-2018 di meno di 10. Di questi, oltre la metà sono stati tra gli over 70. Le temperature hanno superato i 30°C per 10 giorni, mentre le minime non sono scese sotto i 20°C per quasi la metà del mese, contro le medie massime di 25,3°C e le minime di 16,3°C.

Ad agosto, si sono registrati 22 decessi, il doppio della media 2015-2018. Addirittura, 19 delle 22 morti ha riguardato persone over 70. Le temperature sono state eccezionali, con 27

giorni ad oltre 30°C, un picco di 39,4°C il primo del mese e tutte le notti in cui la temperatura non è mai scesa sotto i 30°C. Per il mese di agosto la media storica indica valori di 28,3°C per le massime e di 18,5°C per le minime (stazione meteorologica di Pescara).

Il mese di settembre ha mostrato valori elevati di mortalità, con 25 decessi rispetto ai 14 della media 2015-2018. Le temperature hanno registrato oltre 30°C di giorno e oltre i 20°C di notte consecutivamente nei primi 9 giorni del mese, quando si sono verificate 12 delle morti di tutto il mese, di cui 11 di persone over 70.

SILVI (TE)



15.455
POPOLAZIONE

Fonte: ISTAT, 2024



DECESSI

Fonte: ISTAT, 2024

Mese	2015	2016	2017	2018	2024	DECESSI OVER 70
GIUGNO	10	11	10	8	11	6
AGOSTO	13	14	8	9	22	19
SETTEMBRE	11	15	13	17	25	21

TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Pescara Centro

GIUGNO 2024	10 Giorni con temperatura massima >30°C	14 Notti tropicali	
GIUGNO MEDIA DAL 1951 AL 2000	25,3°C MASSIMA	16,3°C MINIMA	
AGOSTO 2024	27 Giorni con temperatura massima >30°C <small>Il primo registrati 39,4°C</small>	31 Notti tropicali	
AGOSTO MEDIA DAL 1951 AL 2000	28,3°C MASSIMA	18,5°C MINIMA	
SETTEMBRE 2024	9 Giorni con temperatura massima >30°C	9 Notti tropicali	
SETTEMBRE MEDIA DAL 1951 AL 2000	25°C MASSIMA	15,8°C MINIMA	

Per **Tortoreto**, il picco di decessi si è verificato nel mese di agosto con 12 contro la media 2015-2018 di 9,5, e di questi sono 10 le persone over 70. Anche qui le temperature hanno

fatto registrare livelli elevati, con 27 giorni sopra i 30°C e un picco di 38,8°C il primo del mese. Altrettanto elevato il numero di notti tropicali, 25.

TORTORETO (TE)

 **11.870**
POPOLAZIONE
Fonte: ISTAT, 2024



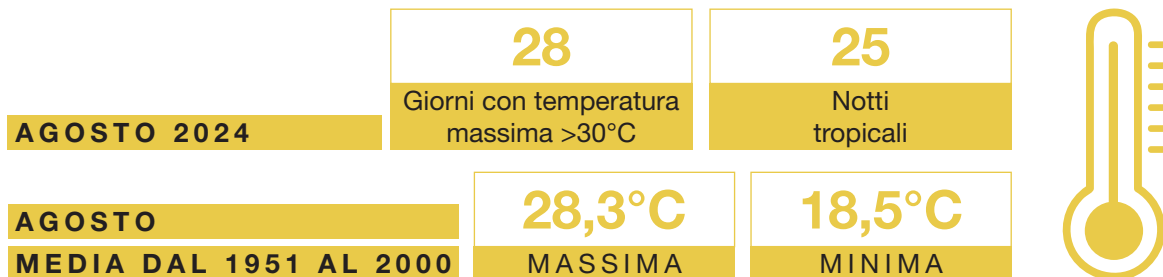
DECESSI

Fonte: ISTAT, 2023



TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Pescara Centro



Pescara ha registrato livelli di mortalità superiori alla media 2015-2018 per i mesi di luglio, agosto e settembre, con impatti maggiori rispetto all'estate 2023. A luglio sono stati 143 i decessi, contro una media di 120, di cui 125 tra gli over 70. Le temperature sono state costantemente sopra i 30°C per 27 giorni, con le minime che hanno fatto registrare 24 notti tropicali. Va ricordato che per il mese di luglio la media storica indica valori di 28,4°C per le massime e di 18,6°C per le minime (stazione meteorologica di Pescara).

