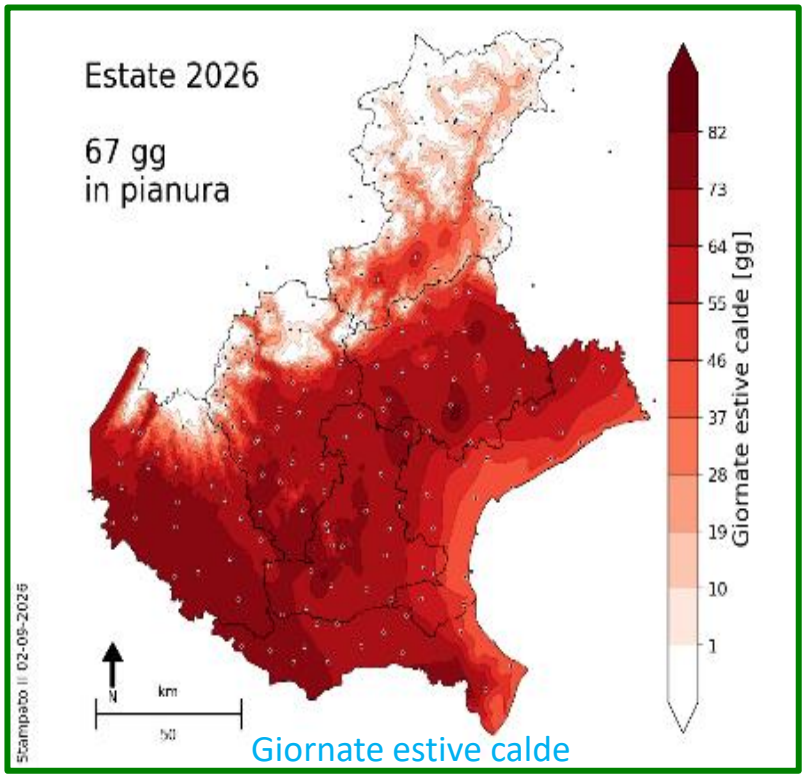
ORDINE PROVINCIALE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DI VENEZIA

CLIMA, SALUTE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE



Giornate estive calde

Cambiamenti climatici in Veneto

Zelarino VE , 26 novembre 2026

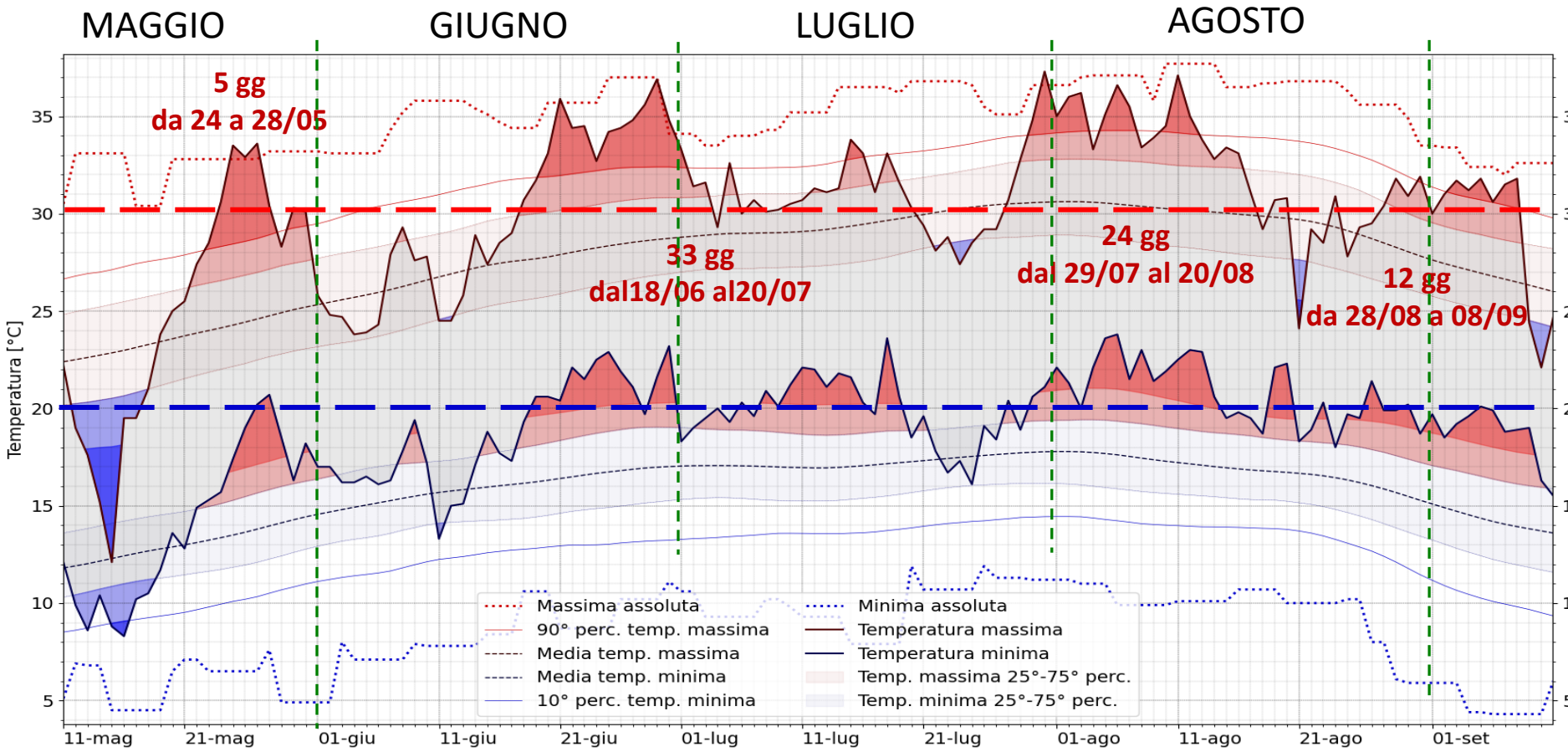
ARPA Veneto - Dipartimento Regionale Sicurezza del Territorio - Ufficio Climatologia
Francesco Rech - Fabio Zecchini - Giovanni Massaro

Temperature massime e minime giornaliere dal 11 maggio al 10 settembre 2026

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Stazione di MIRA (VE)

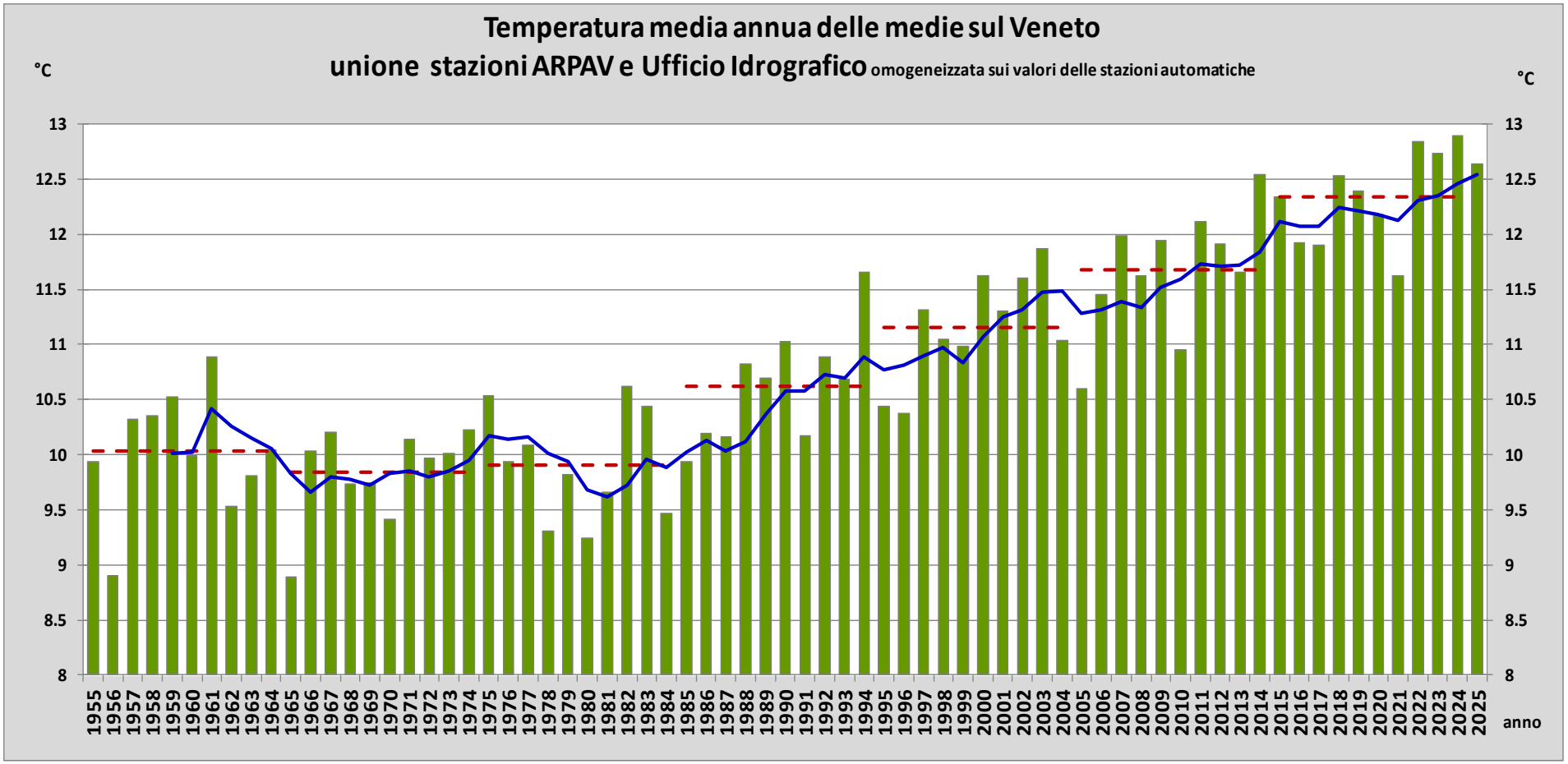


T. max	19.5 (-3.4)	30.1 (+5.5)	26.0 (+0.1)	28.4 (+1.1)	34.8 (+6.5)	31.0 (+1.9)	31.7 (+2.4)	30.6 (+0.2)	34.9 (+4.3)	32.7 (+2.8)	29.5 (+0.4)	29.6 (+2.9)
T. med	14.9 (-2.9)	23.8 (+4.5)	21.6 (+0.9)	23.5 (+1.7)	28.5 (+5.7)	25.8 (+2.4)	26.4 (+3.0)	24.8 (+0.7)	28.5 (+4.3)	26.9 (+3.7)	24.3 (+2.0)	24.5 (+4.4)
T. min	10.4 (-2.0)	17.2 (+3.5)	17.0 (+1.8)	17.5 (+1.5)	21.7 (+4.9)	19.8 (+2.7)	21.1 (+4.2)	18.7 (+1.1)	22.1 (+4.3)	21.1 (+4.3)	19.5 (+3.2)	19.0 (+4.8)

ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE MEDIE SUL VENETO 1955-2025

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente



TREND negli ultimi 30 anni: +0.6 °C/10 anni

ONDATE DI CALORE
(Heatwaves)



Sostenibilità Energia e ambiente

24Ore AI | Video | Foto | Podcast | Lab24 | 24+

Servizio | Clima

Caldo record in Europa: 50mila morti nell'estate 2026. Italia peggio di tutti

Studio dell'Imperial College di Londra sui decessi legati alle alte temperature. Nel nostro Paese oltre 13mila casi

23 ottobre 2026

Aggiungi Il Sole 24 Ore ai preferiti su Google

L'Italia è il Paese europeo in cui, nell'estate 2026, si sono verificati più decessi legati al caldo (ANSA)

