



di Agosto

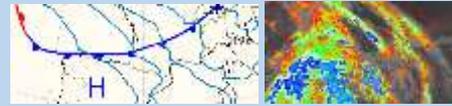
1. COPERTINA



La prima immagine mostra a inizio agosto estivo e abbastanza stabile prevalentemente soleggiato con qualche velatura o cumulo nell'interno dell'Appennino. Si registra un dominio anticiclonico dall'Europa centro settentrionale che si protende dall'Atlantico verso l'Ucraina, interessando anche il Mediterraneo centro-occidentale con richiami caldo umidi verso la Francia e la Spagna, mentre le circolazioni depressionarie sono rimaste prevalentemente confinate verso il nord Atlantico e sul Mediterraneo orientale, la Turchia e il Nord Africa. Verso metà mese si osserva l'innesco di un dominio depressionario sull'area mediterranea italiana e l'Europa centro orientale, configurazione che ha comportato a tratti la discesa di aria più fredda atlantica verso il Mediterraneo centrale, contrastando con correnti caldo-umide in risalita verso nord-est: l'immagine a destra (in alto) è legata a un rapido sistema frontale accompagnato da intense correnti sud – occidentali in quota caratterizzate da violente fasi di maltempo che tra il 17 e 18 agosto hanno investito violentemente la Liguria e Toscana, spingendosi dalla Corsica, il Triveneto verso la Slovenia, l'Austria e la Repubblica Ceca. Segnaliamo l'evento temporalesco (downburst caratterizzato da venti di caduta) con raffiche di 39.9 m/s a La Spezia il 18/08/2022 (massimo sulla Liguria nel mese). L'immagine in basso (Santa Margherita - fonte: L. Onorato) mostra un ritorno balcanico che tra il 22 e 28/08 comporta nuvolosità variabile e temporali sul nord.



2. ANALISI SINOTTICA



Dopo un giugno e luglio caldi e siccitosi, a inizio agosto dominano condizioni anticicloniche in particolare sul Nord e le zone tirrenico-liguri, mentre da metà mese si segnalano alcune infiltrazioni legate al transito di aria fresca in quota e ritorni balcanici, con un intenso quanto veloce episodio di maltempo verso il 18/08 sulla Liguria Toscana con episodi grandinigeni, violente raffiche di vento che hanno causato danni sul litorale (stabilimenti balneari, ferrovie e abitazioni) e feriti.

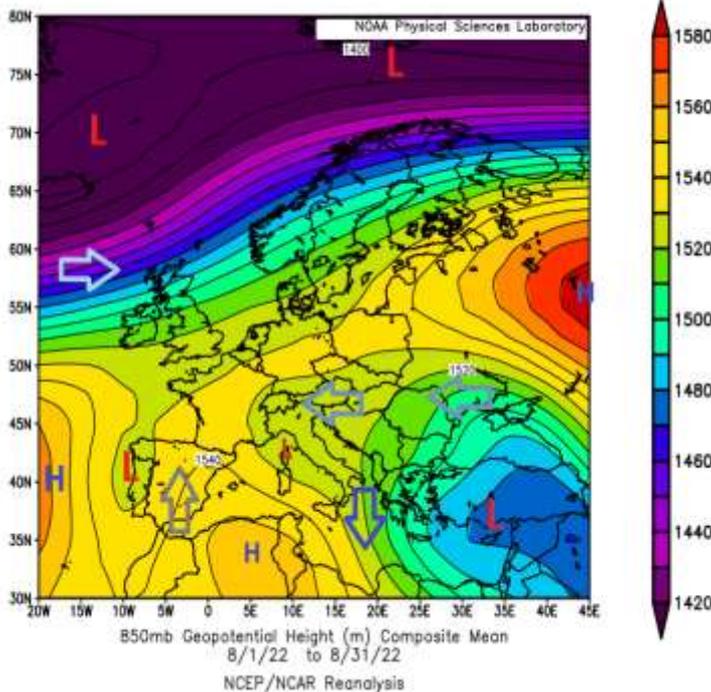


Fig. 1 - La rianalisi geopotenziale a 850 hPa ai bassi livelli sul continente europeo nel mese