Ad agosto i decessi sono stati 127, poco sopra la media 2015-2018 di 121, con 109 tra le persone oltre i 70 anni. Le temperature hanno raggiunto e superato i 30°C in 28 giorni, con un

picco di 39°C il primo del mese e tutte le notti sono state sopra i 20°C. Le medie storiche di agosto indicano valori di 28,3°C per le massime e di 18,5°C per le minime (stazione meteorologica di Pescara).

Infine, a settembre, sono stati 109 i decessi leggermente superiore rispetto la media 2015-2018 di poco meno di 102. Tra questi sono stati 92 quelli tra gli over 70. Le temperature sono state elevate e oltre i 30°C nei primi 9 giorni del mese, con punte di 34°C, quando si sono verificate 46 delle morti totali. Le temperature medie storiche di settembre indicano valori di 25°C per le massime e di 15,8°C per le minime (stazione meteorologica di Pescara).

PESCARA



118.461
POPOLAZIONE

Fonte: ISTAT, 2024



DECESSI

Fonte: ISTAT, 2024

Mese	2015	2016	2017	2018	2024	DECESSI OVER 70
LUGLIO	152	110	112	109	143	128
AGOSTO	118	119	141	108	127	109
SETTEMBRE	98	105	97	107	109	92

TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Pescara Centro

LUGLIO 2024	27 Giorni con temperatura massima >30°C	24 Notti tropicali	
LUGLIO MEDIA DAL 1951 AL 2000	28,4°C MASSIMA	18,6°C MINIMA	
AGOSTO 2024	28 Giorni con temperatura massima >30°C <small>Il primo registrati oltre 39°C</small>	31 Notti tropicali	
AGOSTO MEDIA DAL 1951 AL 2000	28,3°C MASSIMA	18,5°C MINIMA	
SETTEMBRE 2024	12 Giorni con temperatura massima >30°C	7 Notti tropicali	
SETTEMBRE MEDIA DAL 1951 AL 2000	25°C MASSIMA	15,8°C MINIMA	

Per **Ancona** i dati sulla mortalità sono rilevanti per il mese di agosto 2024, quando si sono verificati 102 decessi, rispetto alla media 2015-2018 di meno di 92. Di questi, 65 sono

avvenuti tra il primo e il 18 del mese, quando le temperature sono andate oltre i 30°C e si sono registrati elevati livelli di umidità, con notti tropicali e record di temperature minime di 27,4°C.

ANCONA

 **99.337**
POPOLAZIONE
 Fonte: ISTAT, 2024



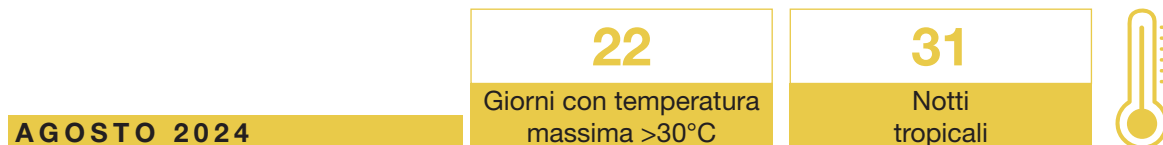
DECESSI

Fonte: ISTAT, 2023



TEMPERATURE

Fonte: Stazione meteorologica di Ancona Monte Cappuccini



A **San Benedetto del Tronto** sono stati rilevati valori di mortalità superiori alla media del quadriennio 2015-2018 nei mesi di giugno, agosto e settembre. A giugno si sono verificate 47 morti contro le 42 della media e le temperature anomale sono state particolarmente quelle notturne, con 8 notti tropicali.

