



PIEMONTE
verso un presente sostenibile

dati relazione 2021

IN AGGIORNAMENTO

RELAZIONE
sullo stato dell'ambiente
in Piemonte 2020
Una sintesi attraverso gli
indicatori della sostenibilità

relazione.ambiente.piemonte.it



Il dibattito internazionale si sta sviluppando sulla necessità di tendere, per ripartire, a una “nuova” normalità che appare intrinsecamente legata al concetto di sviluppo sostenibile.

La diffusione planetaria della Covid 19 ha travolto e disorientato l'Italia e il mondo intero producendo la crisi di gran lunga più grande che la storia recente ricordi. Una crisi che si sta dimostrando, proprio in questi giorni, molto di più di una emergenza sanitaria evidenziando profonde ricadute sugli equilibri sociali, economici e politici delle nostre regioni. Moltissime sono state, e sono tuttora in corso, le indagini e le riflessioni sul nesso causale tra questa pandemia e le condizioni climatiche e ambientali e su quanto sia inadeguato l'attuale modello di sviluppo rispetto alla sua pressione sulle risorse naturali e alla garanzia di benessere ed equità sociali.

Siamo di fronte ad una sfida globale che richiede reazioni e risposte complesse e strutturate in cui nessuno venga lasciato indietro e che consentano di “ripartire” avendo come obiettivo un nuovo benessere e una nuova competitività dei nostri territori.

Il dibattito internazionale si sta sviluppando sulla necessità di tendere, per ripartire, a una “nuova” normalità che appare intrinsecamente legata al concetto di sviluppo sostenibile delineato dall'Agenda 2030 dell'ONU (2015) e dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile approvata dal CIPE nel 2017.

Ma per poter concretamente attingere a questa visione, anche nella nostra regione, è necessario tradurre i principi e gli obiettivi dei 17 Goals del Millennio nella realtà piemontese conoscendone profondamente dinamiche, criticità, opportunità e valori e come questi si siano modificati anche a seguito della pandemia.

La Regione Piemonte con DGR n. 98-9007 del 16 maggio 2019 ha approvato un Documento tecnico di primo indirizzo per costruire la propria Strategia di sviluppo sostenibile che si sta sviluppando integrando i tre macroambiti della sostenibilità - economico, sociale e ambientale - partendo da dati e strumenti di conoscenza dei fenomeni in atto, che riguardano la vita dei cittadini piemontesi a livello di istruzione, salute, lavoro, inclusione sociale, qualità ambientale e crescita economica.

La Relazione sullo Stato dell'Ambiente insieme alla Relazione annuale sullo stato socio-economico e territoriale (Ires Piemonte) e all'Annuario Statistico Regionale rappresentano gli strumenti regionali che forniscono tale conoscenza in modo strutturato e utile per ripartire verso la “nuova” normalità del Piemonte.



LA SOSTENIBILITÀ IN PIEMONTE

Osservando il cruscotto della sostenibilità, elaborato da Ires Piemonte su dati Istat, il Piemonte si conferma in una posizione media o medio-alta nella classifica italiana. La regione si situa, infatti, al 5° posto su 20 dopo il Trentino-Alto Adige, la Valle d'Aosta, la Lombardia e l'Emilia Romagna.

Nello specifico, considerando gli Obiettivi complessivamente, il Piemonte emerge nei seguenti campi:

- innovazione (Obiettivo 9) - 3° posto;
- società pacifiche (Obiettivo 16) - 3° posto;
- acqua (Obiettivo 6) e nutrizione e agricoltura sostenibile (Obiettivo 2) - 4° posto;
- città sostenibili (Obiettivo 11) - 5° posto

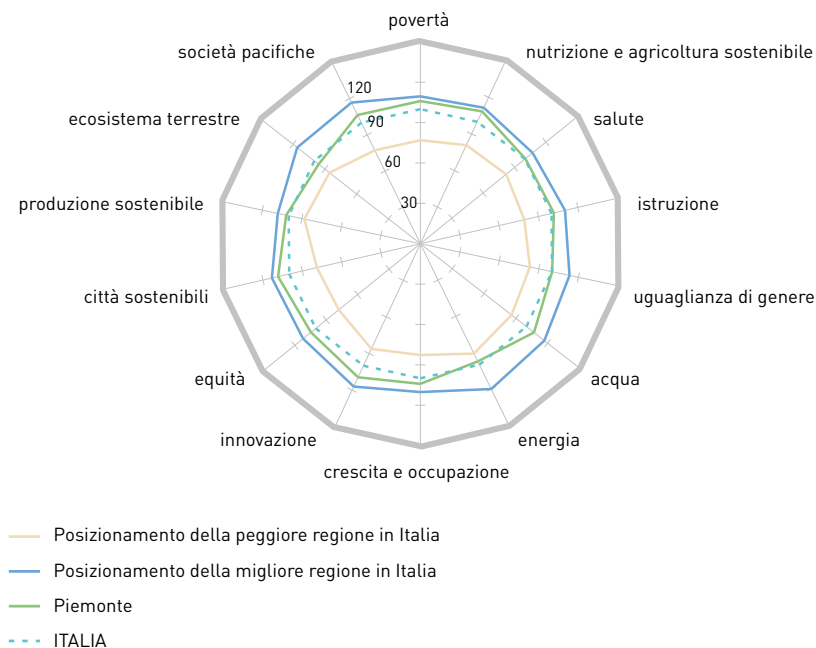
Considerando complessivamente gli indicatori nell'ambito degli specifici Obiettivi - sono stati analizzati 35 indicatori dei 43 previsti dalla Strategia Nazionale sullo Sviluppo Sostenibile in funzione della disponibilità a scala regionale - tra i punti di forza che fanno emergere la regione tra quelle **più innovative** c'è l'alto tasso di imprese con attività innovative di prodotto e/o processo e il numero di ricercatori, maggiori anche rispetto alla quota complessiva delle regioni del Nord.

Il Piemonte rientra anche tra le società **più pacifiche** soprattutto in termini di efficienza dei processi giuridici e della gestione pubblica.

Positiva anche la qualità delle acque, soprattutto grazie ai trattamenti delle acque reflue. A fare la differenza rispetto al resto delle regioni limitrofe è l'efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile che in Piemonte, seppur buona, non è abbastanza grande come nel resto del Nord.

Per quanto riguarda l'Obiettivo 2, la **nutrizione e agricoltura sostenibile**, seb-

POSIZIONE DEL PIEMONTE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030



Fonte: Elaborazione Ires Piemonte su dati Istat

bene le coltivazioni biologiche non siano ancora sufficientemente sviluppate in Piemonte, è bilanciato dal ridotto eccesso di peso dei bambini. In questo caso la regione supera la media nazionale, ma peggiora rispetto al Nord Italia. Altro dato significativo è quello sulle **città sostenibili**, dove il Piemonte si conferma tra le migliori regioni. Questo valore è dato soprattutto per la grande incidenza di aree a verde urbano (quota sulla superficie urbanizzata) superiore rispetto al resto d'Italia ma anche al Nord. Il gap maggiore si registra invece in alcuni obiettivi di natura sociale e ambientale, tra cui l'ecosistema terrestre (Obiettivo 15, 13° posto), l'impatto energetico (Obiettivo 7, 13° posto) e l'istruzione (Obiettivo 4, 13°). In questi casi il Piemonte occupa stabilmente la metà inferiore della classifica.

In sintesi tra i **punti di forza** che fanno emergere la regione tra quelle **più innovative** c'è l'alto tasso di imprese con attività innovative di prodotto e/o processo e il numero di ricercatori, maggiori anche rispetto alla quota complessiva delle regioni del Nord.

Al contrario i **livelli più bassi** riguardano la quota di superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche, in questo il Piemonte scende al 18° posto (terzultima); 17° posto per la quota di aree protette, nonostante la ricchezza naturalistico-ambientale di un territorio per metà montano; la scarsa rappresentanza delle donne nella politica a livello locale colloca il Piemonte al 15° posto.