La mappa NOAA dell'anomalia di geopotenziale a 850 hPa ai bassi livelli (rianalisi della pressione - fig. 1), evidenzia la protezione indotta da una rimonta anticiclonica (H - cromatismi gialli arancioni) lungo i paralleli sull'Europa continentale mentre la depressione atlantica principale resta confinata prevalentemente oltre il 55° parallelo nord, salvo una ridotta saccatura a ridosso della Penisola Iberica (L) e una circolazione depressionaria (L) più strutturata ed estesa sul Mediterraneo orientale, la Grecia, una parte dei Balcani fin alle zone adriatiche e ioniche. Ciò ha comportato dei ritorni orientali sulla Penisola e zone centro meridionali italiane (dove si registrano nel corso del mese condizioni di tempo a tratti incerto con temporali e rovesci) e infiltrazioni atlantiche in quota sulle Alpi e Nord Italia, responsabili di eventi temporaleschi anche significativi tra Liguria e Toscana. In questa dinamica è evidente una rimonta anticiclonica più robusta sull'Europa continentale nella prima metà del mese che si contrappone a alcune circolazioni depressionarie centrate sulla Spagna e sul settore orientale / Mar Egeo.

Nella seconda parte del mese l'area depressionaria si estende verso nord interessando maggiormente l'intero bacino e la nostra Penisola, mentre l'anomalia anticiclonica (geopotenziale positivo) resta confinata verso nord, interessando la Penisola Scandinava, Mar del Nord e Russia.

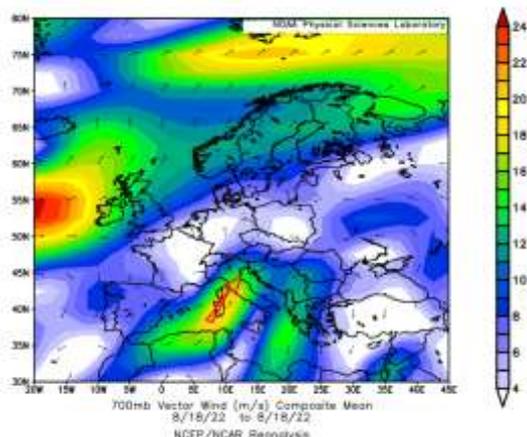


Fig. 2 -La rianalisi dei venti a 700 hPa (circa 3000m) evidenzia l'intenso flusso sud-occidentale legato alla propagazione di celle temporalesche associate a forti raffiche con i danni ripresi tra Massa, Viareggio e Sestri Levante.



L'EVENTO TEMPORALESICO ED IL DERECHO EUROPEO DEL 18 AGOSTO 2022 (fig.2)

Una violenta passata di temporali ha colpito ed in parte devastato alcune nazioni dell'Europa centrale, in particolare Francia (Corsica), Italia, Slovenia, Austria e Repubblica Ceca. La violenza e purtroppo il bilancio di 13 morti e almeno 98 feriti di questo evento, lo farà entrare negli annali.

La struttura è caratterizzata da una cella temporalesca molto intensa approdata su Chiavari, Lavagna e Sestri Levante con danni ingenti tramite raffiche lineari e grandine fino a 7 cm stimati. Almeno 22 persone sono rimaste ferite, chiudendo le finestre o portando al riparo le automobili.

Una seconda e ben più critica fase è soprannominata il "Derecho": un termine spagnolo, termine che significa "diretto", "su una direzione".

Il *derecho* è un particolare e raro fenomeno convettivo che avviene quando un Sistema Convettivo alla Mesoscala (MCS) produce venti di almeno 90 km/h su una superficie di almeno 400 km (fonte: National Weather Service statunitense). Questo sicuramente lo ha fatto come in quel caso quando una linea temporalesca contenente al suo interno più echi ad arco (come successo specie sottovento agli Appennini) a causa di basse pressioni organizzate.

Il "derecho" in questione che si è formato nel corso della notte ed è partito dalle Baleari (fig. 2), investendo la Corsica in pieno, con venti fino a 224 km/h per superare tutta la fascia tra La Spezia e Livorno ed estendersi oltre il Triveneto. Segnaliamo venti dapprima fino a 140-150 km/h sul confine Liguria-Toscana e poi comunque fino ad oltre i 100 km/h.