Circa due terzi dei decessi (32.600 vittime), sono direttamente attribuibili all'intensificazione del caldo causata dalla crisi climatica

circa 6.000 decessi tra persone con meno di 65 anni

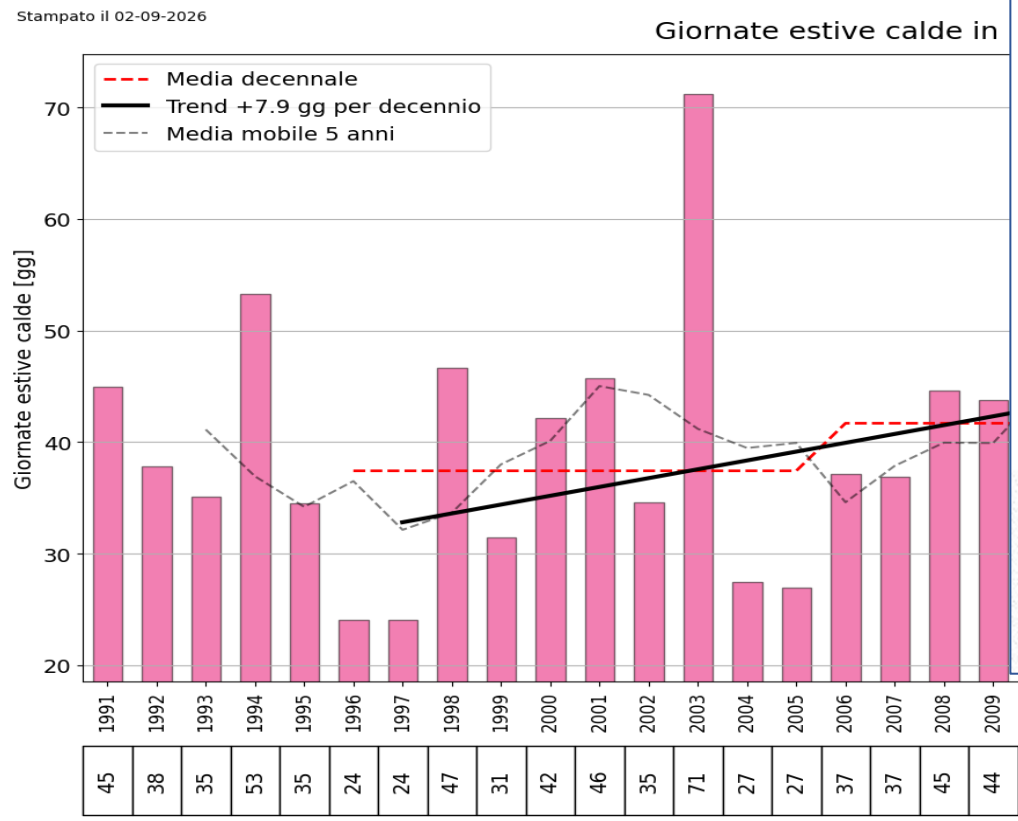
In Italia 13.300 decessi legati al caldo estremo, di cui 8.772 riconducibili al cambiamento climatico

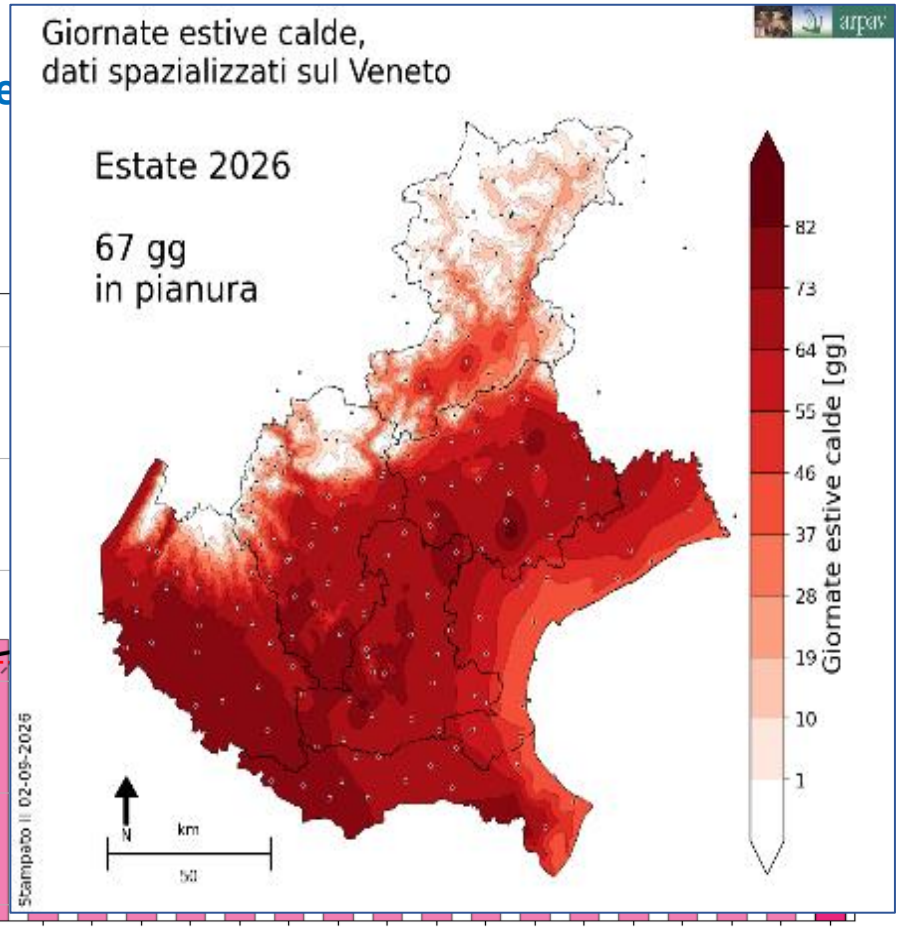
circa 4.500 decessi nel Regno Unito

Heat-related urban mortality attributable to human-induced climate change in Europe in summer 2026 - *Nature Health*
Imperial College London -London School of Hygiene and Tropical Medicine

GIORNATE ESTIVE CALDE
numero di giorni con
Temperatura massima superiore a 30 °C

In estate (giugno-luglio-agosto) sulla Pianura ve



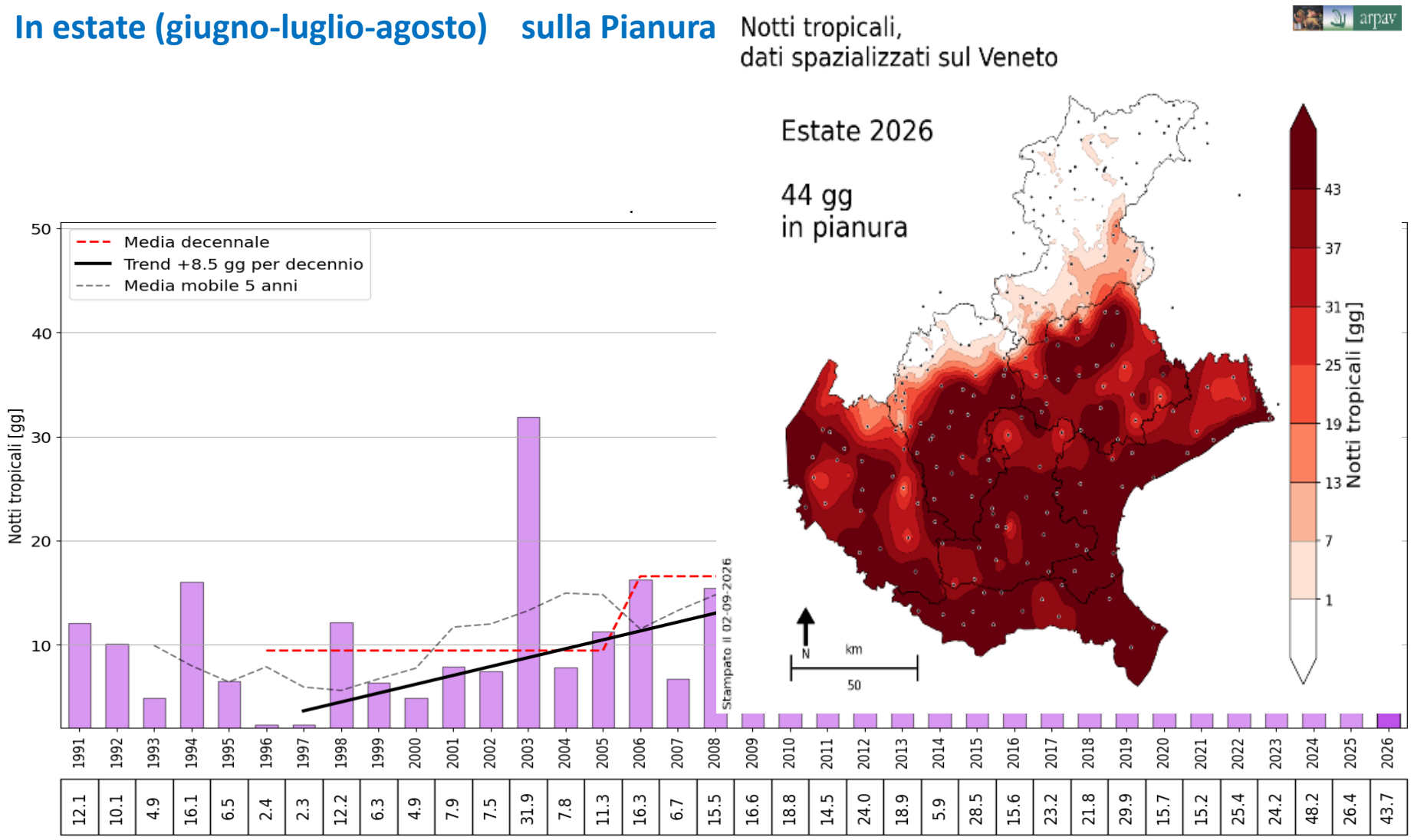


1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
45	38	35	53	35	24	24	47	31	42	46	35	71	27	27	37	37	45	44	37	37	61	47	21	53	39	54	54	59	40	49	67	44	62	45	67