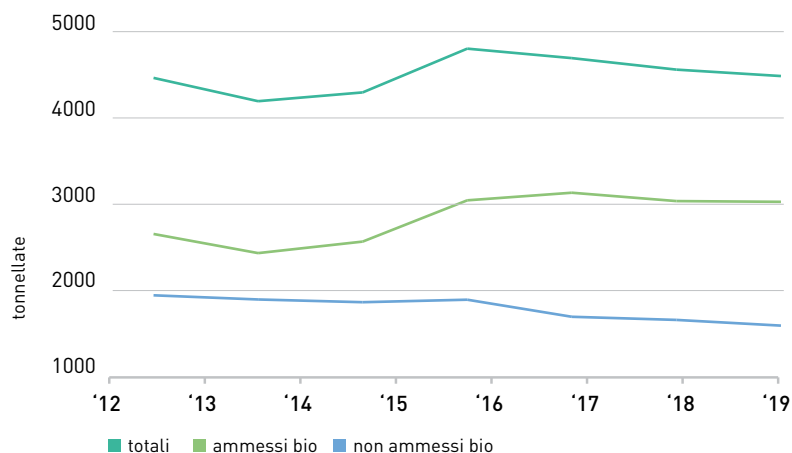


L'Obiettivo 2 sollecita un'evoluzione dell'agricoltura verso sistemi di produzione alimentare sostenibili, che aiutino a proteggere gli ecosistemi e migliorino progressivamente la qualità del suolo. Il settore agricolo è uno dei comparti più complessi e variegati, per la molteplicità di situazioni e di interventi nonché per le importanti ricadute che ha nei confronti dell'ambiente e della salute umana. Gli indicatori individuati intendono porre l'accento su pratiche che accomunano in modo trasversale tutto il comparto e che riguardano la difesa delle colture dagli organismi nocivi mediante l'utilizzo di prodotti fitosanitari e l'apporto di nutrimento alle piante coltivate mediante i fertilizzanti.

■ PRINCIPI ATTIVI CONTENUTI NEI FITOSANITARI

Per quanto riguarda le quantità di principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari commercializzati in Piemonte queste sono dell'ordine di alcune migliaia di tonnellate. Negli ultimi anni si è assistito ad un aumento nell'utilizzo di prodotti ammessi nelle coltivazioni biologiche.

Le colture con il maggiore carico di principi attivi per unità di superficie sono le frutticole seguite, in ordine decrescente, da vite da vino, riso, orticole e cereali.

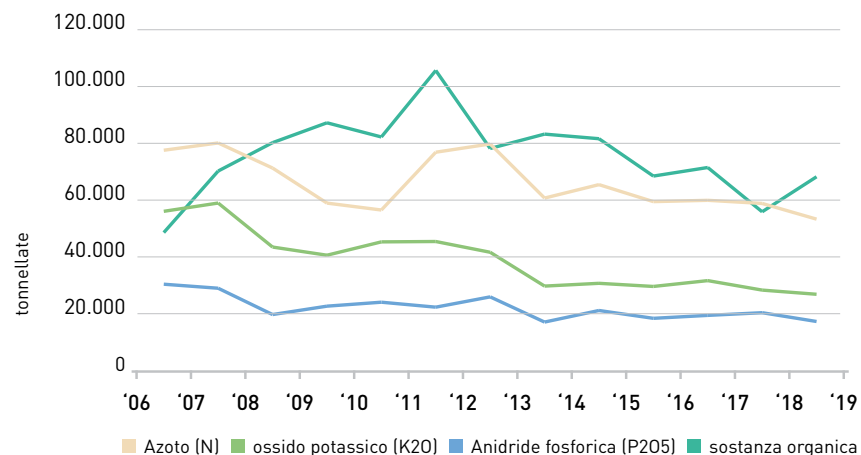


Fonte: Istat

Nel 2019 è proseguita l'attività di applicazione del Piano d'Azione Nazionale (PAN) con campagne di sensibilizzazione per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari in ambito agricolo ed extragratico.

■ ELEMENTI NUTRITIVI CONTENUTI NEI FERTILIZZANTI

Le quantità di macronutrienti contenuti nei fertilizzanti commercializzati in Piemonte hanno mostrato fino al 2013 un trend debolmente ma costantemente in discesa per quanto riguarda fosforo e potassio, più variabile l'andamento dell'azoto; negli ultimi anni si evidenzia un ulteriore lieve miglioramento, con diminuzione degli apporti in forma minerale e aumento dell'uso di sostanza organica.



Fonte: Istat

La Direttiva Nitrati richiede la designazione di **Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola (ZVN)**, nelle quali la qualità delle acque è compromessa (o è a rischio di diventarlo se non si interviene in modo tempestivo) a causa di pressioni agricole.

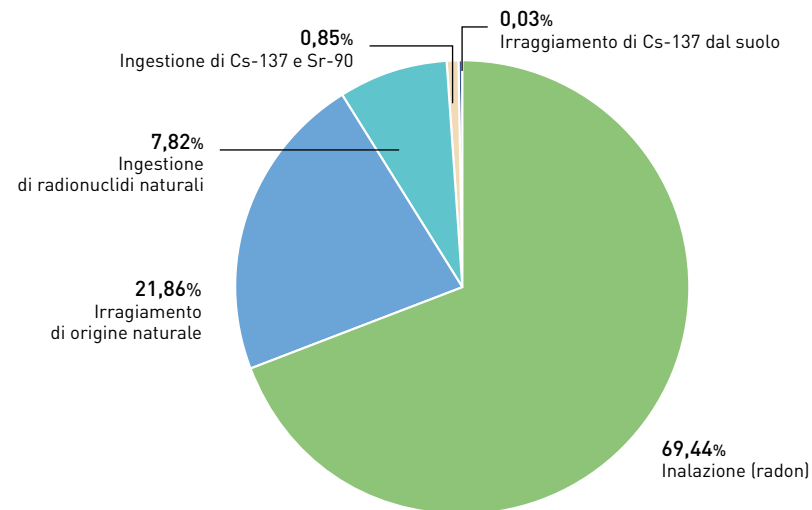
Con i Regolamenti 9/R del 2002 e 12/R del 2007 recentemente modificato sono designati come ZVN 407.000 ha del territorio piemontese, pari al 44% della superficie agricola utilizzata (SAU) regionale e al 54% della superficie di pianura.



Raggiungere lo sviluppo sostenibile è fondamentale per garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età. Tra i traguardi attesi entro il 2030, particolarmente significativo è quello di ridurre il numero di decessi e di malattie da sostanze chimiche pericolose e da contaminazione e inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

DOSE ANNUALE DI RADIAZIONE IONIZZANTI ALLA POPOLAZIONE PIEMONTESE ADULTA

La dose da radiazioni ionizzanti per la popolazione calcolata per il 2019 è in linea con quella rilevata negli scorsi anni. La dose da inalazione è dovuta per la gran parte all'esposizione indoor al radon, un gas radioattivo naturale prodotto nella crosta terrestre dal decadimento dell'uranio. L'irraggiamento dal Cs-137, radionuclide artificiale presente nel suolo a seguito dell'incidente di Chernobyl, è almeno di un ordine di grandezza inferiore. La dose alla popolazione è di 3,888 mSv/anno di cui quella artificiale è di 0,034 mSv/anno. Il limite di dose efficace stabilito dalla normativa è di 1 mSv/anno e si riferisce solo all'esposizione a fonti artificiali, escluse anche le dosi ricevute a scopo medico.



Fonte Arpa Piemonte

In tutti **gli impianti nucleari del Piemonte sono attualmente in corso le attività di messa in sicurezza e disattivazione**: l'attenzione e l'impegno di Regione e Arpa sono quindi molto forti sia sul fronte dei controlli che dei procedimenti amministrativi in cui la Regione è chiamata ad esprimere pareri e a collaborare alla predisposizione dei piani di emergenza esterni degli impianti e per il trasporto del materiale radioattivo e del combustibile irraggiato.