Ad agosto i decessi sono stati 57, contro una media del periodo 2015-2018 di poco inferiore a 50. Tra le morti, 42 sono state di persone over 70. Questo mese il caldo è stato particolarmente

impattante vista la costanza di temperature elevate, con 27 giorni in cui le temperature sono state superiori ai 30°C e tutte le notti che hanno superato i 20°C.

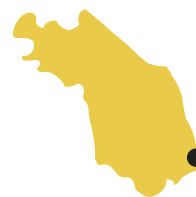
Per settembre i decessi sono stati 50, contro una media 2015-2018 di poco meno di 46. Tra questi, 45 sono avvenuti tra persone con oltre 70 anni. Le temperature hanno superato i 30°C nei primi 5 giorni del mese, mentre l'elevata umidità ha portato ad avere le prime 10 notti con temperature minime oltre i 20°C.

SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)



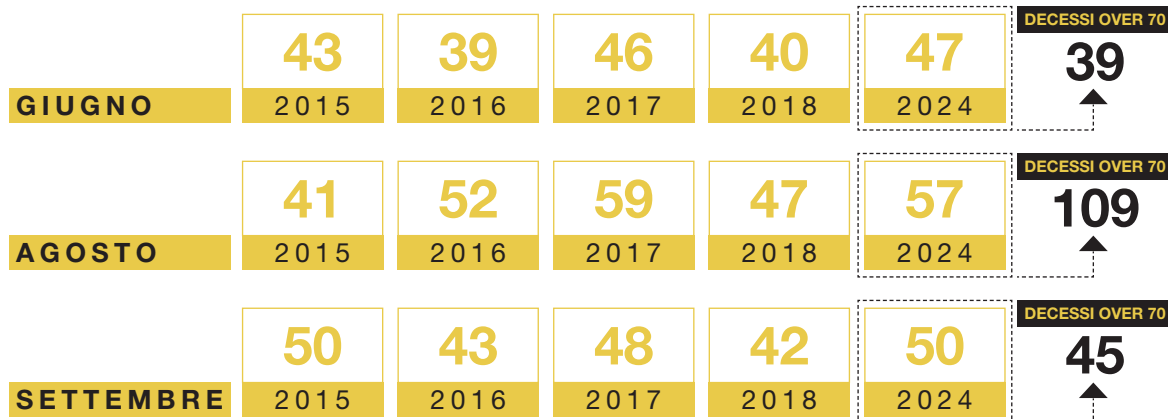
47.045
POPOLAZIONE

Fonte: ISTAT, 2024



DECESSI

Fonte: ISTAT, 2024



TEMPERATURE

Fonte: ilmeteo.it



Conclusioni e proposte

Le città sono quindi sempre più chiamate ad essere adatte al clima che cambia, con ondate di calore più frequenti e intense, e sono molteplici già gli esempi di buone pratiche realizzate in tante aree urbane italiane, europee e nel mondo.

Le azioni pratiche per contrastare gli effetti delle ondate di calore devono avere lo scopo di modificare le città in modo tale che anche in un clima più caldo possano garantire la vivibilità per tutti gli abitanti, partendo sempre dal presupposto che le risposte di adattamento debbano essere pensate rispetto al luogo specifico, valutando i rischi climatici e le vulnerabilità presenti e future a livello locale.

Di particolare importanza sono tutti quegli interventi di raffrescamento degli spazi pubblici **incentrati sulle infrastrutture verdi e le Nature-based Solutions**, come l'aumento delle aree verdi e il miglioramento di quelle esistenti, l'uso di specie arboree resilienti al clima, la realizzazione di infrastrutture blu, di tetti verdi, di vasche e fontane, che contribuiscono a contenere l'aumento delle temperature esterne.

Tra i passi fondamentali per dare efficacia e sistematicità alle soluzioni di adattamento, vi è la **pianificazione**, a vari livelli territoriali,

inclusa l'analisi delle vulnerabilità e dei rischi per l'elaborazione di piani di adattamento e per la rigenerazione urbana, ad esempio sostituendo aree occluse perché cementificate o asfaltate (come aree spartitraffico) con aree verdi e piantando alberi per ridurre gli impatti delle ondate di calore, salvaguardando corsi d'acqua e aree libere dall'edificato, vietando la realizzazione di superfici impermeabili.