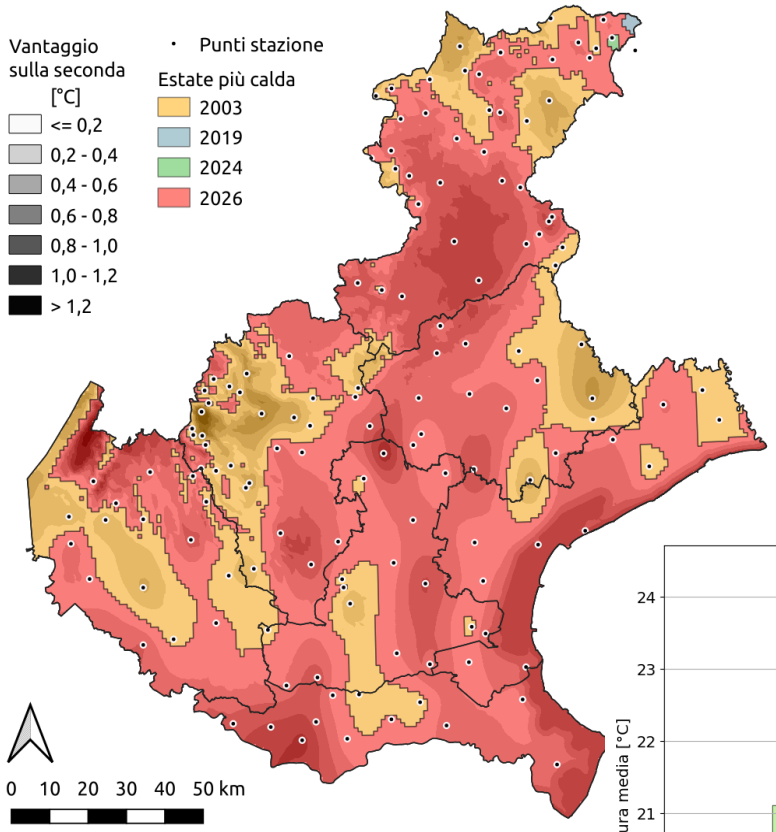
NOTTI TROPICALI

numero di giorni con Temperatura minima superiore a 20 °C

In estate (giugno-luglio-agosto) sulla Pianura

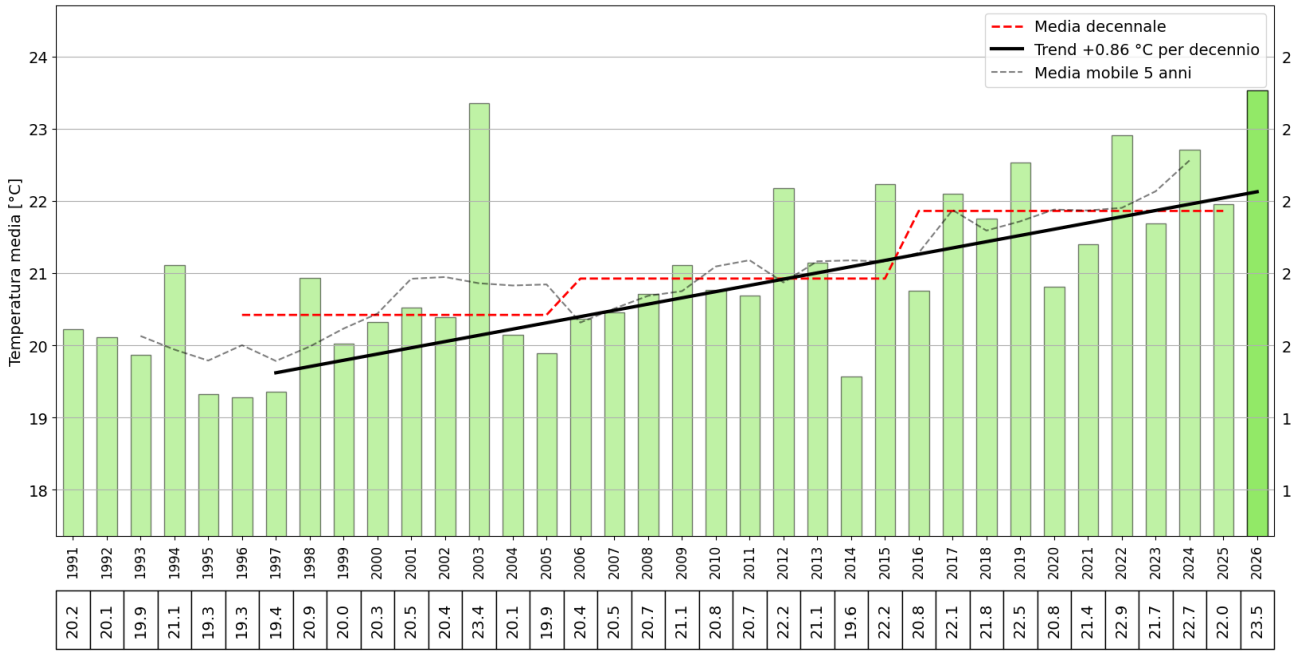


Estate più calda in Veneto dal 1991 al 2026,
e margine sulla seconda più calda



TEMPERATURE MEDIE ESTIVE

In estate (giugno-luglio-agosto) sul Veneto



HUMIDEX

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Indice Humidex stima una temperatura percepita che esprime il livello di disagio fisico percepito dal corpo umano nel periodo estivo.

Si calcola combinando la temperatura e l'umidità relativa dell'aria

UMIDITA' RELATIVA

TEMPERATURA	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
40	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75
39	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	66	68	70	72
38	42	44	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62	64	66	67	69
37	40	42	44	45	47	49	51	52	54	56	58	59	61	63	65	66
36	39	40	42	44	45	47	49	50	52	54	55	57	59	60	62	63
35	37	39	40	42	44	45	47	48	50	51	53	54	56	58	59	61
34	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	52	54	55	57	58
33	34	36	37	39	40	41	43	44	46	47	48	50	51	53	54	55
32	33	34	36	37	38	40	41	42	44	45	46	48	49	50	52	53
31	32	33	34	35	37	38	39	40	42	43	44	45	47	48	49	50
30	30	32	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	45	46	47	48
29	29	30	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46
28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
27	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
26	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39
25	25	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37
24	24	24	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	33	34	35
23	23	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33
22	22	22	22	22	23	24	25	25	26	27	27	28	29	30	30	31
21	21	21	21	21	22	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29

HUMIDEX

Indice Humidex stima una temperatura percepita che esprime il livello di disagio fisico percepito dal corpo umano nel periodo estivo.

Si calcola combinando la temperatura e l'umidità relativa dell'aria

Valori di soglia usati in Veneto

H<27	Assente
27≤H<30	Debole
30≤H<35	Debole/Moderato
35≤H<40	Moderato/Intenso
40≤H<45	Intenso
H≥45	Molto intenso

$$H = T_a + (0.5555\ (e - 10))$$

Ta = Temperatura dell'aria(°C)

e = tensione parziale di vapore acqueo (hPa)

La tensione di vapore **e** è funzione dell'Umidità Relativa e della Temperatura

HUMIDEX indice di disagio fisico

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

https://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/bollettini/meteo/indice-disagio-fisico

arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

ARPAV | TEMI AMBIENTALI | TERRITORIO

Home / Dati ambientali / Bollettini / Meteo / Indice disagio fisic

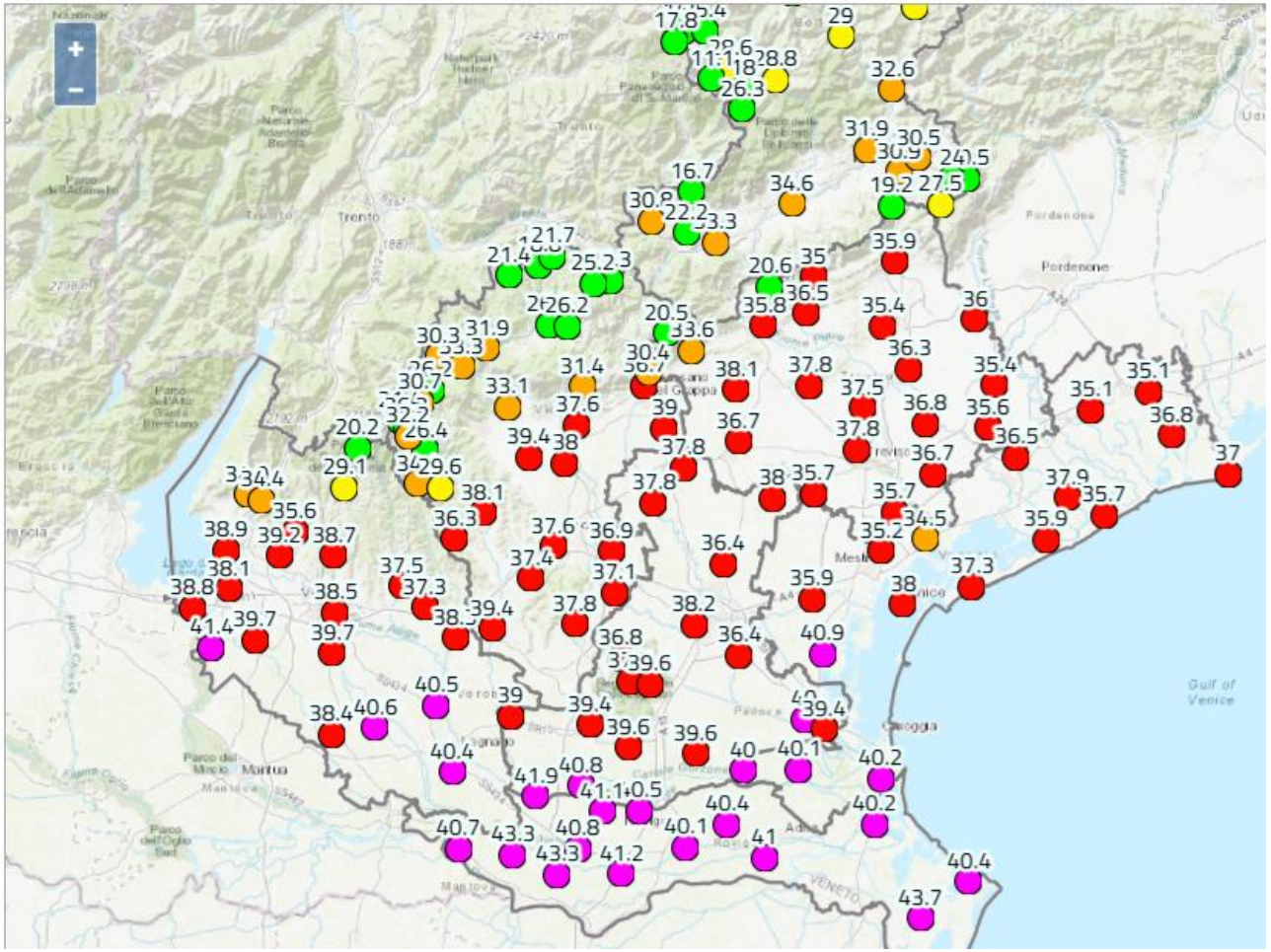
Indice disagio fisico

La mappa presenta il livello di disagio fisico registrato nell'ultima misur
un punto della mappa si accede ai dati orari per gli ultimi tre giorni per l
complessiva dell'andamento dell'indice nel periodo considerato.

Descrizione Humidex

Legenda

Humidex alle 10:00 solari di mercoledì 19 Agosto 2026



HUMIDEX indice di disagio fisico

https://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/bollettini/meteo/indice-disagio-fisico

H<27	Assente
27≤H<30	Debole
30≤H<35	Debole/Moderato
35≤H<40	Moderato/Intenso
40≤H<45	Intenso
H≥45	Molto intenso



Stazioni nella provincia di Venezia

Mira

Orario solare	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
10/11/2026																								
11/11/2026																								
12/11/2026																								

Noventa di Piave - Grassaga

Orario solare	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
10/11/2026																								
11/11/2026																								

Stazioni nella provincia di Padova

Padova

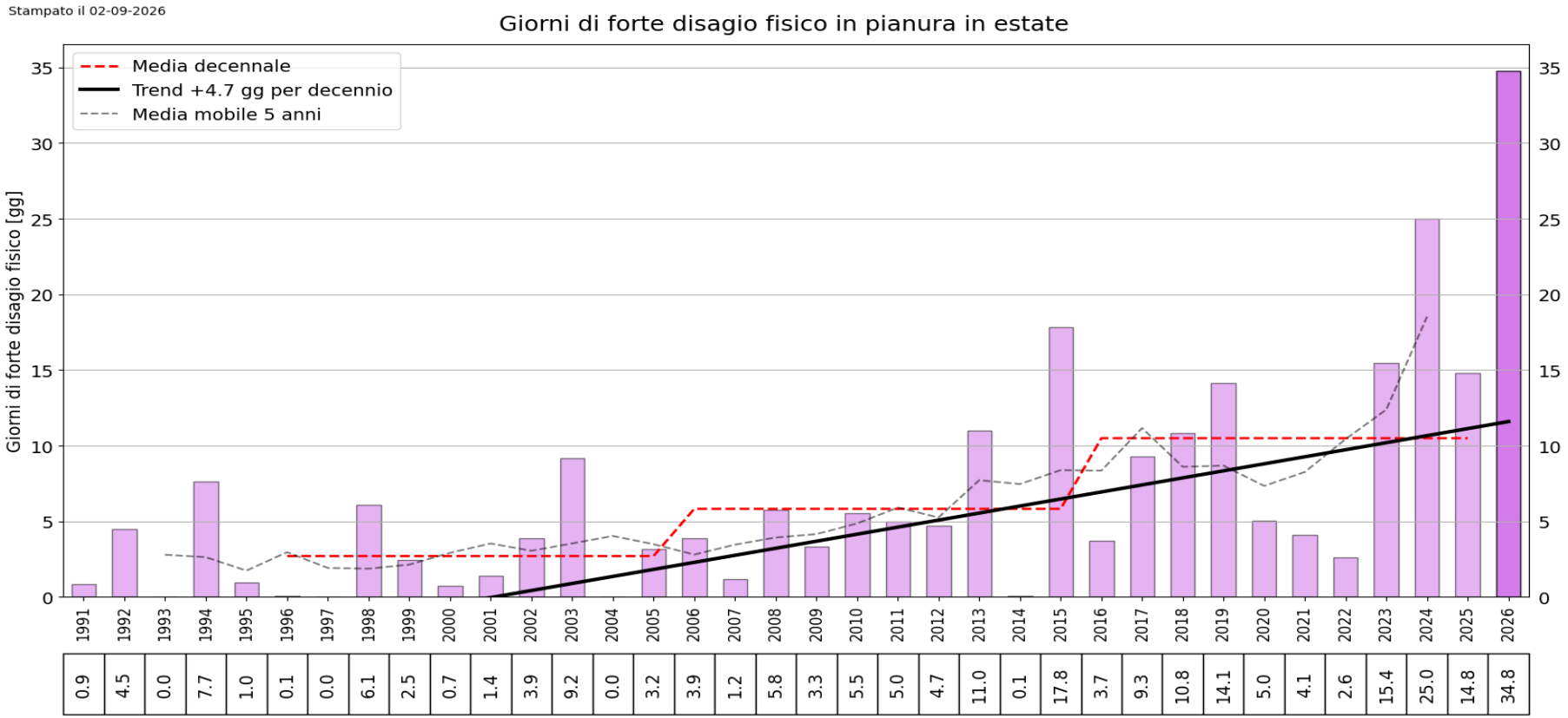
Orario solare	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
16/08/2026																								
17/08/2026																								
18/08/2026																								