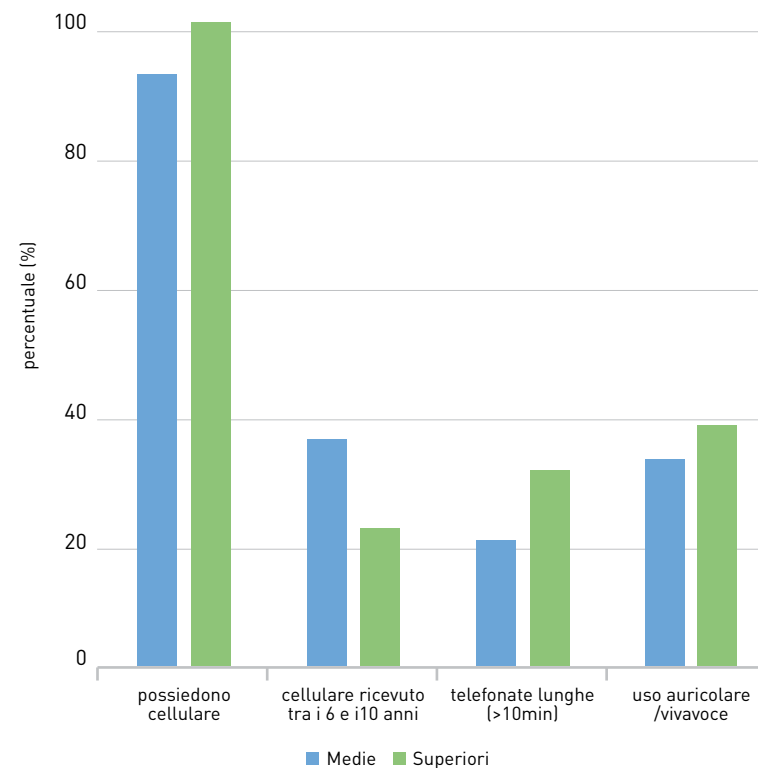


L'Obiettivo 5 intende rafforzare l'utilizzo di tecnologie abilitanti, in particolare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione. A tale proposito un indicatore dell'obiettivo 5 è relativo all'uso dei cellulari in persone maggiori di 6 anni.

■ USO DEL CELLULARE DA PARTE DI STUDENTI DI SCUOLA MEDIA E SUPERIORE

Il quadro ricavabile da un'analisi dei questionari (indagine condotta da Arpa) sull'uso del cellulare da parte degli studenti di scuola media (750 studenti) e superiore (700 studenti) evidenzia l'utilizzo estensivo dello stesso in una fascia d'età in cui l'organismo è in pieno sviluppo, uso che non è limitato alla navigazione internet e scambio di messaggi, ma comporta anche telefonate di durata considerevole, in molti casi senza ausili (auricolare e vivavoce) che determinerebbero una diminuzione dell'esposizione ai campi elettromagnetici. Per rispondere a questa problematica è stato attivato dal 2018 il progetto "Un patentino per lo smartphone". Attualmente sono stati distribuiti circa 4.000 patentini.

Regione Piemonte e Arpa collaborano già dal 2018 per il progetto **Un patentino per lo smartphone**, per coinvolgere le famiglie su tutti gli aspetti di educazione relativi ai media, cyber bullismo, tutela della salute, esposizione ai campi elettromagnetici e impatto ambientale degli smartphone.



Fonte: Arpa Piemonte

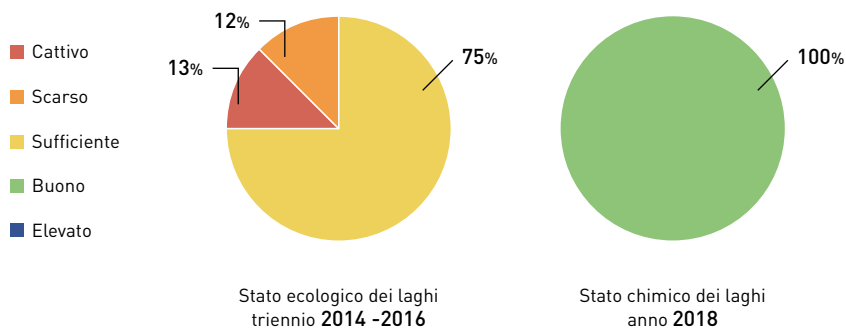


Acqua accessibile e pulita è un aspetto essenziale del mondo in cui vogliamo vivere. Un traguardo dell'obiettivo 6 è quello di proteggere e risanare entro il 2030 gli ecosistemi legati all'acqua, comprese le montagne, le foreste, le paludi, i fiumi, le falde acquifere e i laghi. Tutto ciò presuppone di non sprecare la risorsa, in termini di utilizzo pro capite, e di limitare le perdite sulla rete idrica. Importante, inoltre, è il trattamento delle acque reflue urbane derivante dagli impianti di depurazione di potenzialità diverse che rappresentano un tipo di pressione puntuale. Il grado di copertura dei servizi all'utenza in termini di acquedotti, fognature e depurazione è in Piemonte al di sopra del 90%.

■ QUALITÀ DI STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO

In relazione allo Stato Chimico dei laghi, i risultati evidenziano che tutti i laghi monitorati hanno raggiunto l'obiettivo di qualità e si collocano in classe Buono. Per lo Stato Ecologico, i dati del triennio 2014-2016 rilevano invece che i laghi non hanno raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva in quanto sono stati classificati nelle tre classi inferiori al Buono.

I dati analitici relativi alle acque di balneazione monitorate evidenziano che tutte soddisfano gli obiettivi di qualità. Delle 77 zone controllate nel 2019, 58 sono classificate eccellenti, 14 buone, 3 sufficienti e 2 scarse.



Fonte: Arpa Piemonte

I Contratti di Fiume e di Lago sono strumenti utili all'applicazione partecipata delle politiche previste dal Piano di Tutela delle Acque. I Contratti di Lago attivati in Piemonte sono ad oggi tre: Avigliana, Viverone e il recente Contratto per il Cusio.

■ TRATTAMENTO ACQUE REFLUE URBANE

La pressione sull'ambiente, a scala regionale, del sistema fognario/depurativo è determinata da circa 3.760 punti di scarico con un volume annuo di 773 milioni di m³. I punti di scarico relativi a 171 depuratori, tutti dotati di adeguato sistema di trattamento almeno secondario, fanno riferimento ai principali agglomerati urbani (con più di 2.000 abitanti equivalenti). Circa il 5% degli scarichi corrisponde all'80% dei volumi totali e ad una popolazione trattata equivalente di circa 5,5 milioni.

L'estensione della rete della fognatura è di 21.446 chilometri.

COMUNI E POPOLAZIONE IN CUI È EROGATO IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO			
n° comuni	(%) Comuni serviti	Abitanti serviti	% sulla popolazione regionale
1.181	100	4.375.865	100%

GRADO COPERTURA DEI SERVIZI		
Acquedotto	Fognatura	Depurazione
99%	94%	90%

Fonte: Regione Piemonte

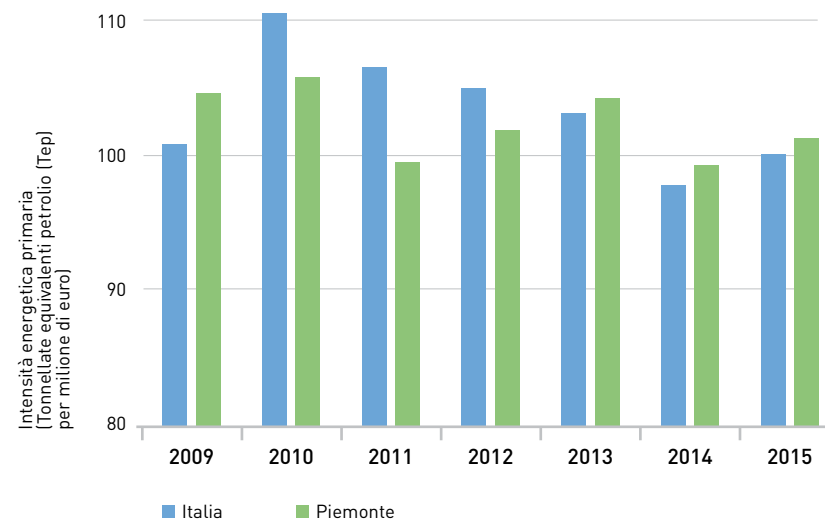
Le politiche del Servizio Idrico Integrato richiedono ingenti risorse economiche e l'azione sinergica di una pluralità di soggetti. Nel periodo 2016/2018 in Piemonte sono stati investiti sul solo sistema di depurazione circa 125 Milioni di Euro.



L'energia è un elemento centrale per le sfide e le opportunità più importanti che il mondo si trova oggi ad affrontare. Tra i traguardi che si pone l'Obiettivo 7 significativo è quello di aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale. Il Piemonte ha già ampiamente superato l'obiettivo individuato dal decreto Burden sharing.