Questo sistema raggiunge così la Slovenia, Austria centro-orientale ed infine Repubblica Ceca meridionale (fig. 2), percorrendo molti km in più (oltre 1500 km), in quanto accompagnato da forti venti sud-occidentali. Le immagini riprese tra il levante e Massa mostrano i danni ingenti legati al vento.

3. ANALISI DELLE TEMPERATURE



Il mese ha visto temperature medie ancora sopra l'atteso sull'Europa e sia nell'area Mediterranea, con diversi periodi di caldo che come accennato hanno proseguito fin da Giugno. La Liguria, come il nord continuano a essere interessati nella prima parte del mese da condizioni di siccità, seguite dopo la metà da rovesci e temporali anche intensi, accompagnati da temperature massime mensili sopra l'atteso che in Liguria hanno fatto registrare massimi di quasi 39 °C (a Padivarma – provincia di SP).

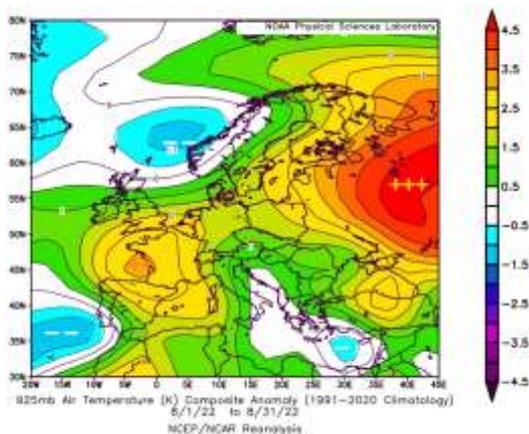


Fig. 3- La rianalisi delle T mensile a 925 hPa (750 m circa) sul continente europeo per il mese

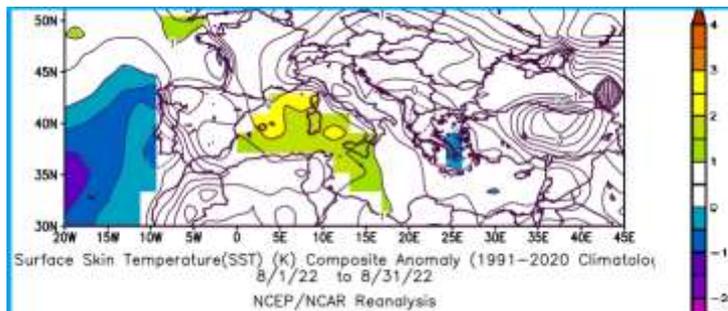


Fig. 4- La rianalisi delle anomalie termiche marine mediterranee del mese

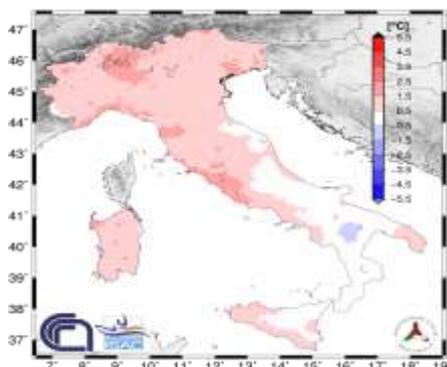


Fig. 5 La rianalisi delle anomalie termiche (T max) sull'Italia porta il luglio 2022 al 1° posto tra i più caldi

La mappa NOAA dell'anomalia di temperatura ai bassi livelli (fig. 3), mostra chiaramente il permanere di un'anomalia termica positiva centrata attorno alle isole maggiori con massimi di +3.5°C su Biscaglia e sull'Ucraina (di oltre +4°C) che sono legati anche a un regime anticiclonico sull'Europa continentale con richiami caldi africani, lungo Spagna Francia.

Questo richiamo caldo si contrappone a lievi anomalie negative sull'estremo Mar del Nord, le Canarie e la Grecia (dove riscontriamo minimi attorno a -1°C). Si evidenzia di conseguenza una fase di anomalia termica positiva delle acque superficiali di tutto il Mediterraneo occidentale (fig.4 NOAA) che risulta più spinta sulle zone settentrionali (area dai cromatismi gialli ++) con valori di oltre +2.5 °C.

L'analisi ISAC-CNR (Fig. 4) per le T medie vede un luglio che posiziona il Nord Italia come il terzo più caldo dal 1800 a oggi poco dopo il 2003 (rispetto al clima 1991-2020) con +1.43 °C di anomalia termica sull'intera Penisola. Nel 2003 il Nord aveva avuto un agosto tra i più caldi con 3.3°C di anomalia.