HuxWF - ondate di forte disagio fisico

numero di **giorni all'anno con forte disagio fisico dovuto alla combinazione di caldo e umidità elevata**

Humidex medio giornaliero > 35°C per almeno 2 giorni consecutivi alternati da notti tropicali

In estate (giugno-luglio-agosto) sul Veneto



arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

HuxWF - ondate di forte disagio fisico

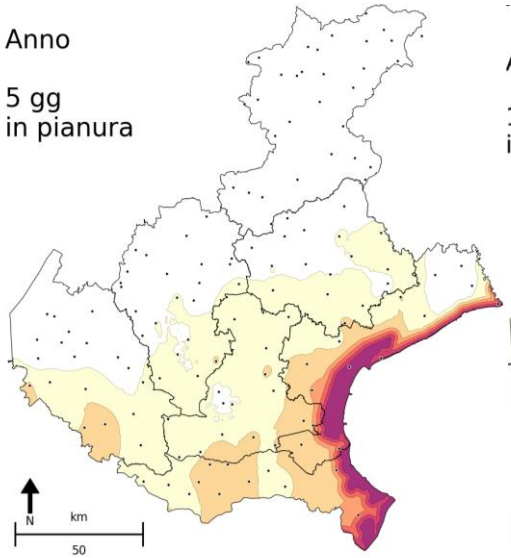
numero di **giorni all'anno con forte disagio fisico dovuto alla combinazione di caldo e umidità elevata**

Humidex medio giornaliero > 35°C per almeno 2 giorni consecutivi alternati da notti tropicali

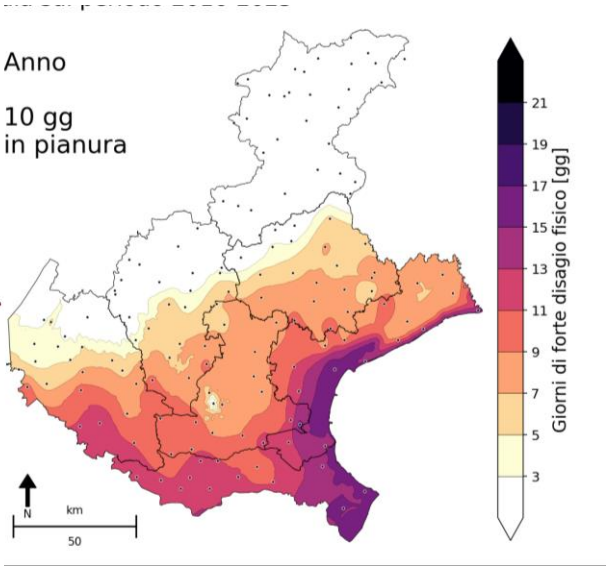
In estate (giugno-luglio-agosto) sul Veneto

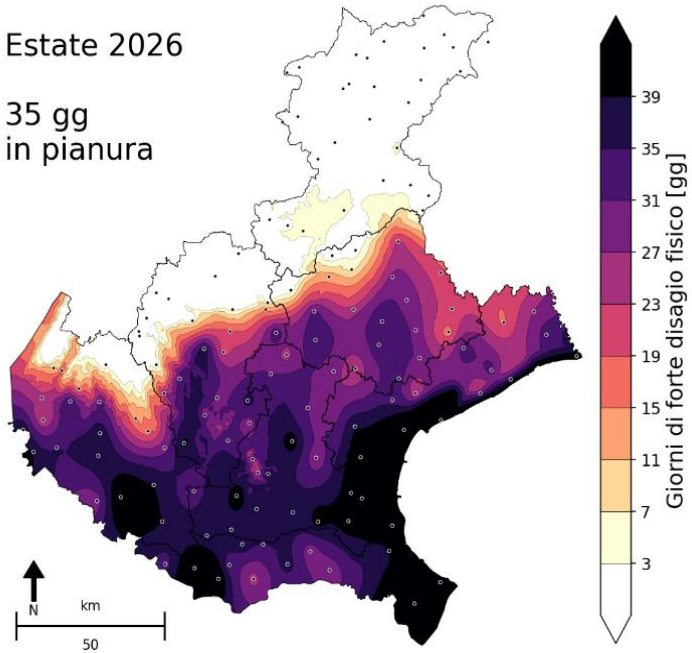
Estate 2016

Media 1991-2020



Media 2016-2025





arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

ONDATE DI CALORE (Heatwaves)

Un periodo di caldo anomalo, spesso individuato facendo riferimento a una soglia relativa di temperatura che dura da due giorni fino a diversi mesi

dal glossario del Sesto Rapporto di Valutazione (AR6) dell'IPCC

Generalmente associate alle temperature estive

Periodi di **caldo anomalo** però possono verificarsi durante tutto l'anno in questo caso si parla di:

(Warm spells)

Se pensate che le definizioni siano un po' confuse.....

Avete RAGIONE!!!

ONDATE DI CALORE (Heatwaves)

Come valutarle ?

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Approccio epidemiologico

valutazione degli effetti delle temperature sulla salute umana, si individuano soglie di temperatura percepita associate agli effetti evidenti sulla mortalità e/o sulla morbilità della popolazione

Approccio climatologico

analisi statistica su dati di temperatura o di temperatura percepita considerando una serie storica di lungo periodo (30 anni) con:

Individuazione degli eventi estremi (in relazione a superamenti di percentili, massimi assoluti, ecc);

Conteggio di superamenti di soglie termiche *di senso pratico.*

ONDATE DI CALORE (Heatwaves)

Come valutarle ?

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

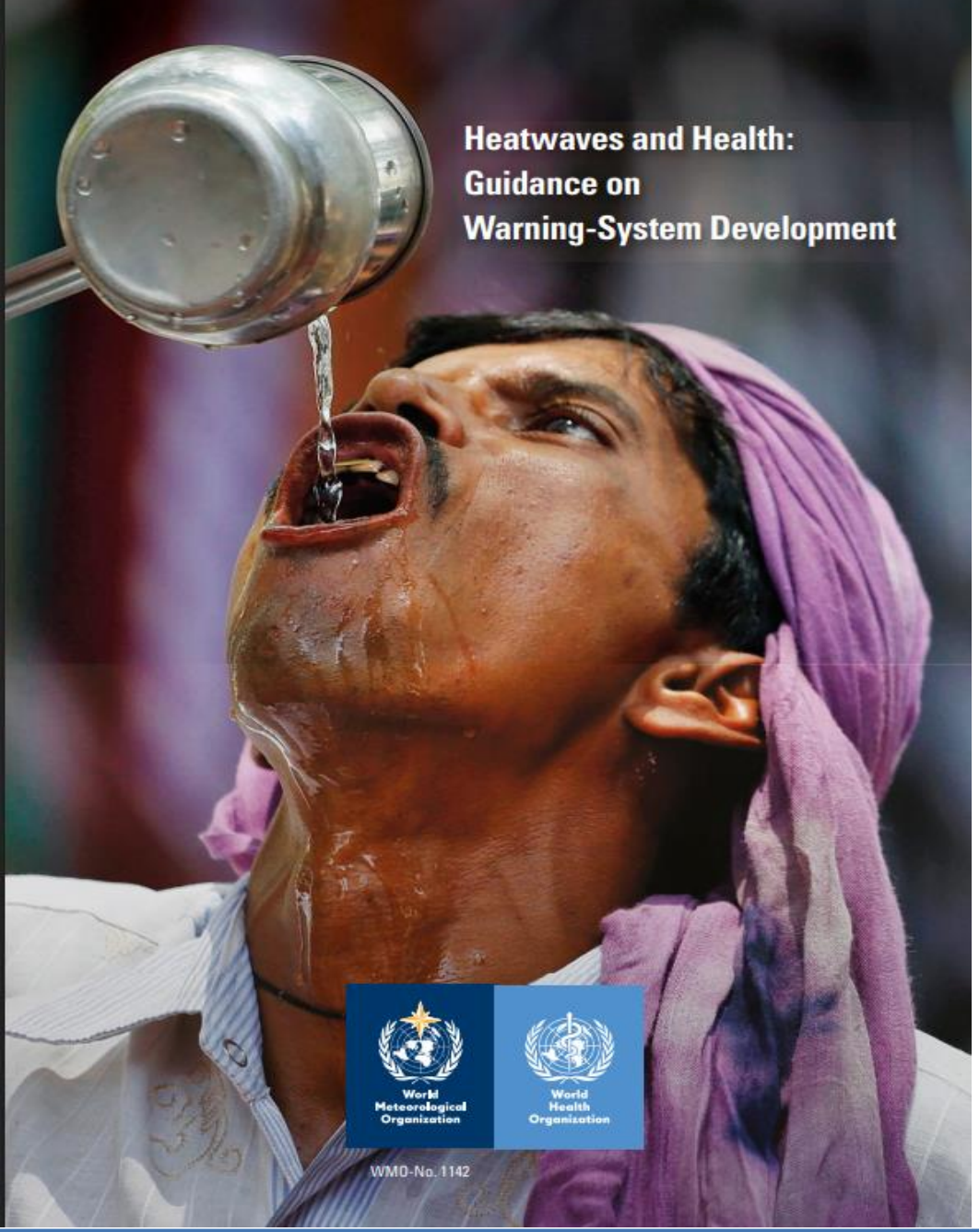
La caratterizzazione delle ondate di calore o di altri eventi estremi si basa sui seguenti elementi:

MAGNITUDO — Quanto la temperatura effettiva o percepita si discosta dai valori soglia?

→ Caldo secco o caldo umido?

DURATA — Qual è la dimensione temporale del fenomeno? (non è sempre banale identificare inizio e fine di un fenomeno meteorologico)

ESTENSIONE — Qual è la dimensione spaziale del fenomeno? (spesso magnitudo e durata variano all'interno del territorio considerato)



Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

ONDATE DI CALORE
(Heatwaves)

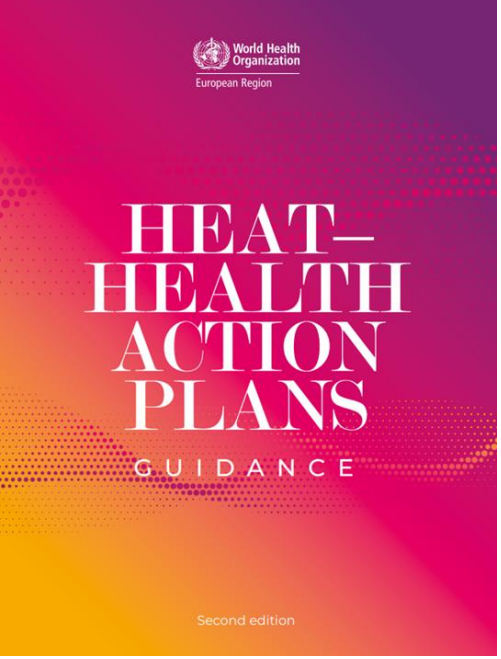
WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION

WORLD HEALTH ORGANIZATION

Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development

2015

ONDATE DI CALORE
(Heatwaves)



2026

Ufficio Regionale per l'Europa

Organizzazione Mondiale della Sanità



2021

Elementi fondamentali per la prevenzione

- Governance e coordinamento
- Sistemi di allerta meteo-climatica tempestivi
- Campagne e strategie di comunicazione efficaci
- Riduzione dell'esposizione al calore (es. pianificazione urbana a lungo termine)
- Protezione mirata dei gruppi e delle popolazioni vulnerabili
- Resilienza e preparazione dei servizi sanitari e sociali
- Sistemi di sorveglianza in tempo reale
- Monitoraggio e valutazione dei piani di prevenzione.

ONDATE DI CALORE
(Heatwaves)



Ondate di calore e inquinamento atmosferico – un'unica emergenza sanitaria integrata

- raccomandazioni e modelli operativi per attuare e ottimizzare i piani locali di prevenzione;
- indicazioni per migliorare il coordinamento sul territorio nazionale tra amministrazioni regionali, locali e strutture sanitarie;
- indicazioni per rafforzare il ruolo dei medici di medicina generale, dei pediatri, dei servizi territoriali e degli operatori socio-sanitari nelle emergenze ambientali.