■ INTENSITÀ ENERGETICA MISURATA IN TERMINI DI ENERGIA PRIMARIA E PIL

L'intensità energetica misura l'utilizzo di energia primaria rispetto al PIL. È un indicatore di disaccoppiamento e, in termini generali, più elevato è l'indice meno efficiente il sistema. Per il Piemonte l'ultimo dato disponibile (2015) è 101,8 tep/milioni di euro, superiore al dato nazionale. Ciò significa che si consuma più energia a parità di PIL. In linea di principio questo indicatore è legato alla composizione delle attività industriali e/o di servizio e il Piemonte ha una componente altamente energivora, come ad esempio l'industria.



Fonte: Elaborazione Istat su dati Eurostat; Enea

Con DGR 18-478 dell'8/11/19 la Giunta regionale ha riadottato il Piano Energetico Ambientale Regionale che è, ad oggi, all'attenzione del Consiglio Regionale per la sua approvazione definitiva.

9 IMPRESE,
INNOVAZIONE
E INFRASTRUTTURE



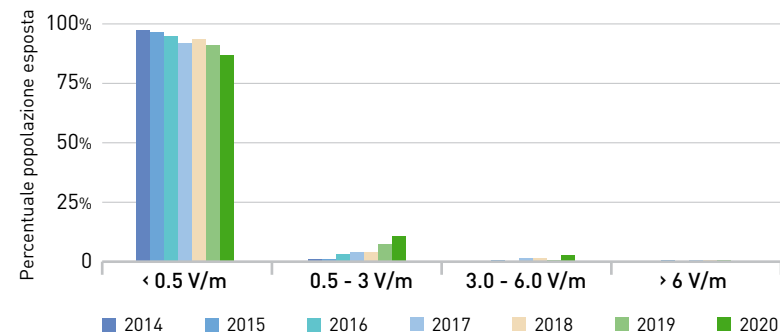
PIANETA
PROSPERITÀ

Gli investimenti in infrastrutture sono cruciali per realizzare lo sviluppo sostenibile. Tra i traguardi che si pone l'Obiettivo 9 c'è quello di aumentare in modo significativo l'accesso alle tecnologie di informazione e comunicazione. In tale ambito si propone l'indicatore sull'impatto dovuto agli impianti di telecomunicazione.

■ POPOLAZIONE PIEMONTESE ESPOSTA A DETERMINATI INTERVALLI DI VALORI DI CAMPO ELETTRICO GENERATO DA IMPIANTI PER TELECOMUNICAZIONI

Si rileva un trend di diminuzione nella classe di esposizione inferiore, e invece di crescita della popolazione esposta a livelli "medi" di campo elettrico (ampiamente al di sotto dell'obiettivo di qualità, ma comunque significativi rispetto al fondo). Tale andamento è conseguenza del notevole aumento di potenza degli impianti per telecomunicazione (e in particolare di quelli per la telefonia), in corrispondenza dei periodi di massimo sviluppo delle nuove reti (implementazione tecnologie più recenti o ingresso di nuovi operatori).

Già dal 2019 Regione e Arpa Piemonte hanno avviato iniziative finalizzate a controllare in modo efficace l'installazione di nuovi impianti per il 5G. La Regione Piemonte si è anche espressa con specifiche indicazioni per **la gestione delle comunicazioni degli impianti temporanei 5G installati** per prove tecniche.



Fonte: Arpa Piemonte

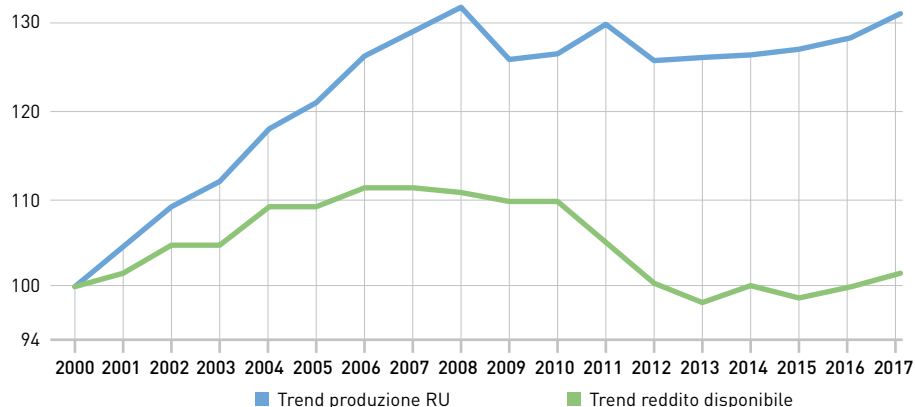


Il tema della sostenibilità urbana è di rilievo per l'Agenda 2030. La concentrazione della popolazione nelle aree urbane dà luogo a consistenti quote di consumo energetico e di emissioni di inquinanti. Tra i traguardi attesi entro il 2030 si evidenzia la riduzione dell'impatto ambientale negativo delle città, prestando particolare attenzione alla gestione dei rifiuti urbani. Inoltre un fattore di disturbo particolarmente impattante per l'ambiente urbano è il rumore.

■ ANDAMENTO REDDITO FAMIGLIE E PRODUZIONE RIFIUTI URBANI

L'indice di intensità, che rapporta la produzione di rifiuti urbani al reddito delle famiglie, mostra un disaccoppiamento relativo dal 2000 al 2017, cioè il tasso di crescita del parametro ambientale (produzione rifiuti urbani) si mantiene inferiore al tasso di crescita economica.

In alcuni anni, e in particolare tra gli anni 2010-2011, 2012-2013 e 2014-2015, si rileva un disaccoppiamento assoluto, che si manifesta se l'impatto ambientale diminuisce (produzione di rifiuti) contestualmente all'aumento del valore prodotto in termini economici (reddito delle famiglie).



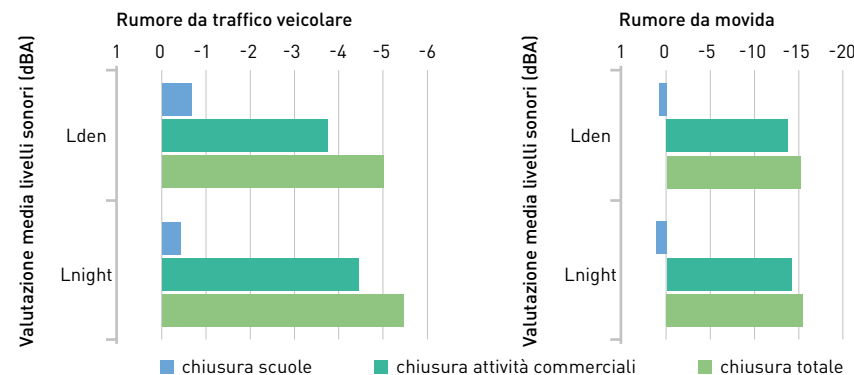
Fonte: elaborazione Arpa Emilia Romagna su dati di Regione Piemonte e Istat

Continua l'attuazione del Piano regionale dei rifiuti urbani e dei fanghi depurazione, approvato nel 2016, grazie anche al sostegno della Regione attraverso specifici programmi di finanziamento indirizzati sia ai Comuni singoli sia ai Consorzi di Bacino.

■ RUMORE: VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ACUSTICI INDOTTI DALLE RESTRIZIONI IMPOSTE A SEGUITO DELL'EMERGENZA COVID 19

Il rumore medio da traffico stradale è diminuito di circa 4 dB(A) con l'interruzione delle attività commerciali non essenziali e con la prescrizione per le persone di rimanere in casa. Il decremento ha superato i 5 dB(A) a seguito della chiusura totale, corrispondente ad una diminuzione dei flussi di circa il 70%.

Per le aree soggette alla movida, la diminuzione media dei livelli nel periodo notturno è stata più marcata: dell'ordine di 15 dB(A) considerando tutti i giorni della settimana e fino a quasi 30 dB(A) nei giorni del fine settimana e nel punto più critico. I suoni del vociare delle persone sono del tutto scomparsi ed è cambiato radicalmente il paesaggio sonoro della notte.