Sui capoluoghi costieri e in particolare nello spezzino (fig.5), si osservano per le stazioni costiere temperature medie mensili in ulteriore aumento e valori decisamente sopra la media, in seguito ai caldi mesi di maggio e giugno.

A inizio mese prima degli eventi temporaleschi si sono verificati in Liguria temperature massime mensili nello spezzino con 38.9 °C il 06/08/2022 a Paldivarma (SP) e in costa di 36.2 °C il 07/08/2022 (La Spezia).

4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

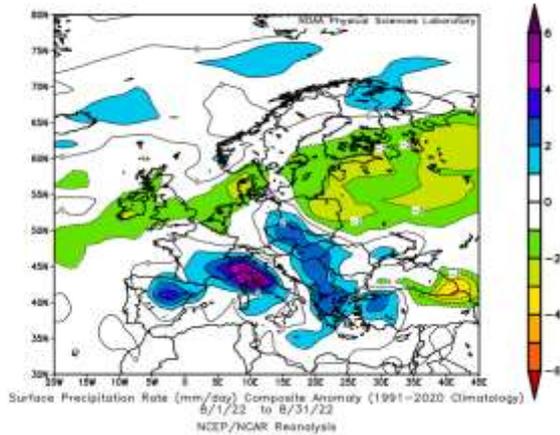
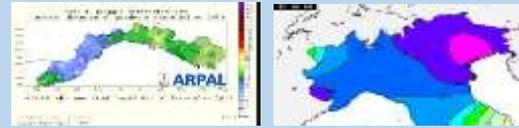


Fig. 6- La rianalisi settimanale dell'anomalia di precipitazione giornaliera sul continente europeo

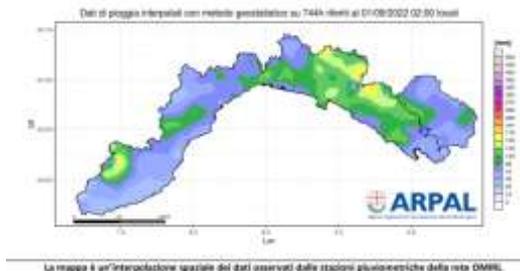


Fig 7 - La mappa areale mensile sulla Liguria

La protezione legata all'anticiclone sulle zone più settentrionali evidenzia la dominanza di anomalie negative (cromatismi verdi-giallognoli di fig.6 che evidenziano i mm/day) mentre su gran parte della nostra Penisola si osservano massimi di precipitazione estesi anche ai Balcani e Pirenei legati in prevalenza alla seconda parte del mese più instabile; si ha quindi un'anomalia di precipitazioni giornaliere sopra l'atteso (cromatismi blu-viola con massimi di oltre +4 mm/day sul Tirreno settentrionale).

Scendendo a livello regionale si evince in costa un incremento delle precipitazioni mensili con massimi nella parte orientale della regione e zone interne che hanno sorpassato i 170 mm/mensili, più verso costa e il Tigullio, le Cinque Terre e Savonese con discreti valori (cromatismi verdi-giallognoli) più elevati nell'interno.

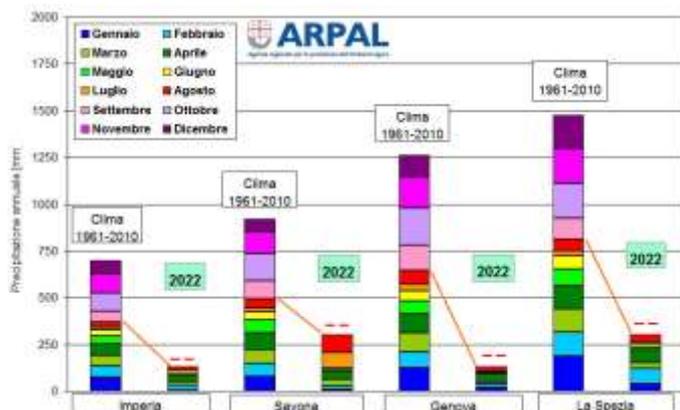


Fig. 8 - La mappa OMIRL delle precipitazioni mensili per i 4 capoluoghi della regione Liguria

Osservando i capoluoghi (fig. 8) si osserva come in costa, solo sul savonese, le scarse precipitazioni del primo semestre si interrompano dal mese di Luglio (arancione) e di agosto /rosso), mostrando un'anomalia positiva (rispetto al clima) diversamente dagli altri capoluoghi.