L’allarme meteo-climatico per Disagio Fisico Intenso

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio - UMC

PREVISIONE DEL DISAGIO FISICO E DELLA QUALITA' DELL'ARIA (OZONO) PER LA REGIONE VENETO

Emissione: Martedi 30 Luglio 2024 entro le ore 15

Copertura: regione del Veneto - Frequenza: giornaliera - Periodicità: da giugno a settembre

Martedi 30 Luglio	ZONE MONTANE	ZONE PEDEMONTANE	ZONE PIANEGGIANTI	ZONE COSTIERE
DISAGIO FISICO PREVALENTE	DEBOLE / MODERATO	DEBOLE / MODERATO	DEBOLE / MODERATO	DEBOLE / MODERATO
QUALITA' DELL'ARIA (OZONO)	BUONA / DISCRETA	BUONA / DISCRETA	BUONA / DISCRETA	BUONA / DISCRETA
Osservazioni	Il clima è abbastanza caldo ma non molto umido, quindi il disagio fisico come dato massimo è intenso ma come dato prevalente giornaliero è debole/moderato su pressochè tutte le zone. Qualità dell'aria generalmente buona/discreta.			

Mercoledi 31 Luglio	ZONE MONTANE	ZONE PEDEMONTANE	ZONE PIANEGGIANTI	ZONE COSTIERE
DISAGIO FISICO PREVALENTE	DEBOLE / MODERATO	INTENSO	INTENSO	INTENSO
QUALITA' DELL'ARIA (OZONO)	BUONA / DISCRETA	SCADENTE	SCADENTE	BUONA / DISCRETA
Osservazioni	Soprattutto per un incremento delle temperature, il disagio fisico aumenta; esso sulla val Belluna è da debole/moderato a temporaneamente intenso, altrove è perlopiù intenso. Qualità dell'aria da buona/discreta a scadente, coi valori peggiori probabilmente su pianura e fascia pedemontana.			

Giovedi 1 Agosto Venerdi 2 Agosto	Giovedì disagio fisico stazionario o in lieve aumento, sulle zone montane da debole/moderato a temporaneamente intenso, altrove perlopiù intenso; venerdì disagio fisico un po' in diminuzione, sulla costa generalmente intenso e altrove da intenso a debole/moderato. Giovedì qualità dell'aria in prevalenza scadente, localmente buona/discreta; venerdì qualità dell'aria prevalentemente buona/discreta.

ARPAV - Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio - UMC - via Marconi, 55 - 35037 Teolo (PD)
Telefoni: 049 999 8128 (sala operativa), 049 999 8111 (centralino) - email: cmt.meteo@arpa.veneto.it - web: www.arpa.veneto.it

L'allarme meteo-climatico per Disagio Fisico Intenso

Con D.G.R. n. 300 del 28 aprile 2026 la Giunta Regionale del Veneto ha ridefinito il sistema di allertamento e le modalità operative del Centro Funzionale Decentrato delle Protezione Civile

bollettino multirischio regionale

Rischio "ondate di calore" dato dal permanere di elevate temperature, associate a tassi elevati di umidità, forte irraggiamento solare e assenza di ventilazione.

Si utilizza l'Humidex medio giornaliero calcolato da dati osservati +previsionali

	ZONA MONTANA	ZONA PEDEMONTANA	PIANURA	COSTA	
Classe -	< 30 °C	< 30 °C	< 30 °C	< 30 °C	
Classe 1	30-33 °C	30-35 °C	30-35 °C	30-35 °C	Livello PRE-CRITICO
Classe 2	> 33 °C	> 35 °C	> 35 °C	> 35 °C	Livello CRITICO

Valori di soglia indice humidex medio giornaliero limite per zona e per classe di disagio fisico

Allerta Gialla con previsione/presenza di 2 o più giornate in Classe 2

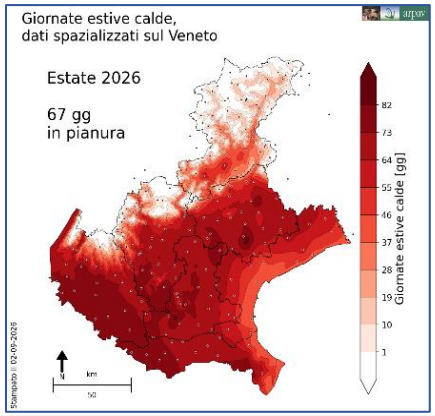
sentito il medico reperibile del Servizio Urgenza Emergenza Medica

GIORNATE ESTIVE CALDE
numero di giorni con
Temperatura massima superiore a 30 °C

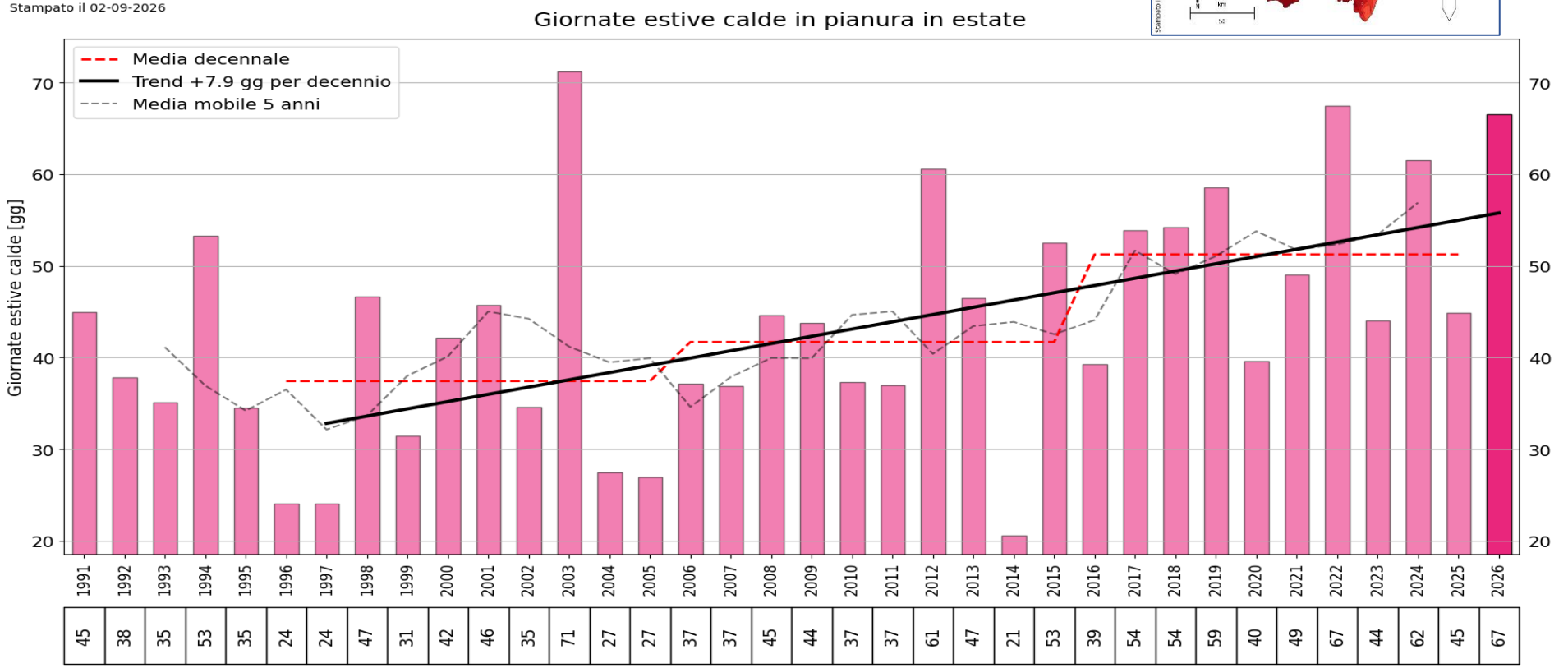
In estate (giugno-luglio-agosto) sulla Pianura veneta

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente



Stampato il 02-09-2026



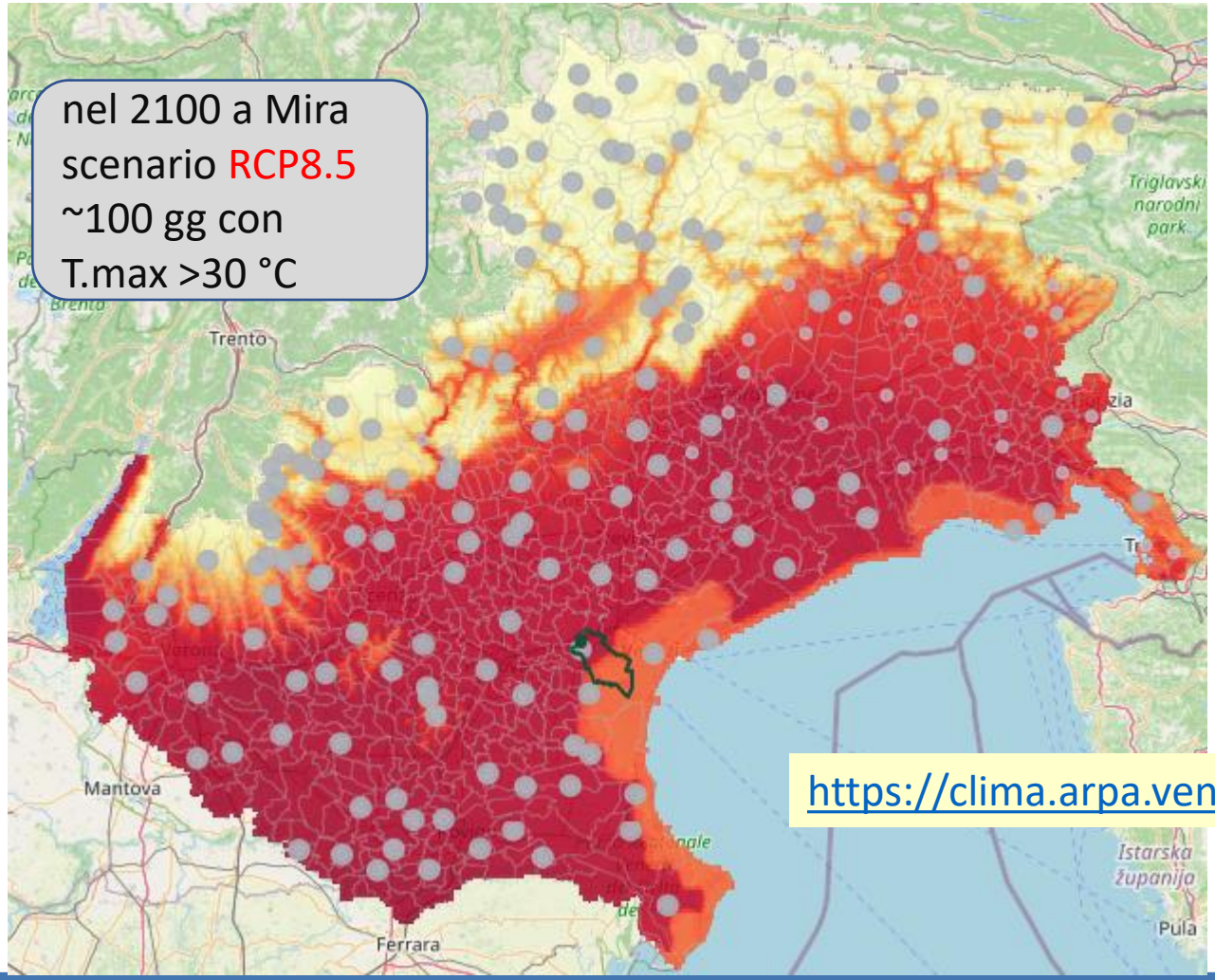
Numero di giorni con Temperatura massima superiore a 30 °C al 2100

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

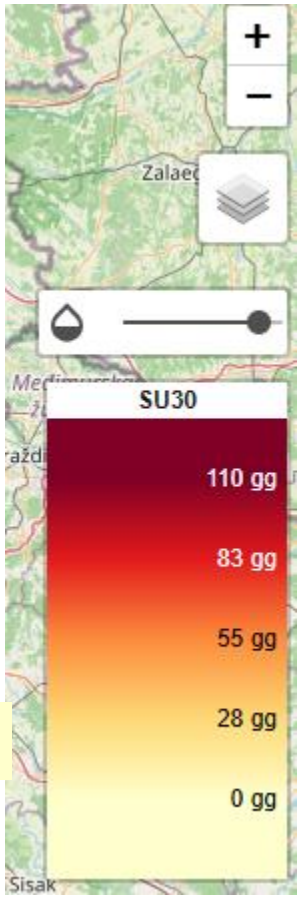
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Piattaforma Clima Nord-Est IT Info e avvertenze Privacy Policy Data Policy

INDICATORE	MODELLO E SCENARIO	QUANTITÀ E PERIODO	STAGIONE	Proiezioni Climatiche - Avanzata
Giorni caldi (SU30)	Media ensemble - RCP8.5	Annuale - Valore assoluto	Anno	SCARICA DATI / SCARICA MAPPA



https://clima.arpa.veneto.it/



IL CLIMA DEL FUTURO

Dipenderà anche dalle emissioni in atmosfera di gas climalteranti o ad effetto serra