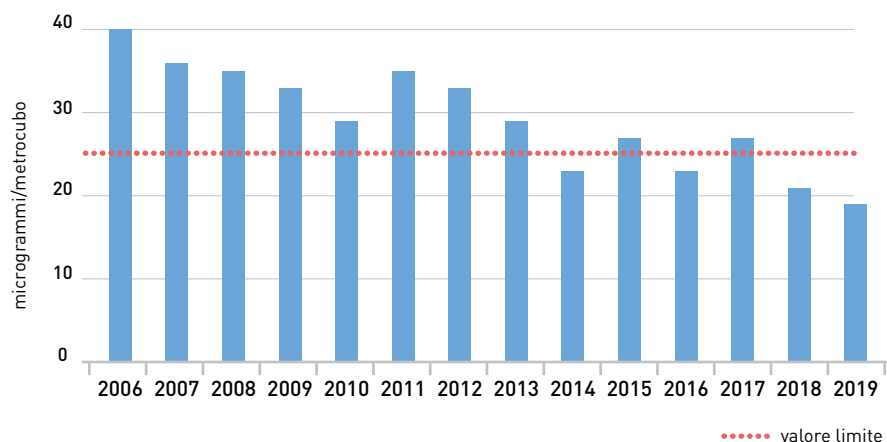
Fonte: Arpa Piemonte

I dati aggiornati a marzo 2020 evidenziano che l'84% circa dei comuni (996 su 1181) ha approvato in via definitiva il Piano di Classificazione Acustica comunale. **Il PCA rappresenta il principale strumento per la gestione e la prevenzione dell'inquinamento acustico.**



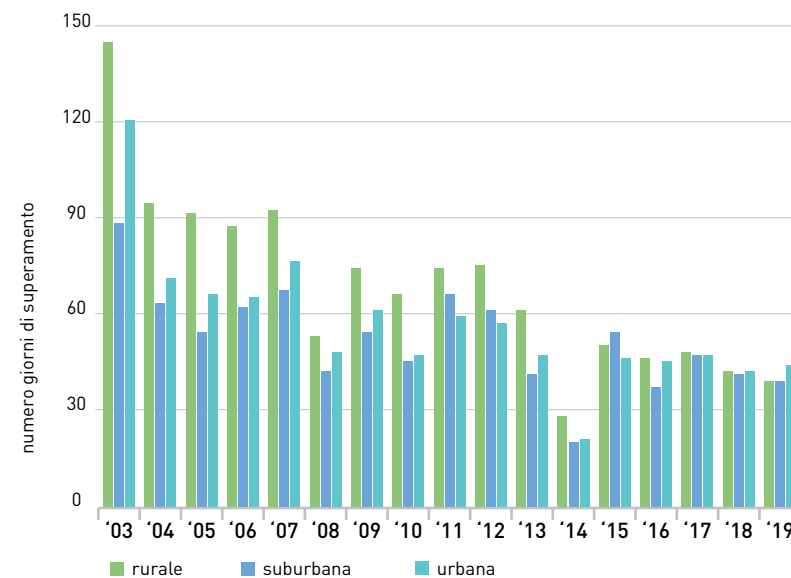
Le città sono centri per nuove idee, per il commercio, la cultura, la scienza, la produttività, lo sviluppo sociale e molto altro. Tuttavia persistono molte sfide per mantenere i centri urbani come luoghi di lavoro e prosperità e che allo stesso tempo non danneggino il territorio e le risorse. Tra i traguardi previsti entro il 2030 si segnala la riduzione dell'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria. Gli indicatori selezionati riguardano il numero di superamenti del PM_{2,5}, inquinante presente nel periodo invernale e la concentrazione di ozono, inquinante prevalentemente estivo.

PM 2,5 - ANDAMENTO MEDIA ANNUA STAZIONE TORINO LINGOTTO



Fonte: Arpa Piemonte

OZONO - ANDAMENTO DEL NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE OBIETTIVO



Fonte: Arpa Piemonte

La Regione sta lavorando all'attuazione del Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti, approvato dal Consiglio regionale nel corso del 2018 secondo la Tabella di Marcia prevista per il perseguimento di Strategie e obiettivi al 2050. Tra le Strategie: riduzione dei rischi per l'ambiente e il

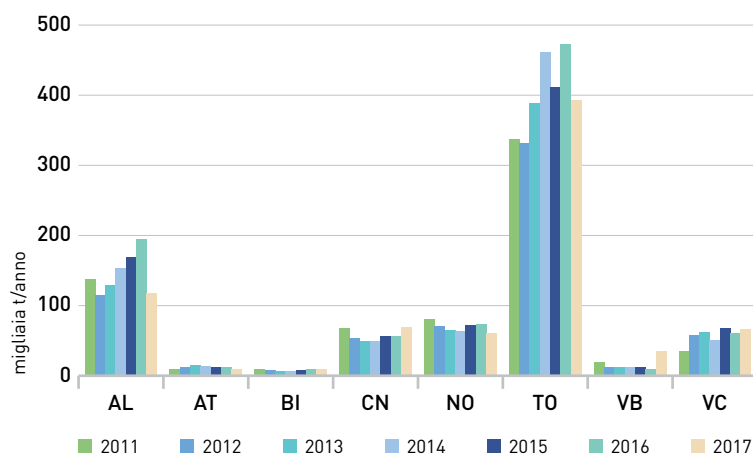
sostegno a scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture
Con DGR 25 marzo 2019 n. 364 il Consiglio regionale ha approvato il Piano regionale di qualità dell'aria.



Realizzare modelli di consumo e produzione sostenibili garantisce efficienza e incrementi di produttività, assicurando che le attività intraprese rimangano entro i limiti del nostro pianeta, rispettando quindi i diritti delle generazioni future. L'Obiettivo 12 è specifico per l'efficienza nell'uso e nella gestione delle risorse naturali, quale ad esempio la gestione dei rifiuti. Inoltre un traguardo previsto è quello di incoraggiare le imprese, ad adottare pratiche sostenibili. Gli indicatori previsti fanno riferimento alla produzione di rifiuti speciali pericolosi e alle organizzazioni registrate Emas.

■ PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI

Nel 2017 i quantitativi totali di rifiuti speciali (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione) prodotti sul territorio piemontese ammontano a poco meno di 5,3 milioni di tonnellate, con una produzione in discesa di quasi il 5% rispetto all'anno precedente, dovuta soprattutto alla riduzione dei rifiuti pericolosi. Si tratta per l'85% di rifiuti non pericolosi e per il restante 15% di rifiuti pericolosi, il cui quantitativo rimane abbastanza elevato anche a causa delle numerose operazioni di bonifica di terreni e di siti contaminati da amianto o altri rifiuti pericolosi avviate negli ultimi anni. A livello pro capite la quota annua di rifiuti speciali prodotti è di circa 1,21 kg per abitante.



Fonte: Arpa Piemonte, anno 2017

La Regione sta lavorando all'attuazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali approvato nel 2018.

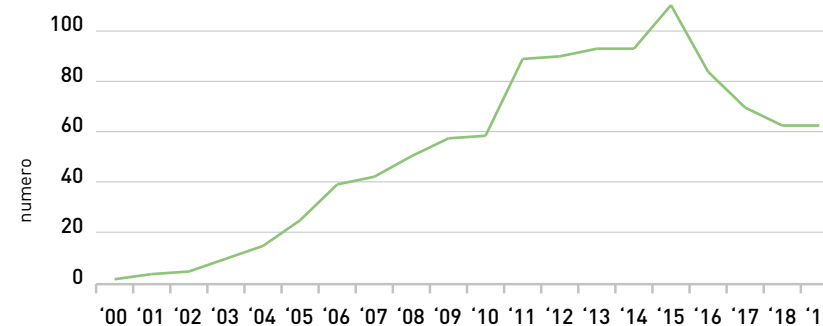
■ NUMERO DI ORGANIZZAZIONI/IMPRESE EMAS

In Europa il Sistema di ecogestione e audit EMAS è su base volontaria, destinato alle imprese e alle organizzazioni che desiderano impegnarsi nel valutare e migliorare la propria efficienza ambientale.

I settori economici più rappresentati in EMAS sono: ciclo dei rifiuti, produzione di energia e Pubblica Amministrazione; le piccole aziende sono circa il 30% del totale, le grandi il 29%.