Ad esempio, a **Vienna**, sono state apportate di recente **modifiche sostanziali al regolamento edilizio** che ora impone la progettazione di **tetti verdi**, norme sull'**inverdimento delle facciate degli edifici**, la quantità minima di **aree non impermeabilizzate** e regola la **gestione, raccolta e riutilizzo delle acque piovane**. Strumenti di pianificazione sensibili al clima, tra cui simulazioni microclimatiche basate su quattro modelli, supportano le decisioni di rigenerazione e sviluppo urbano.

Una misura di forte contrasto alle isole di calore è quella del *desealing*, o **desigillatura**, delle superfici impermeabili, perché oltre alla capacità di trattenere il calore da parte di materiali come asfalto e cemento, un suolo vegetato è in grado di svolgere, a costo zero, le funzioni di un'infrastruttura verde che **per-**

mette anche di trattenere l'acqua piovana in caso di eventi estremi e favorisce il riequilibrio ecologico e la ricostituzione di un miglior habitat naturale.

Un esempio è quanto viene realizzato a **Milano** con il programma di depavimentazioni che partendo da un'**analisi delle aree impermeabili esistenti e delle progettualità in corso** ha l'obiettivo di sperimentare progettualità innovative e dall'elevato valore ambientale. Sulla base di segnalazioni di Direzioni del Comune, cittadini, Municipi e associazioni è stata realizzata una prima mappatura sulle possibili aree di nuova depavimentazione che ha individuato circa **249.000 mq** su cui potenzialmente intervenire. Solo nel 2020 il Comune ha destinato 5 milioni di euro per questo tipo di interventi; tra quelli già realizzati vi sono viale Suzzani, viale Bach e piazzale Archinto.

A **Forlì**, nell'ambito del progetto **Life SO-S4life** (che sta per Save Our Soils), è stato realizzato un nuovo spazio verde antistante i Musei S. Domenic, dove prima c'era un parcheggio sopraelevato. I risultati sono stati clamorosi anche in termini di numeri e di decoro della città, con 6.500 mq di superficie complessiva rigenerati, di cui 4.800 mq permeabile o semipermeabile, 3.700 metri cubi di cemento armato demolito e smaltito, 6.500 metri cubi di terreno vegetale riportato di cui 1.650 di top soil, 2 pozzi freatici realizzati per l'irrigazione del giardino.

Per essere davvero funzionali alle esigenze della popolazione in caso di eventi meteo estremi è fondamentale avere un quadro dettagliato delle caratteristiche del territorio e degli abitanti che vi risiedono. **Le nuove tecnologie**, come lo *smart mapping* e in generale l'utilizzo di GIS (Geographic Information Systems), risultano cruciali non solo nella conoscenza di dati che intrecciano demografia e geo-localizzazione, ma anche per il costante aggiornamento delle informazioni che viene fornito.

Ad **Anversa**, in Belgio, una **ricerca commissionata dal Comune aveva l'obiettivo di mappare le condizioni di temperatura attuale e futura nei diversi quartieri e**

combattere meglio le ondate di calore in ambito urbano anche in base a chi vive nei diversi quartieri. Di conseguenza, sono state proposte **misure di adattamento a tre diverse scale:**

- A **scala urbana**, l'installazione di tetti verdi è resa obbligatoria per edifici nuovi o ristrutturati, così come i parcheggi permeabili e verdi. La normativa mira anche ad aumentare l'albedo degli edifici pubblici, mantenendo colori chiari;
- A **scala locale**, il comfort termico viene migliorato installando fontane e laghetti, piantando alberi e creando parchi negli spazi pubblici che vengono rinnovati (piazze, parchi e quartieri della città), coinvolgendo gli abitanti attraverso campagne di misurazione;
- Viene poi messo in atto un sistema dedicato di previsione e allerta del calore per ridurre al minimo gli impatti sulla salute dei **singoli cittadini**. Il sistema fornisce una previsione per ogni quartiere di Anversa, tenendo conto dell'effetto isola di calore urbana.