Vari «percorsi rappresentativi di concentrazione» **R**epresentative **C**oncentration **P**athways)

			Temperature al 2100 **rispetto al 1850-1900**
RCP 8.5	Business as usual (nessun sforzo di riduzione emissioni)	**SSP5-8.5**	> **4 °C**
RCP 4.5	Scenario intermedio	**SSP2-4.5**,	**tra 2 e 3 °C** picco emissioni nel 2040
RCP 2.6	Forte abbattimento emissioni	**SSP 1-2.6** **SSP 1-1.9**	< **2 °C** accordo Parigi

Il numero indica il forzante radiativo al 2100 in W/m^2

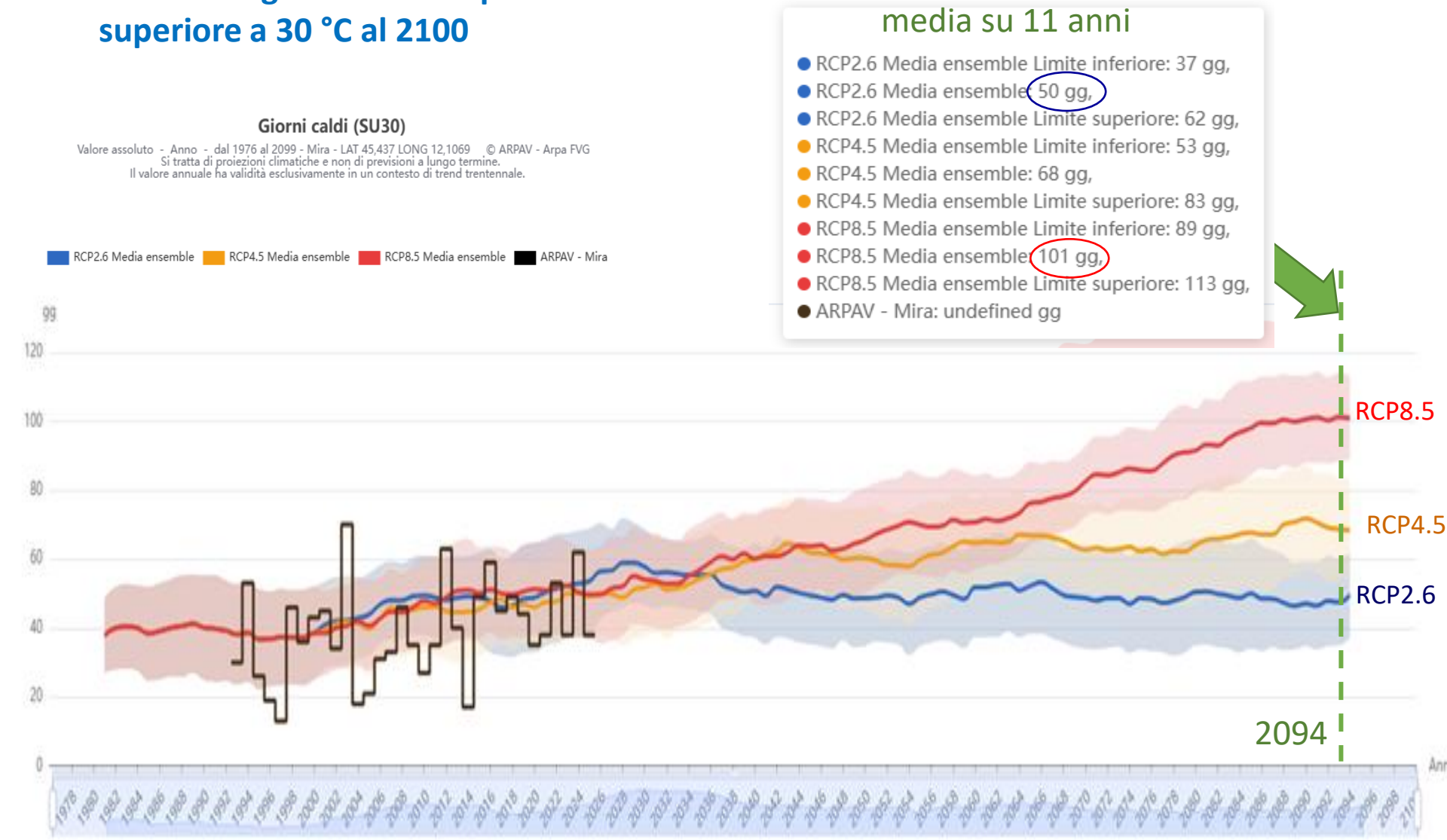
SSP (*Shared Socio-economic Pathways*) considerano modelli evolutivi della società

https://clima.arpa.veneto.it/

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

numero di giorni con Temperatura massima superiore a 30 °C al 2100



CLIMA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Temperatura e CO_2 dai carotaggi in Antartico negli ultimi 800 mila anni

arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

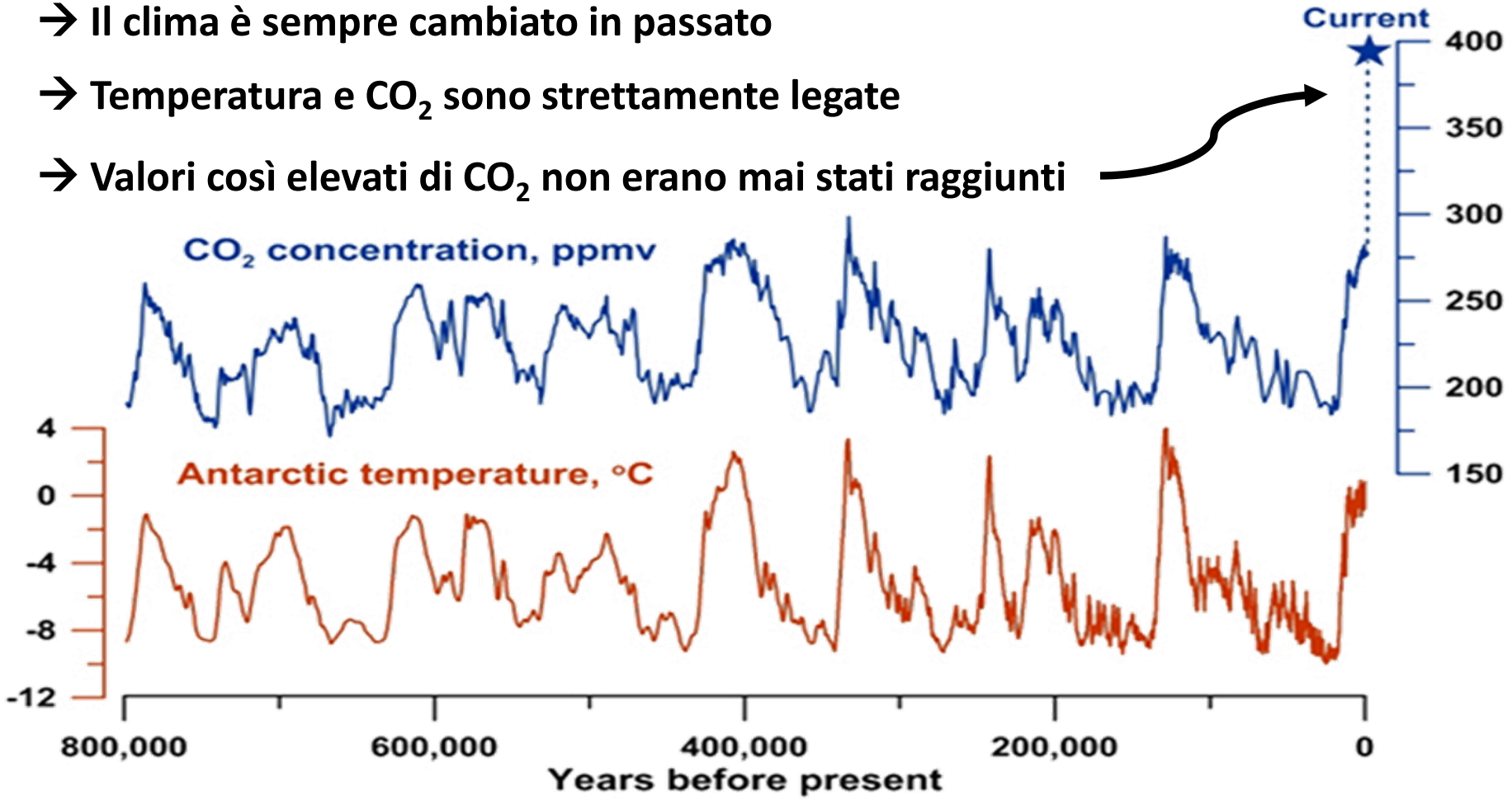
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Notiamo 3 cose:

→ **Il clima è sempre cambiato in passato**

→ **Temperatura e CO_2 sono strettamente legate**

→ **Valori così elevati di CO_2 non erano mai stati raggiunti**

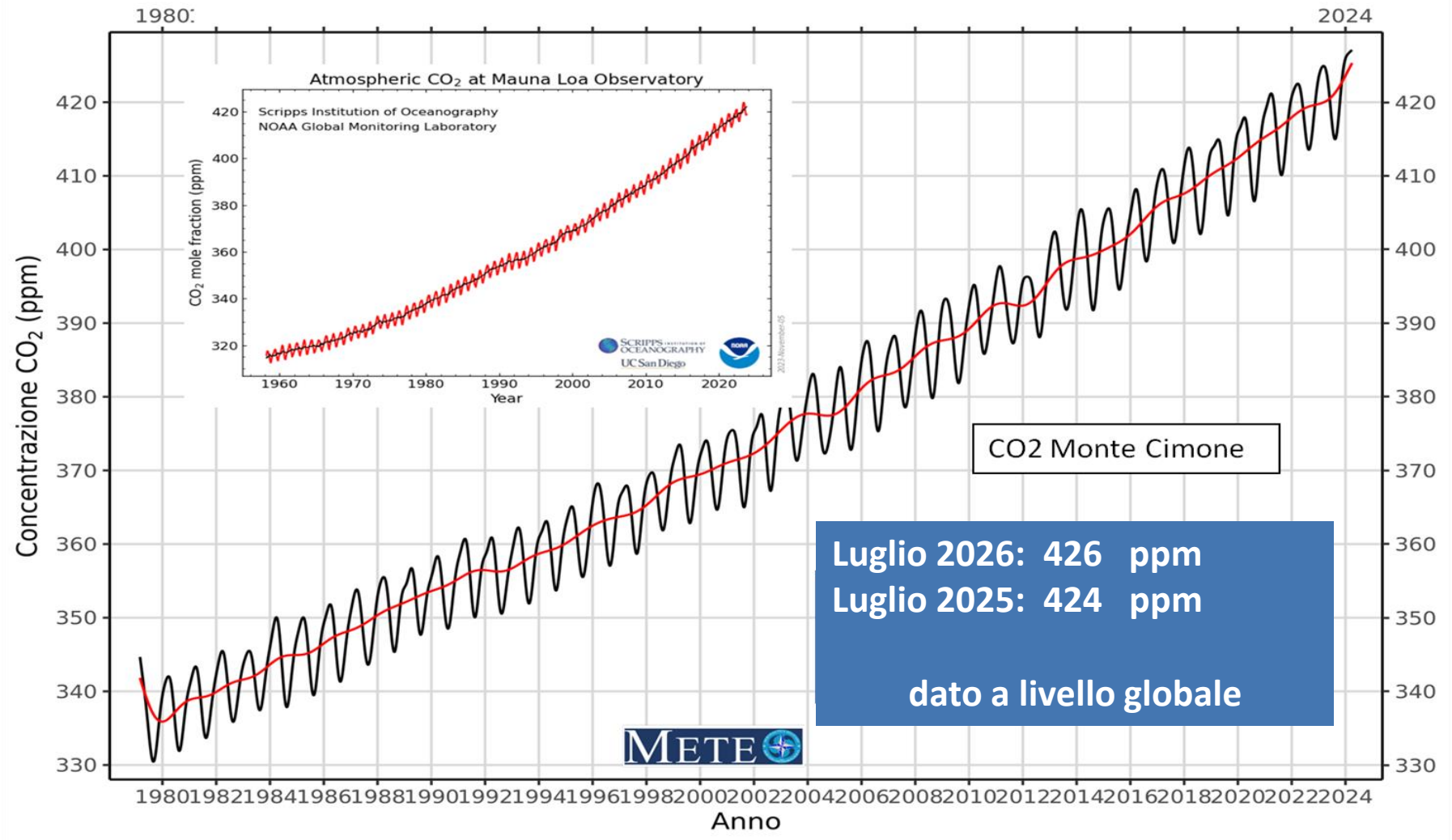


https://www.bas.ac.uk/data/our-data/publication/ice-cores-and-climate-change/

CONCENTRAZIONE CO_2 in atmosfera Monte Cimone 1980-2024

arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

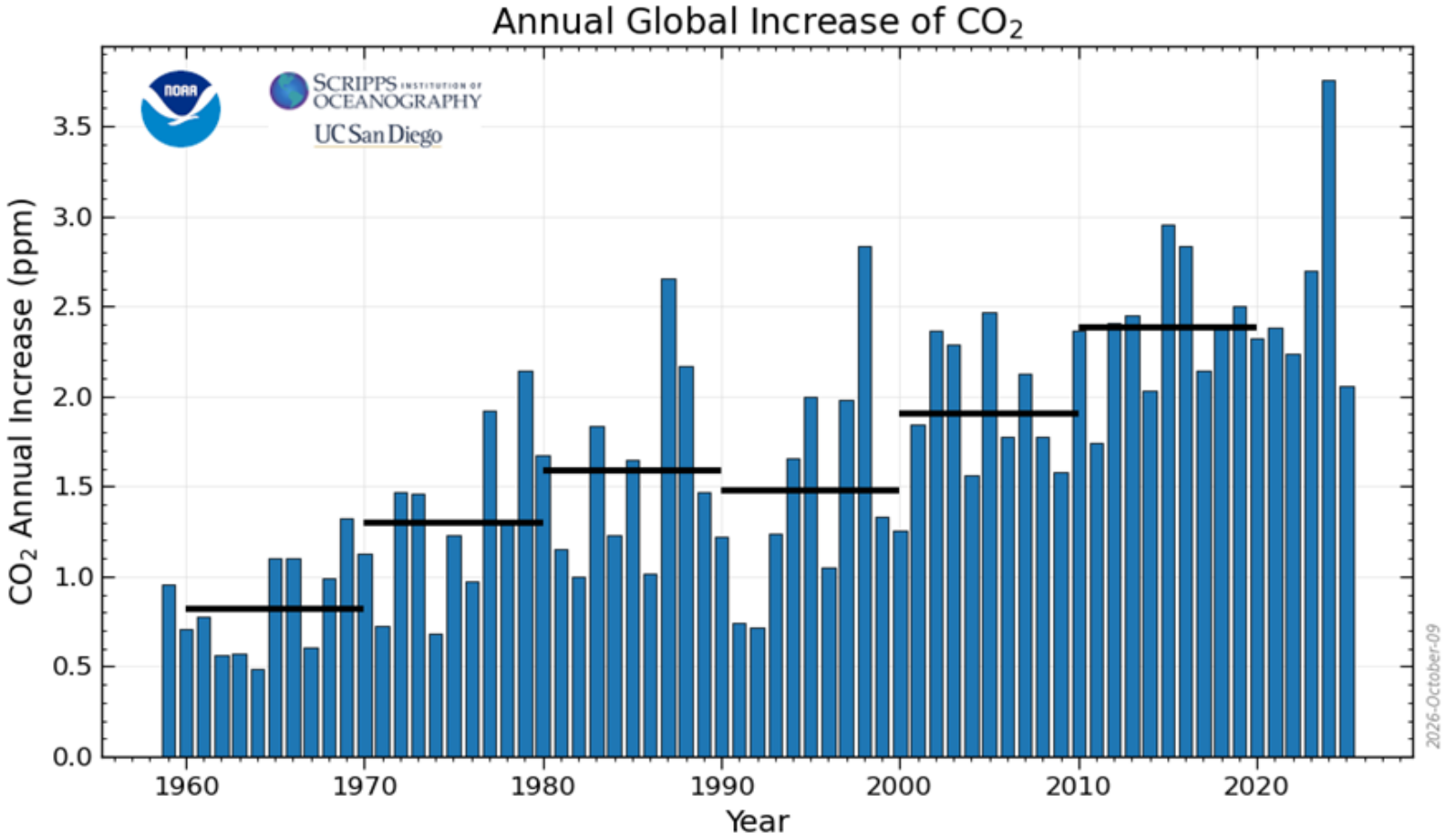


Senza l'atmosfera la temperatura media della Terra sarebbe inferiore all'attuale di circa 33 °C. -18 °C anziché 15 °C

CAMBIAMENTI CLIMATICI

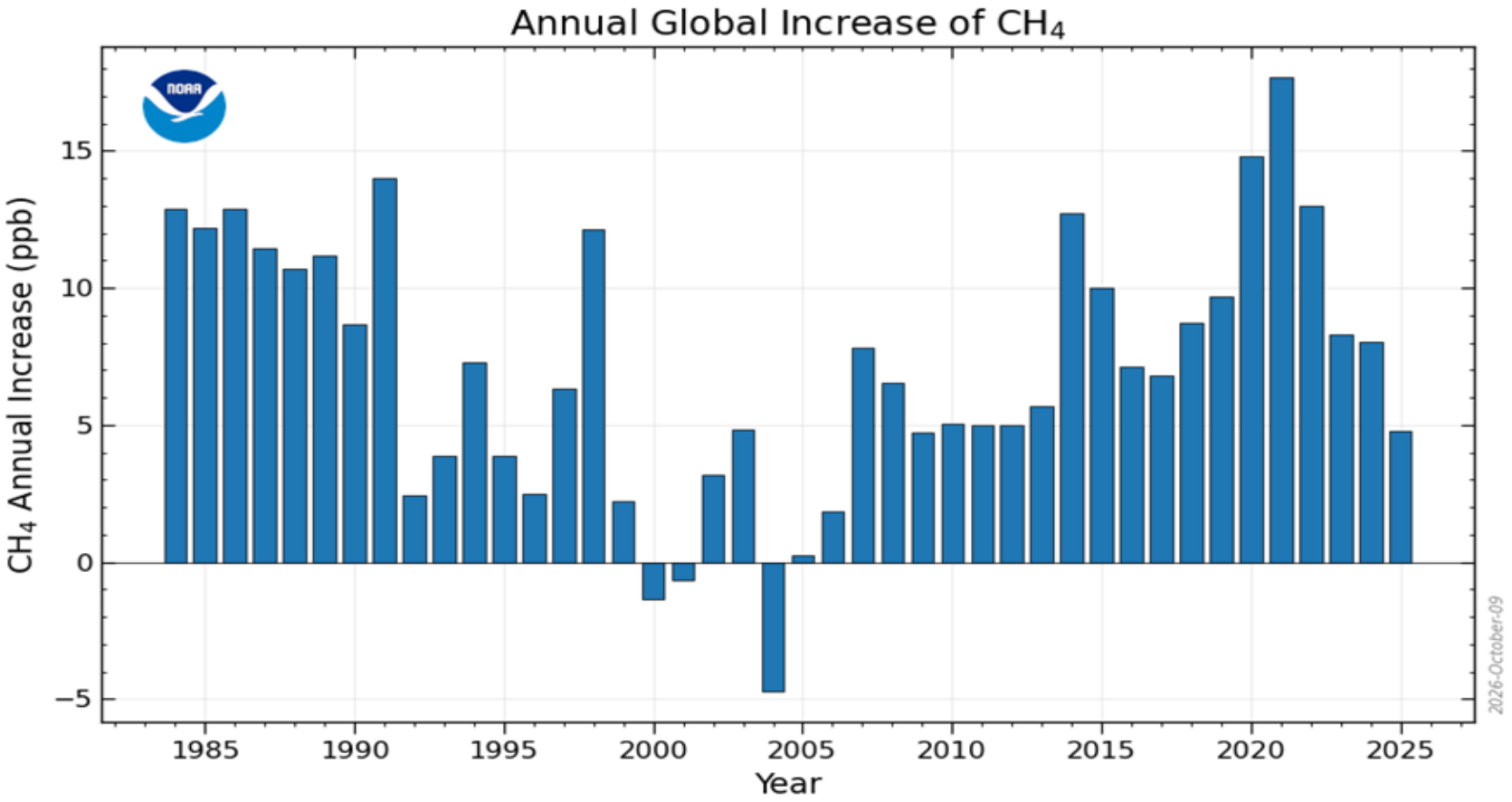
INCREMENTI ANNUALI DELLA CONCENTRAZIONE DI CO_2 (anidride carbonica) a scala globale

+ 2,23 ppm



INCREMENTI ANNUALI DELLA CONCENTRAZIONE DI CH_4 (metano) a scala globale

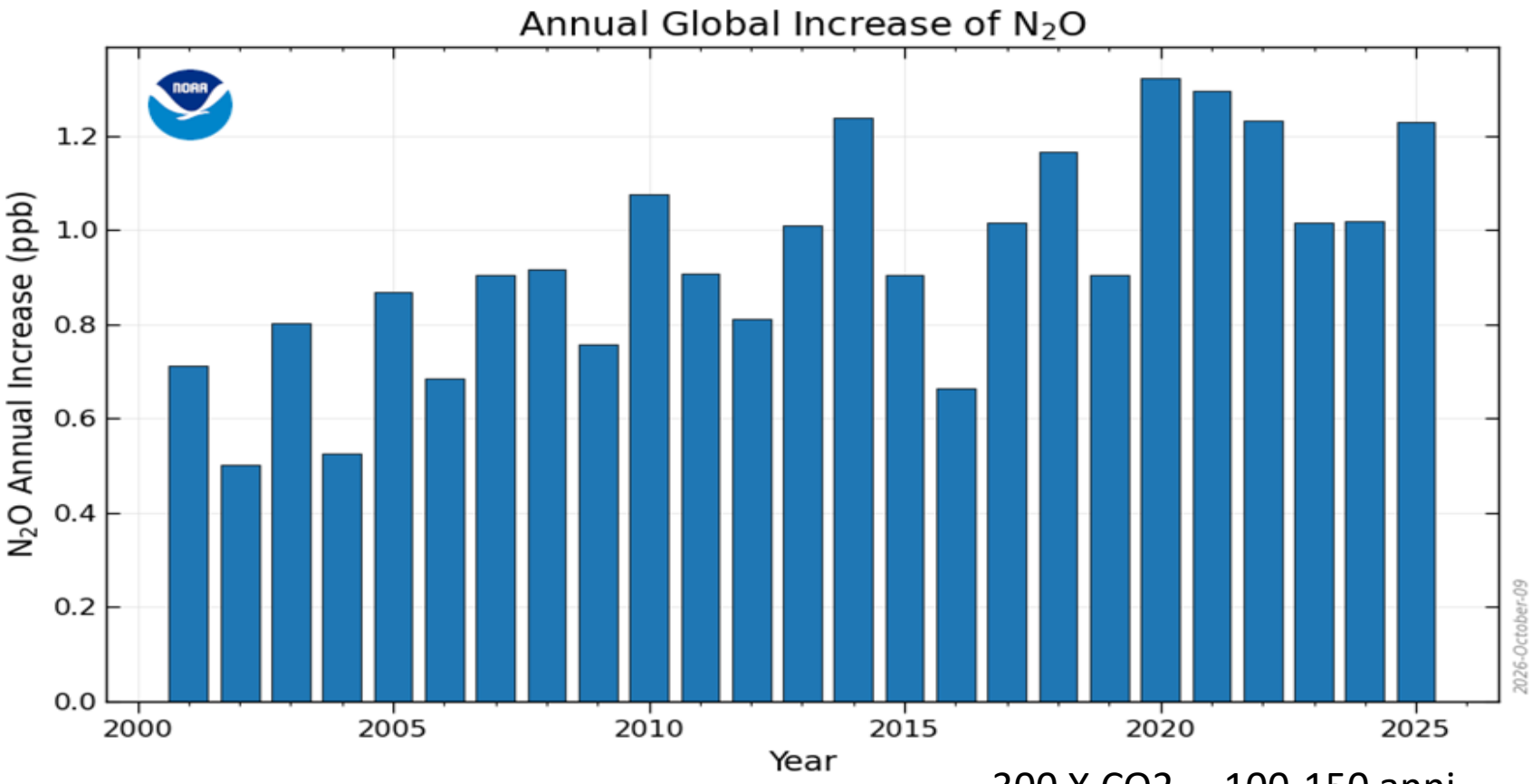
+ 4,77 ppb



30-80 X CO_2 10-15 anni

INCREMENTI ANNUALI DELLA CONCENTRAZIONE DI N_2O (ossido di diazoto) a scala globale