Le organizzazioni registrate in Piemonte a fine 2019 sono 63, pari a solo il 6,4% del totale nazionale. La maggior parte delle organizzazioni sono localizzate in provincia di Cuneo e di Torino.

Ogni organizzazione registrata può a sua volta avere più siti produttivi in EMAS (456 in tutta la regione). Le organizzazioni che in Piemonte hanno più siti sono: Unicredit (353), Edison (14 impianti di produzione energia), GAIA (14 impianti e stazioni di smaltimento o conferimento rifiuti).



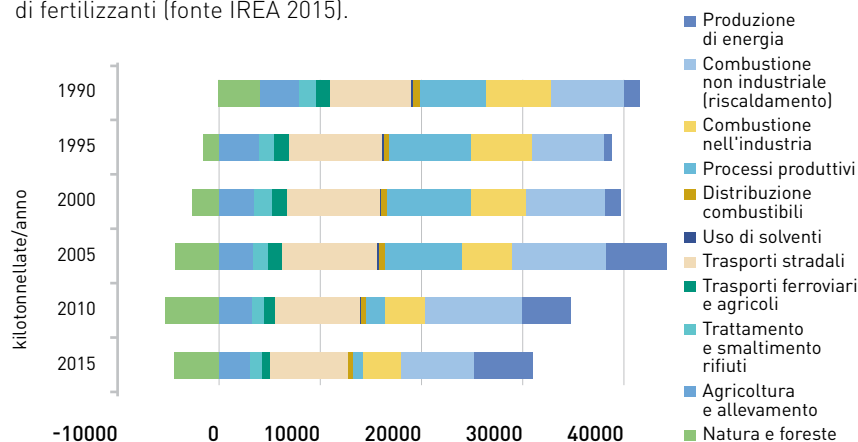
Fonte: Ispra



Il cambiamento climatico interessa i paesi di tutti i continenti e già oggi sta sconvolgendo le economie nazionali, con costi alti per persone, comunità e paesi, e che saranno ancora più gravi un domani. Le emissioni di gas a effetto serra, derivanti dalle attività umane, sono la forza trainante del cambiamento climatico e nel mondo continuano ad aumentare. Il cambiamento climatico è una sfida globale che non rispetta i confini nazionali e quindi richiede soluzioni coordinate a livello internazionale e cooperazione al fine di aiutare i Paesi in via di sviluppo a muoversi verso un'economia a bassa emissione di carbonio. Gli indicatori proposti sono le emissioni di CO₂ e altri gas climalteranti e le temperature medie.

■ EMISSIONI DI CO₂ E ALTRI GAS CLIMALTERANTI

Le emissioni totali di gas serra, in termini di CO₂ equivalente, in Piemonte sono diminuite dal 1990 al 2015 del 36% (da 41.753 a 26.699 ktCO₂ eq.). In Italia tale riduzione si è attestata sul 20% (fonte ISPRA). In Piemonte alla produzione di gas serra - in termini di CO₂ equivalente - contribuiscono in misura predominante quattro fonti principali: l'industria (47%), il trasporto su strada (22%) il riscaldamento (19%) e l'agricoltura (9%). Il comparto agricolo, in particolare, contribuisce al 74% delle emissioni di metano (in particolare la zootecnia) e al 78% delle emissioni di protossido di azoto per l'utilizzo di fertilizzanti (fonte IREA 2015).



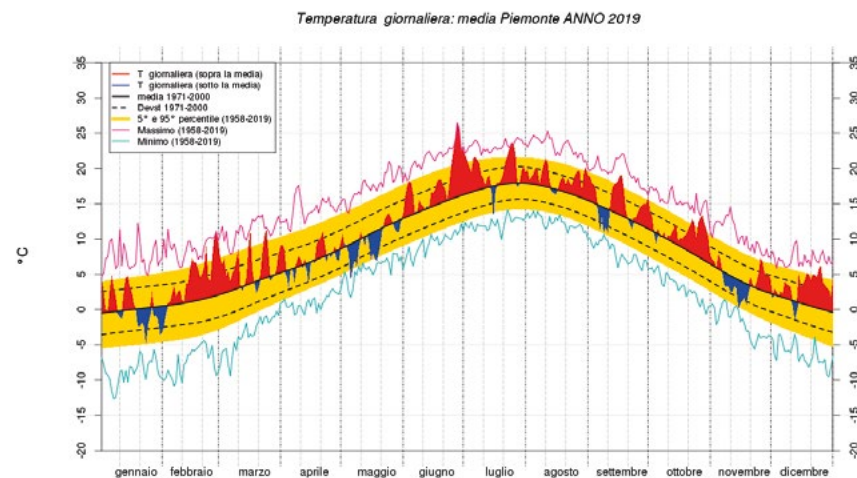
Fonte: ISPRA. Elaborazione: Arpa Piemonte

La Regione Piemonte sta lavorando alla costruzione della Strategia Regionale di contrasto al cambiamento climatico.

Per promuovere il processo di decarbonizzazione dell'economia e dei territori, la Regione sostiene con proprie risorse le Comunità energetiche previste dalla L.R.12/2018.

■ ANOMALIE DI TEMPERATURA MEDIA RISPETTO AI VALORI CLIMATOLOGICI

L'anno 2019 in Piemonte è stato il 5° più caldo degli ultimi 62 anni, con una temperatura media di circa 10,6°C e un'anomalia termica media attorno ad +1,5°C, rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000. L'anno chiude la decade più calda sulla regione a partire dagli anni '60. A giugno va evidenziata l'eccezionale ondata di calore dei giorni 26-29 giugno nel corso della quale il 46% dei termometri della rete di Arpa Piemonte ha registrato il primato assoluto di temperatura massima. In particolare, il 27 giugno 2019 ha fatto registrare la più elevata temperatura media misurata sul Piemonte dal 1958, superando l'11 agosto 2003.



Fonte: Arpa Piemonte

La Regione Piemonte sta lavorando alla costruzione della Strategia Regionale di contrasto al cambiamento climatico.

15 VITA SULLA TERRA



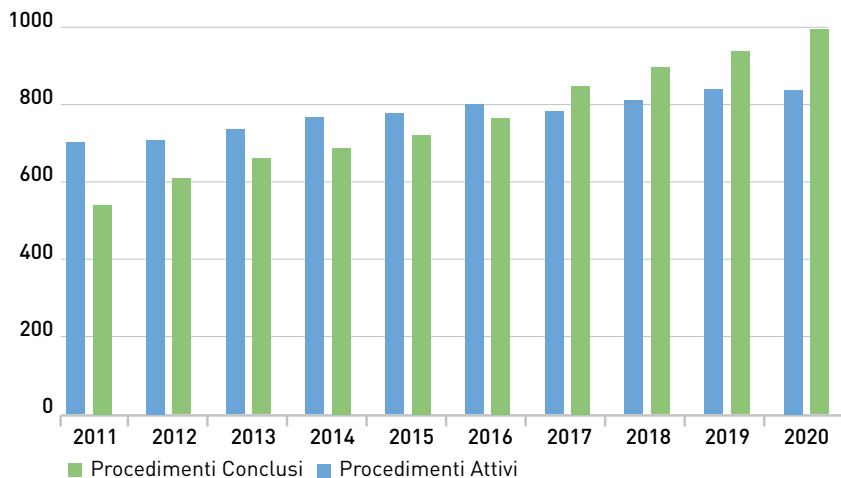
PIANETA
PROSPERITÀ

OBIETTIVO

L'Obiettivo 15 punta alla salvaguardia degli ecosistemi terrestri e della loro biodiversità. Tra i traguardi da raggiungere entro il 2030 si segnala quello di combattere la desertificazione, la siccità e le inondazioni e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo. In tale ambito si inseriscono gli indicatori selezionati: siti contaminati e la presenza di contaminanti nel suolo.

SITI CONTAMINATI

I procedimenti conclusi risultano più numerosi dei procedimenti attivi, consolidando un andamento positivo registrato negli ultimi anni, con un tasso di crescita maggiore nel caso dei procedimenti conclusi. La situazione è peraltro destinata a migliorare ulteriormente in considerazione del fatto che alcuni procedimenti risultano formalmente ancora attivi ma sono in atto unicamente i monitoraggi post operam, necessari per arrivare alla certificazione finale del sito. Inoltre, si potrebbe determinare la riattivazione dei procedimenti che attualmente risultano interrotti, portando verosimilmente alla chiusura di un numero significativo di procedimenti.