È poi cruciale prevedere risorse economiche per la piantumazione di alberi e la creazione di **boschi urbani**, che contribuiscono attivamente all'assorbimento di inquinanti e gas serra, oltre che creare aree ombreggiate e diminuire la temperatura.

Il verde in ambito urbano è uno strumento efficace per contrastare gli effetti delle temperature estreme, in particolare se vengono **collegate fra loro aree e porzioni frammentate**, in modo da creare corridoi ecologici per migliorare la biodiversità. Inoltre, i corridoi verdi possono migliorare la ventilazione urbana, consentendo all'aria più fredda dall'esterno di penetrare nelle zone più densamente costruite.

Oltre al ricorso al verde urbano un netto miglioramento dell'ombreggiatura negli spazi pubblici può avvenire anche grazie all'ausilio di sistemi legati alle **tradizioni locali**, come drappi e tendaggi, o attraverso **strutture artificiali**.

A **Imola (BO)** il progetto di **rigenerazione urbana di Viale Andrea Costa**, che collega

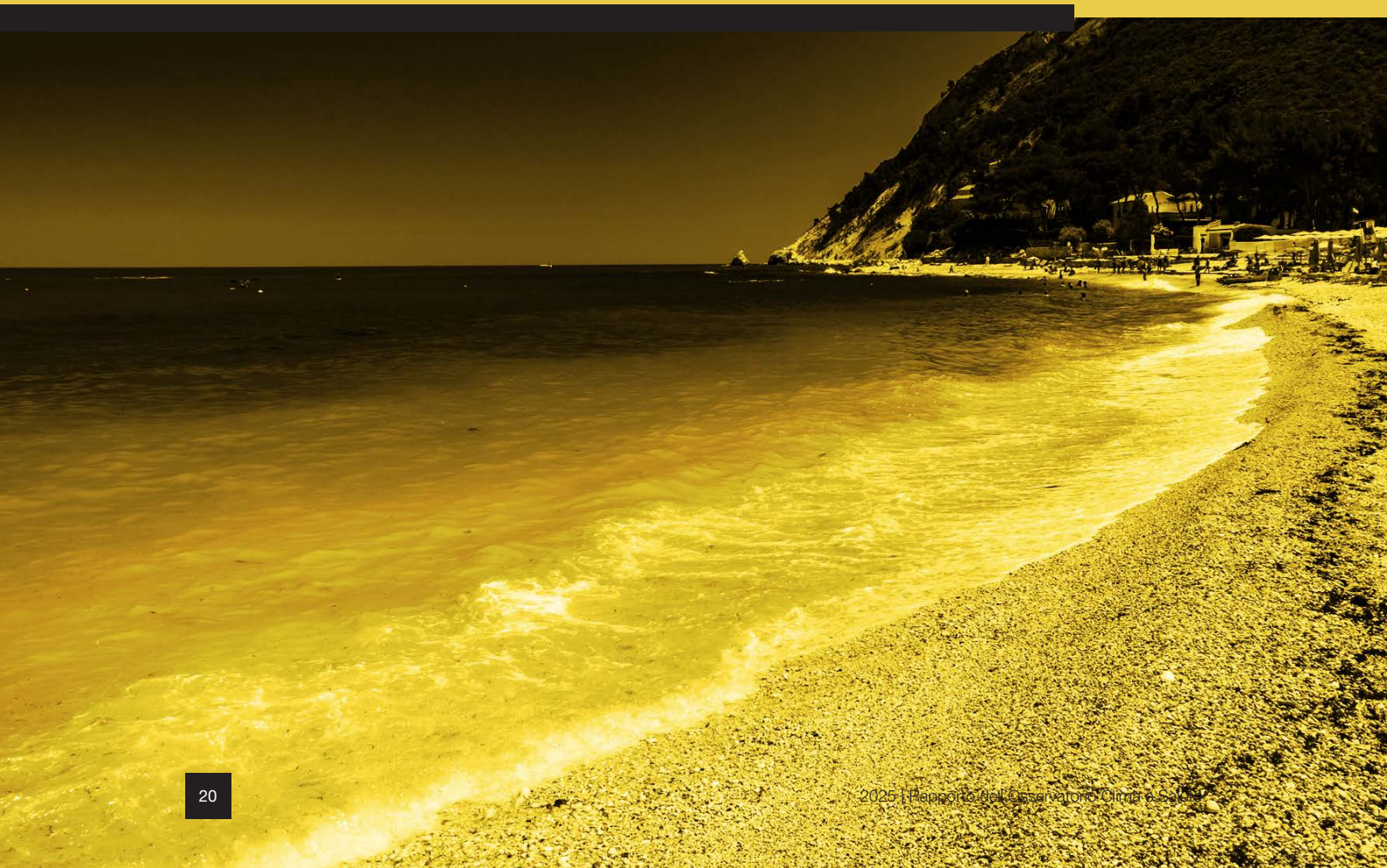
la città con la stazione ferroviaria, ha una serie di obiettivi che riguardano sia la sostenibile dal punto di vista della **mobilità** (migliorare l'accessibilità ciclopedonale e rendere il viale accessibile anche ai portatori di disabilità) sia di valorizzare lo storico filare di platani, fondamentale per l'azione di **ombreggiamento**, mentre l'aiuola spartitraffico viene ripensata come **giardino della pioggia**, ossia un sistema filtrante vegetale progettato per immagazzinare, filtrare e smaltire nel tempo massimo di 48 ore l'acqua piovana, che ha anche la funzione di raffrescamento.