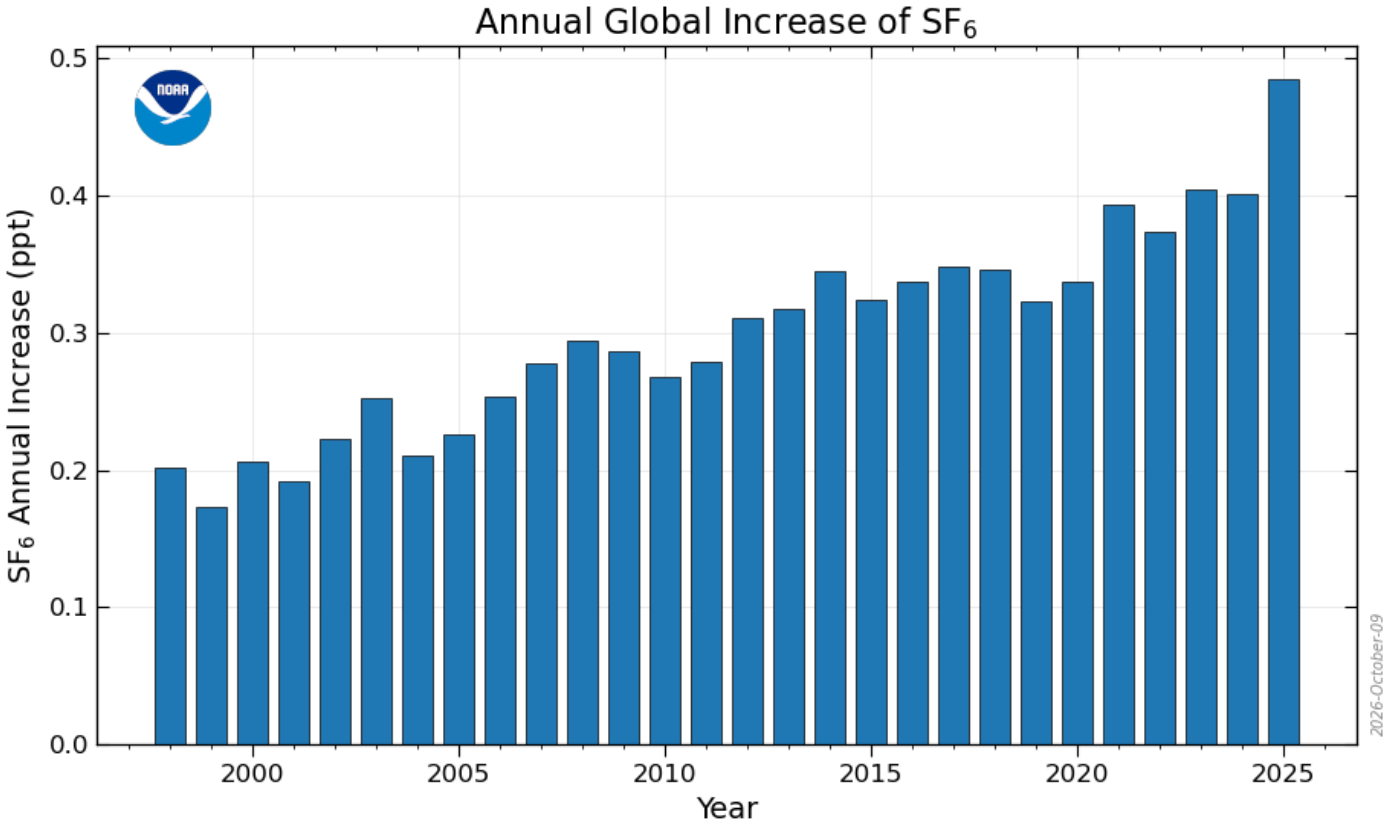
+ 1,12 ppb



300 X CO2 100-150 anni

INCREMENTI ANNUALI DELLA CONCENTRAZIONE DI SF_6 (esafluoruro di zolfo) a scala globale

+ 0,48 ppt



Concentrazione in atmosfera

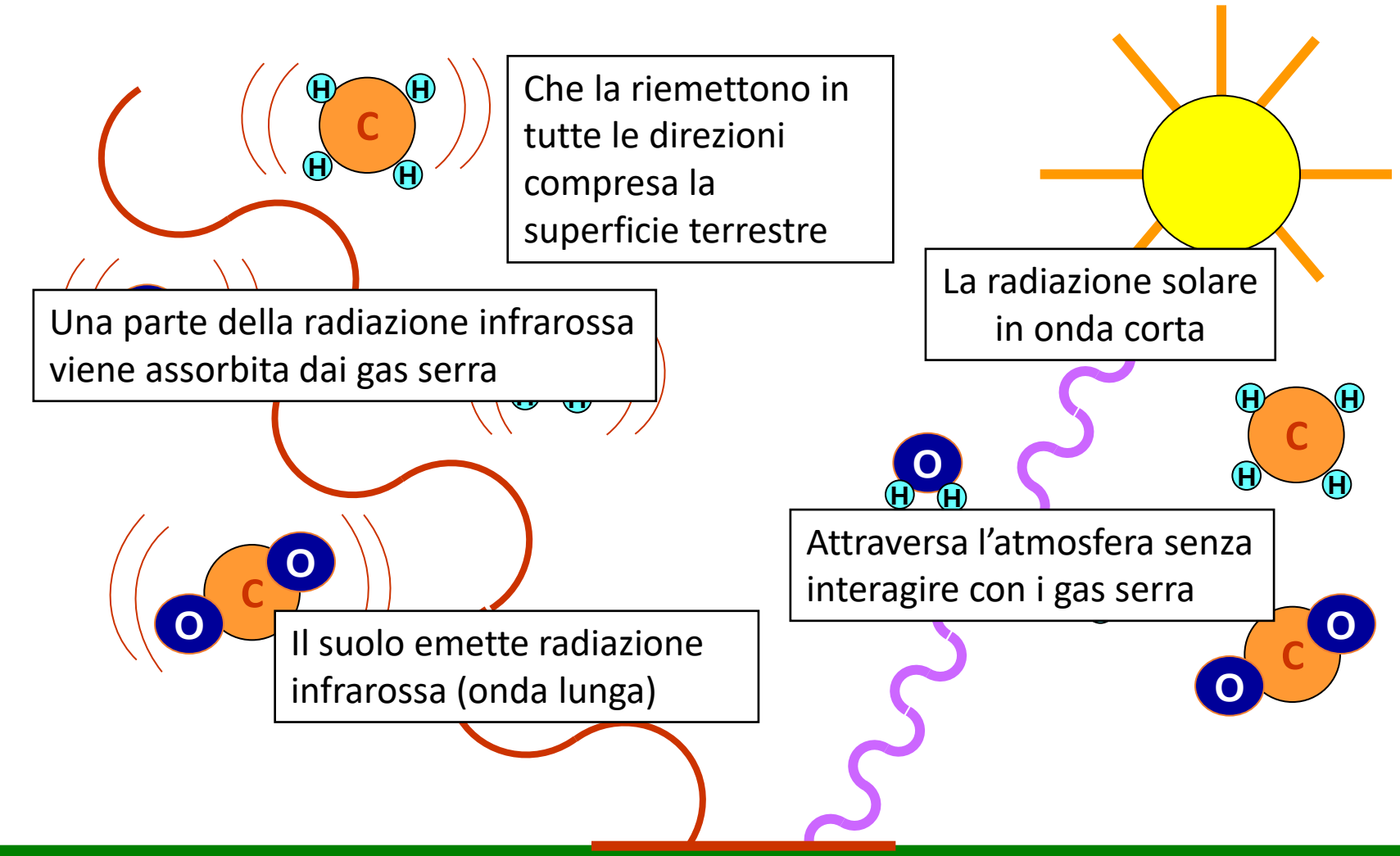
Giugno 2026
12,73 ppt

24300 X CO_2 3200 anni

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

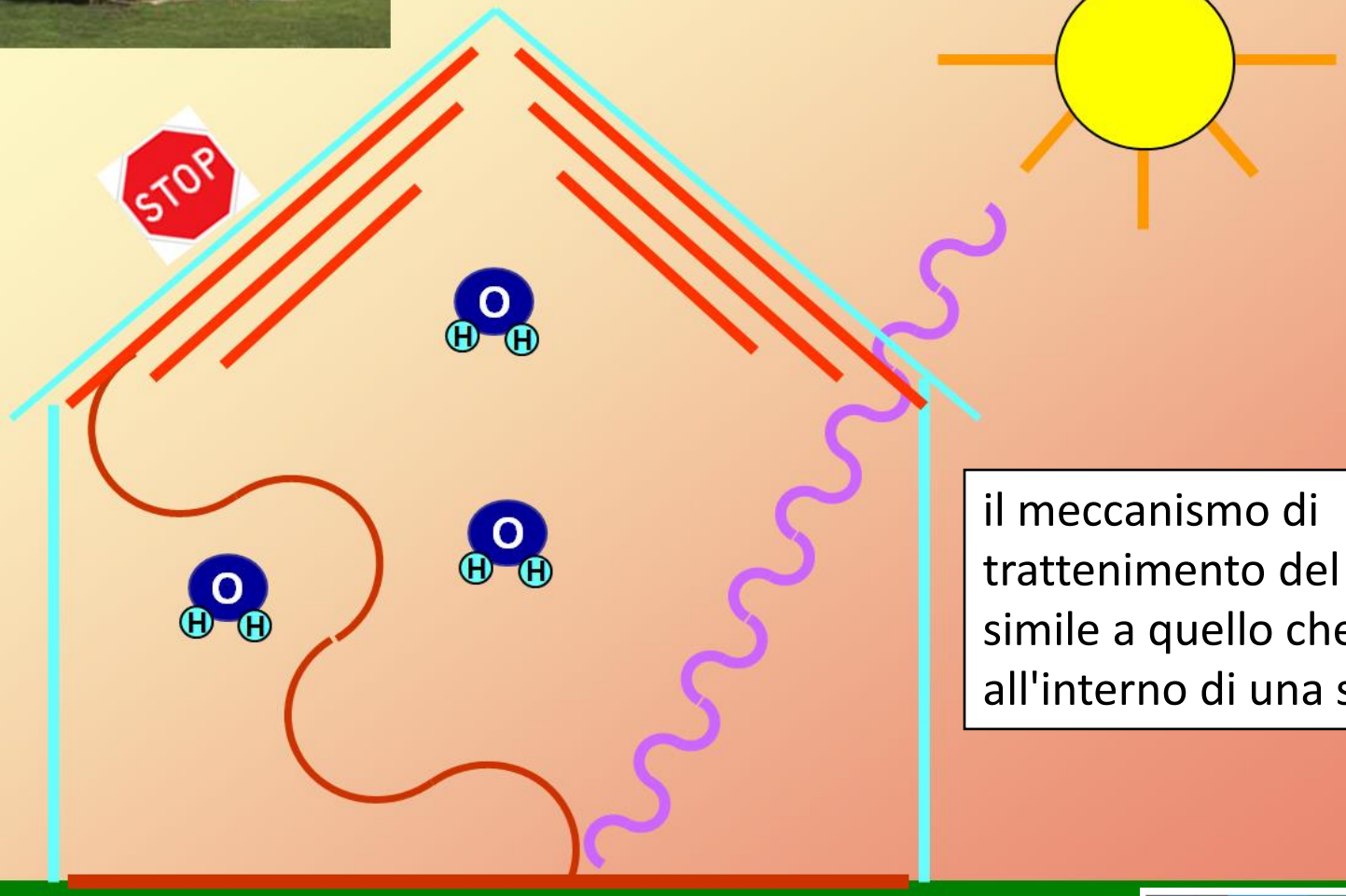
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Cos'è l'effetto serra?





Perché si chiama così?



il meccanismo di trattenimento del calore è simile a quello che avviene all'interno di una serra.

arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Stiamo affrontando un'emergenza climatica

Si parla sempre più frequentemente di crisi climatica anche per effetto della velocità con cui i cambiamenti climatici avvengono

Gli impatti sull'ambiente in cui viviamo sono via via maggiori e con un maggiore grado di complessità (interazioni)

La mitigazione è una scelta prioritaria che ha senso se attuata a livello globale

L'adattamento è però molto spesso l'unico strumento alla nostra portata; è basato sulle conoscenze, sulla cooperazione multidisciplinare, sulla pianificazione, su investimenti oculati, sulla formazione, ……

CAMBIAMENTI CLIMATICI