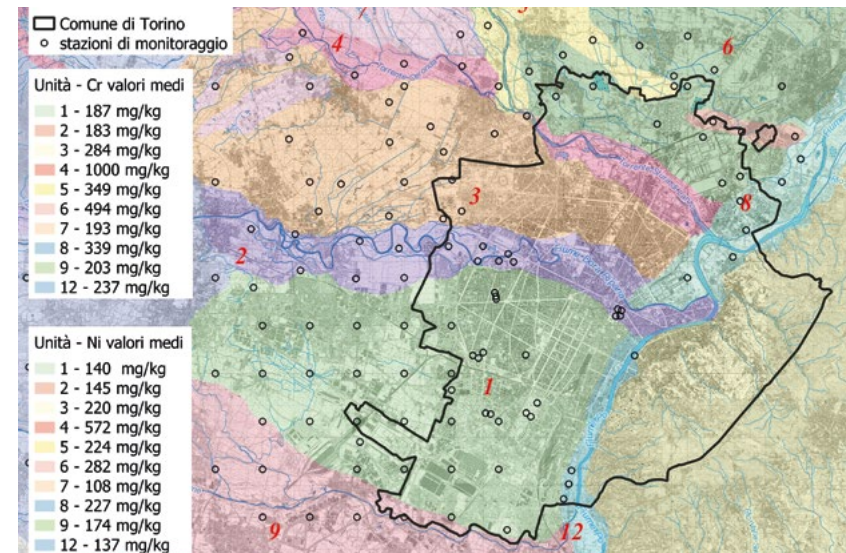
Fonte: Arpa Piemonte

La Regione Piemonte ha avviato, con il supporto di Arpa e in vista della predisposizione della nuova anagrafe nazionale, il percorso di aggiornamento dell'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati presenti sul proprio territorio creando un vero e proprio sistema informativo dei siti in procedimento di bonifica.

CONTAMINAZIONE DEL SUOLO

La carta è stata ottenuta incrociando i risultati dei modelli predittivi geostatistici con le unità cartografiche della carta dei suoli del Piemonte 1:250.000.

L'origine dei due contaminanti (cromo e nichel) è principalmente naturale, attribuibile al substrato litologico e/o ai sedimenti che hanno contribuito alla formazione del suolo. Occorre però tenere in considerazione che i valori riscontrati possono "mascherare" forme di contaminazione antropica da deposizione superficiale anche di intensità rilevante.



Fonte: Arpa Piemonte

Per le aree caratterizzate da inquinamento diffuso, la Regione ha avviato un'attività di raccolta e valutazione dati per la predisposizione di piani di inquinamento diffuso. È in corso un progetto finalizzato allo studio dell'inquinamento diffuso da solventi clorurati.

LA RELAZIONE STATO AMBIENTE IN SINTESI



CLIMA

L'anno 2019 in Piemonte è stato il **5° più caldo** degli ultimi 62 anni, con una temperatura media di circa 10,6°C e un'anomalia termica media attorno ad +1,5°C rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000. A giugno va evidenziata l'eccezionale **ondata di calore** dei giorni 26-29. Il 27 giugno 2019 ha fatto registrare la più elevata temperatura media misurata sul Piemonte dal 1958, superando l'11 agosto 2003. Le ondate di calore hanno determinato nell'intero periodo monitorato significative variazioni della percentuale di decessi osservati rispetto all'atteso.

L'apporto delle **precipitazioni** totali annue è stato pari a 1.295 mm, con un surplus, rispetto alla climatologia del 1971 - 2000, di 245 mm (pari al 23%). Da metà ottobre a fine novembre, l'anomalia di precipitazione è passata da -25% a +20% rispetto alla media annua, grazie a due eventi pluviometrici intensi, tra cui spicca quello dei giorni 19-24 ottobre 2019. Durante l'anno sono stati registrati sulla regione 86 giorni di **foehn**, nuovo primato del nuovo millennio, superando così il precedente valore massimo di 84 registrato nel 2009 e nel 2017.

Numerosi studi evidenziano come la catena alpina sia interessata da fenomeni di amplificazione delle variazioni climatiche, che hanno comportato un riscaldamento di 1,2°C nell'ultimo secolo, decisamente superiore rispetto alla media globale. Nel dicembre 2019 si è verificato un crollo di roccia di grandi dimensioni nel settore della parete nordest del Monviso; si può ipotizzare che, oltre alla fratturazione della roccia, abbia rivestito un ruolo determinante nell'innescare del processo la degradazione del permafrost. I dati del monitoraggio del **permafrost** in Piemonte evidenziano infatti una tendenza di incremento delle temperature nel sottosuolo tanto che il permafrost è in fase di degradazione anche a 3000 m di quota.



ARIA

Sebbene negli ultimi decenni le emissioni di molti inquinanti atmosferici siano diminuite in modo sostanziale, determinando una migliore qualità dell'aria ambiente, a causa della complessità del fenomeno dell'inquinamento, i livelli di alcuni inquinanti risultano ancora troppo elevati e i problemi legati alla qualità dell'aria persistono.

Nel bacino padano gli inquinanti che continuano a costituire una criticità sono il **particolato atmosferico (PM10 e PM2,5)** e l'ozono, entrambi riconosciuti come i principali responsabili degli effetti che l'inquinamento atmosferico produce sulla salute umana, nonché il **biossido di azoto (NO₂)**. Il benzo(a)pirene, inquinante dalle accertate proprietà cancerogene, che negli ultimi anni risultava in aumento, nel 2019, complice una meteorologia particolarmente favorevole, non ha presentato superamenti del valore obiettivo in nessun punto di misura.

In particolare il 2019 è risultato come il 2018 un anno con valori di **PM10** tra i più bassi misurati storicamente in Piemonte e il valore limite annuale del PM10 è stato rispettato in tutto il territorio regionale. Ciononostante, il limite giornaliero è stato superato in circa il 39% delle stazioni.

Per quanto riguarda il **biossido di azoto (NO₂)** i valori più elevati sono stati misurati prevalentemente nelle stazioni di traffico. I superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m³) si sono verificati nelle stazioni di Torino - Consolata e Collegno - Francia (TO), stazioni collocate in contesti di intenso traffico veicolare e di intensa antropizzazione del territorio. A differenza dei precedenti, l'**ozono**, inquinante prevalentemente estivo, ha evidenziato un peggioramento dei dati e il valore obiettivo a lungo termine sulle 8 ore risulta superato nell'83% delle stazioni della rete.



ACQUA

Nell'ultimo triennio di classificazione disponibile 2014-2016, la situazione dei corpi idrici superficiali - fiumi evidenzia uno stato chimico Buono del 91% dei casi e uno stato ecologico tra Elevato e Buono del 39%. Lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali non buono è determinato in prevalenza da impatti sulle comunità biologiche piuttosto che dalla presenza di sostanze pericolose. Non appena disponibile l'aggiornamento dei dati al 2019, sarà possibile definire il nuovo triennio di classificazione 2017-2019 che confrontato con il precedente, permetterà di conoscere in modo definitivo la classificazione per il sessennio 2014-2019 (il sessennio è l'unità temporale su cui viene valutata la classificazione dei corpi idrici superficiali).

Tra gli elementi che concorrono alla valutazione biologica della risorsa, particolarmente significativo è il monitoraggio della fauna ittica che ha verificato nei nostri fiumi sia la presenza di specie di interesse comunitario e conservazionistico, come la Trota marmorata o la Lampreda padana, sia di specie invasive come il Siluro o il Barbo europeo che hanno anche evidenziato un'espansione rispetto agli scorsi anni. Le acque monitorate sono risultate balneabili al 100%.



TERRITORIO

Paesaggio: il Piemonte presenta ancora un grande patrimonio di paesaggi rurali storici legati a pratiche agricole tradizionali, evolute sulla base di tecniche ingegnose, diversificate e a basso o nullo ricorso ad energie non rinnovabili e che ne hanno consentito, attraverso i secoli, il continuo adattamento alle condizioni ambientali ed economiche, spesso difficili. Nel Registro nazionale

dei paesaggi rurali storici, costituito presso il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, ad oggi non figurano territori piemontesi, ma sono state avanzate tre candidature: i Paesaggi terrazzati viticoli alle falde del Mombarone (Anfiteatro Morenico di Ivrea), I Ciabòt d'Alta Langa e gli Alpeggi della Raschera.