A **Siviglia**, notoriamente tra le città più calde d'Europa, le eccessive temperature estive hanno portato a tradizioni storiche come quella delle **ombreggiature** al di sopra delle vie cittadine realizzate con drappi che attutiscono l'irraggiamento solare. A questa tradizione si affianca il **Metropol Parasol**, progetto vincitore di un concorso indetto dall'amministrazione locale per la riqualificazione di Plaza de la Encarnacion, nel centro storico cittadino. Si tratta di un'enorme struttura fungiforme in grado di assicurare ombreggiamento all'intera

piazza, altrimenti poco sfruttabile nei periodi estivi. La costruzione, progettata per resistere a temperature elevate, è stata definita come l'opera strutturale in legno più grande al mondo.

Infine, uno degli aspetti più importanti riguarda il **coinvolgimento, l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione**. In primo luogo, è fondamentale coinvolgere la popolazione tramite campagne informative sui comportamenti da adottare in caso di ondate di calore, in modo da **arginare le conseguenze** che queste hanno sulla vita e sulla salute delle persone.

A questo devono essere affiancati dei sistemi di allarme rapido, efficaci per la prevenzione degli impatti sulla salute nelle fasce più a rischio. Questi, per essere davvero funzionali, devono coinvolgere attivamente le persone e le comunità, facilitando campagne educative e aumentando la **consapevolezza dei rischi**, perché l'importanza di un efficace sistema di allarme risiede innanzitutto nel riconoscimento dei suoi benefici da parte della popolazione locale.





LEGAMBIENTE

Da oltre 40 anni attivi per l'ambiente.

Era il 1980 quando abbiamo iniziato a muovere i primi passi in difesa dell'ambiente.

Da allora siamo diventati **l'associazione ambientalista più diffusa in Italia**, quella che lotta contro l'inquinamento e le ecomafie, nei tribunali e sul territorio, così come nelle città, insieme alle persone che rappresentano il nostro cuore pulsante.

Lo facciamo grazie ai Circoli, ai volontari, ai **soci** che, anche attraverso una semplice iscrizione, hanno scelto di attivarsi per rendere migliore il pianeta che abitiamo.

Abbiamo bisogno di coraggio e consapevolezza perché, se lo facciamo insieme, possiamo cambiare in meglio il futuro delle giovani generazioni.

Attiva il cambiamento su www.legambiente.it