Si registrano in media 3-6 giorni piovosi in media salvo alcune località con 8-10 giorni di pioggia (a Triora, Isoverde, Chiavari, La Spezia, Levanto, Tavarone, Torriglia, Santo Stefano d'Aveto) con massimi mensili di 140 mm a Triora 94,4 mm a Savona e 96,6 mm a Genova Pontedecimo e 84 mm a Levanto.

5. MAREGGIATE



Non si è registrata alcuna mareggiata anche se attorno al 18 e 31 agosto si osserva un aumento del moto ondoso.

6. ALLERTE



Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 15/08 alle h.23 del 15/08 su Area A,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 15/08 alle h.11 del 16/08 su Area B,C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 18/08 alle h.23 del 18/08 su Area A,B,C,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.20 del 30/08 alle h.11 del 31/08 su Area B,C,E.

7. NEWS IN BIBLIOTECA SUL CLIMA CHE CAMBIA/METEO



Torniamo al clima del 2022 tramite un articolo del Secolo XIX sull'evento di allerta del 18/09, il rapporto Ispra e l'analisi della SMI (Nimbus) che parla delle criticità del periodo caldo estivo affetto dalla siccità e delle temperature che porta a importanti ripercussioni negative sull'ecosistema e le attività.

[HTTPS://WWW.ILSECOLOXIX.IT/LIGURIA, IL LEVANTE FLAGELLATO DAL MALTEMPO: TROMBE D'ARIA, GRANDINATE, ALLAGAMENTI E ALBERI CADUTI. DIVERSI FERITI LIEVI NEL TIGULLIO, 20 SFOLLATI...](https://www.ilsecoloxix.it/liguria,il-levante-flagellato-dal-maltempo-trombe-d'aria,grandinate,allagamenti-e-alberi-caduti-diversi-feriti-lievi-nel-tigullio,20-sfollati...)



A Genova si registrano Chicchi di grandine grossi come noci, venti fino a 120 km all'ora, trombe d'aria e pioggia battente hanno investito tutta la Liguria centrale tra Genova e il Tigullio nella prima mattinata. Sulle alture di Genova sono caduti fino a 20 millimetri di pioggia in 5 minuti. La sala operativa della protezione civile regionale è in presidio permanente da ieri sera e in contatto costante con i territori per il monitoraggio continuo della situazione. Arpal ha prolungato l'allerta meteo per temporali fino a mezzanotte su tutto il territorio regionale (inizialmente doveva cessare alle 15).

Dopo l'estensione per tutta la giornata del 18/08 del codice giallo, già attivo fino al primo pomeriggio, la Regione Liguria ha preso contatti con gli assessori alla Protezione civile di Toscana e Emilia Romagna interessate da un'analogha perturbazione per valutare e una richiesta congiunta di stato di calamità, in

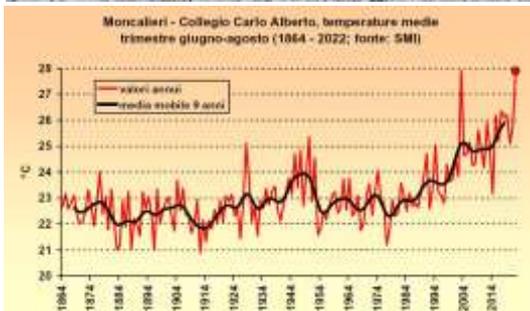


<https://www.ilsecoloxix.it/liguria/2022/08/18/news/allerta-temporali-in-liguria-fino-alle-15-tende-e-cabine-dalla-spiaggia-sono-finite-sui-binari-interrotta-la-linea-ferroviaria-tra-chiavari-e-sestri-1.41636389>

conseguenza dei danni patiti dai tre territori. Nelle prossime ore valuteremo con Toscana e Emilia Romagna una richiesta congiunta di riconoscimento dello stato di emergenza, soprattutto per gli ingenti danni patiti dai privati”.