Aree protette: la percentuale di territorio protetto in Piemonte è ad oggi pari al 18,08% dell'intero territorio regionale, valore inferiore al dato nazionale che si situa al 21,6%. Le aree protette sono 104 per un totale di 152.013 ettari, che, sommati ai due Parchi Nazionali: il Gran Paradiso e la Val Grande, che interessano complessivamente una superficie di 48.527 ettari, costituiscono una superficie complessiva di 200.540 ettari.

Biodiversità: il territorio piemontese è caratterizzato da una grande varietà di specie animali e vegetali. Studi recenti condotti su tutto l'arco alpino hanno evidenziato che le Alpi sud-occidentali sono l'area che ospita la più elevata diversità floristica e il maggior numero di specie endemiche e rare della flora di alta montagna di tutte le Alpi.

Consumo di suolo: si stima per la regione Piemonte un consumo di suolo complessivo di circa 172.000 ettari pari quindi al 6,78 % della superficie totale regionale. Il valore percentuale risulta inferiore al dato nazionale, che si colloca al 7,64% e tra i più bassi del nord-Italia, in particolare, rispetto alle regioni confinanti di Lombardia (13,01%) e Liguria (8,32%). L'incremento di suolo consumato nel 2018 è stato di 223 ettari, denotando una flessione di tale valore sia rispetto al 2017 sia al 2016. Se rapportato alla popolazione, il consumo di suolo annuale netto procapite per il Piemonte si è attestato a un + 0,5 m²/ab, valore tra i più bassi a livello nazionale ma comunque positivo nonostante il trend demografico recessivo che ha interessato la regione anche nel 2018.

Rischi naturali: il Piemonte, occupato per circa il 49% del suo territorio dai rilievi montuosi, risulta fragile nella sua esposizione ai rischi naturali. Nell'autunno 2019 si sono verificati due eventi alluvionali che hanno procurato allagamenti e fenomeni franosi sui versanti: l'evento del 19-24 ottobre che ha colpito particolarmente l'alessandrino e l'evento del 22 e 25 novembre 2019 che ha colpito principalmente la zona dell'acquese. Particolarmente significativo, nel primo evento, la pioggia cumulata nella stazione di Gavi (AL) che ha registrato 428 mm in 12 ore, il record per la rete di telemisura piemontese.

Stabilimenti RIR: nel panorama nazionale, il Piemonte si conferma una tra le regioni con maggior presenza di stabilimenti RIR (rischio di incidente rilevante) - con 81 stabilimenti - dopo Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna. I territori con il maggior numero di stabilimenti sono la provincia di Alessandria, l'area metropolitana di Torino e la provincia di Novara; in particolare, in quest'ultima sono presenti le aree industriali di San Martino di Trecate e di Sant'Agabio di Novara, ad elevata concentrazione di stabilimenti RIR.

Rifiuti: la produzione di rifiuti urbani totali (RT) supera i 2 milioni di tonnellate nel 2018. In termini di quantità pro capite, ogni abitante piemontese ha prodotto circa 498 kg di rifiuti, di cui 305 kg raccolti in modo differenziato e avviati a recupero e 193 kg avviati a smaltimento, con un aumento di produzione rispetto all'anno precedente (475 kg/abitante). In Piemonte la raccolta differenziata nel 2018 si attesta al 61,2% del totale; in miglioramento rispetto ai dati del 2017: 59,6%.

Nel 2018 i rifiuti indifferenziati avviati a trattamento/smaltimento sono stati 841.984 tonnellate: di questi quantitativi il 56% è stato inviato alla termovalorizzazione, il 42% al trattamento meccanico-biologico e solo il 2% in discarica.

Nel 2017 i quantitativi totali di **rifiuti speciali** (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione) prodotti sul territorio piemontese ammontano a poco meno di 5,3 milioni di tonnellate, con una produzione in discesa di quasi il 5% rispetto all'anno precedente, dovuta soprattutto alla riduzione dei rifiuti pericolosi. Si tratta per l'85% di rifiuti non pericolosi e per il restante 15% di rifiuti pericolosi: il quantitativo dei pericolosi prodotti è abbastanza elevato, ma questo anche a causa delle numerose operazioni di bonifica di terreni e di siti contaminati da amianto o altri rifiuti pericolosi avviate negli ultimi anni. A livello provinciale la quota di rifiuti più importante proviene dal territorio della Città metropolitana di Torino e rappresenta il 41% della produzione regionale. La quantità di rifiuti speciali gestiti, compreso il trattamento in discarica, nel 2017 è di quasi 9,7 milioni di tonnellate, di cui l'80% è stato sottoposto ad attività di recupero, il 5% è stato smaltito in discarica e il restante 15% mediante altre tipologie di smaltimento.

Siti contaminati: attualmente i siti contaminati censiti sull'intero territorio regionale sono 1.832, di cui 838 con procedimento attivo e 994 conclusi (dato aggiornato al 1° marzo 2020). I procedimenti conclusi risultano più numerosi dei procedimenti attivi, consolidando un andamento positivo registrato negli ultimi anni, con un tasso di crescita maggiore nel caso dei procedimenti conclusi. La situazione è peraltro destinata a migliorare ulteriormente in considerazione del fatto che alcuni procedimenti risultano formalmente ancora attivi ma sono in atto unicamente i monitoraggi post operam, necessari per arrivare alla certificazione finale di avvenuta bonifica del sito.

Radiazioni non ionizzanti: per quanto riguarda la stima dell'esposizione della popolazione al campo elettrico, si rileva un trend di diminuzione nella classe di esposizione inferiore, e invece di crescita della popolazione esposta a

livelli "medi" di campo elettrico (ampiamente al di sotto dell'obiettivo di qualità, ma comunque significativi rispetto al fondo). Tale andamento è conseguenza del notevole aumento di potenza degli impianti per telecomunicazione (ed in particolare di quelli per la telefonia), con variazioni più consistenti in corrispondenza dei periodi di massimo sviluppo delle nuove reti (implementazione tecnologie più recenti o, come nell'ultimo anno, ingresso di nuovi operatori).

Attualmente in Piemonte si sta sviluppando la rete 5G dedicata ai terminali mobili (quindi all'uso da parte degli smartphone), che lavora sulla banda di frequenza intorno a 3,7GHz. Arpa Piemonte sta tenendo sotto controllo la situazione dell'esposizione della popolazione ai nuovi sistemi, sia effettuando le valutazioni preventive all'installazione dei nuovi impianti 5G (per il rilascio dei pareri nell'ambito dei procedimenti autorizzativi) sia effettuando misure sugli impianti già attivati.

La mappatura radon è costantemente aggiornata con la progressiva disponibilità di nuove misure. È stata realizzata una mappa radon interattiva mediante la quale è possibile conoscere la concentrazione del gas in tutti i comuni del

Piemonte. Il valore piemontese medio stimato è di 82 Bq/m³ con ampia variazione su tutto il territorio regionale.

Rumore: un indicatore dell'impatto dell'inquinamento acustico sulla popolazione sono le segnalazioni per disturbo da rumore. Il numero complessivo di esposti pervenuti ad Arpa nel 2019, pari a 332, rientra nella media degli ultimi anni, confermando una sensibilità sostanzialmente immutata da parte della popolazione verso la componente rumore. Sono le attività commerciali e le attività produttive, nell'ordine, quelle che generano i numeri maggiori di esposti.

Amianto: con l'approvazione dei progetti per la realizzazione delle tratte ferroviarie ad alta capacità sono stati costituiti gli Osservatori ambientali con il compito di verificare il rispetto delle prescrizioni e delle condizioni particolari dettate durante la Valutazione di Impatto Ambientale e lo svolgimento dei monitoraggi ambientali. La valutazione della presenza di amianto nei cantieri della tratta Milano-Genova "Terzo Valico dei Giovi" e Torino-Lione ha verificato che i valori riscontrati sono ampiamente al di sotto del limite di allarme di 1 fibra/litro, valore assunto come riferimento dalla Delibera CIPE n.86 del 2010.

RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PIEMONTE