Liguria, il Levante flagellato dal maltempo con raffiche violente, grandinate, allagamenti e alberi caduti. Diversi feriti lievi nel Tigullio, 20 sfollati in Fontanabuona. Ripresa la circolazione dei treni sulla linea Genova-La Spezia. Case scoperchiate: almeno una ventina di persone evacuate a Cogorno e Lavagna. Disagi anche nello Spezzino: alberi abbattuti, tralicci spezzati. Colpi di vento nell'area archeologica di Luni, scoperchiato il tetto della torre di Sarzanello.

TEMPERATURE: DOPO SOLI 19 ANNI, UN'ALTRA STAGIONE "FUORI SCALA" SIMILE AL 2003, SPECIALMENTE AL NORD ITALIA



<http://www.nimbus.it/clima/2022/220907ClimaEstateItalia.htm>

Dai dati emerge, con una certa omogeneità tra una regione e l'altra del Nord Italia, come l'estate sia risultata per lo più seconda tra le più calde nelle serie storiche ultrasecolari dopo il caso epocale del 2003 riferendosi al canonico trimestre giugno-agosto, ma con un distacco modesto e quasi sempre inferiore a 0,5 °C.

Fa eccezione la fascia che va dalla pianura emiliana alle Marche, dove l'episodio rovente di 19 anni fa è rimasto in prima posizione (1,3 °C di divario all'osservatorio di Piacenza-Alberoni).

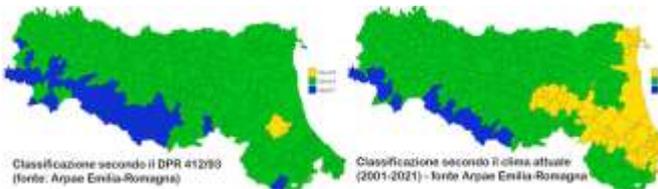
Al contrario, a Moncalieri e Bolzano l'estate del 2003 è stata eguagliata da quella attuale.

Considerando il quadrimestre maggio-agosto, che permette di rappresentare in maniera ancora più efficace il connubio tra intensità e durata del caldo estivo, insorto precocemente proprio alla metà di maggio, l'eccezionalità dell'episodio del 2022 primeggia in molti casi rispetto a quello del 2003, come ad Aosta, al Gran San Bernardo, a Torino, Moncalieri, Bolzano.

Altrove rimane in seconda posizione talora per appena 0,1-0,2 °C (Oropa, Pontremoli), confermando distacchi più marcati invece dall'Emilia alle Marche (- 1,2 °C a Piacenza).

INVERNI PIÙ CALDI: UN'OPPORTUNITÀ PER RIDURRE I CONSUMI E LE EMISSIONI

SNPA, ARPAE, 02/09/2022



https://www.snambiente.it/2022/09/02/inverni-piu-caldi-unopportunita-per-ridurre-i-consumi-e-le-emissioni/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=inverni-piu-caldi-unopportunita-per-ridurre-i-consumi-e-le-emissioni

Arpa Emilia-Romagna ha recentemente pubblicato uno studio sulla riduzione dei fabbisogni energetici per il riscaldamento, in seguito alle mutate condizioni climatiche regionali, pubblicato sulla rivista *Ecoscienza*: “L’Emilia-Romagna si scalda, spegniamo i termosifoni”.

Tale anomalia meteo-climatica ha preso origine a dicembre 2021, ha caratterizzato tutto l’inverno, protraendosi poi nella primavera 2022 solo con temporanei e modesti sollievi da parte di alcuni episodi piovosi diffusi giunti sul Nord Italia tra fine aprile e inizio maggio, infine si è ulteriormente intensificata con l’instaurarsi di condizioni precocemente estive fin da metà maggio.

Dall’analisi emerge con le condizioni climatiche risalenti agli anni ‘80, su cui si basa la suddivisione in fasce climatiche del decreto, non corrispondono al quadro regionale attuale, caratterizzato da inverni più miti e dall’accorciamento della stagione fredda.

Se a un cambiamento così rilevante in termini climatici facesse seguito un aggiornamento legislativo, si otterrebbe un calo dei consumi energetici regionali con conseguenze positive in termini di adattamento ai cambiamenti climatici, riduzione delle emissioni di CO₂, qualità dell’aria e contrasto all’attuale crisi energetica.