

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	6. L'aria
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

spetto delle norme sulla qualità dell'aria, attraverso la previsione di disposizioni legislative volte a ridurre le emissioni nocive a lungo termine, mediante il lancio di misure destinate anche ad attenuare gli effetti del riscaldamento atmosferico e dei cambiamenti climatici.

Le misure della strategia poggiano sulla Strategia tematica del 2005 sull'inquinamento atmosferico e consentiranno di progredire ulteriormente nel conseguimento degli obiettivi più a lungo termine del 6° e 7° Programma di Azione ambientale. La Strategia è corredata da una proposta di revisione della Direttiva *National Emission Ceilings - NEC*⁴⁴ sui limiti nazionali di emissione – che amplia l'orizzonte politico al 2030 con due importanti tappe intermedie: nel 2020, recepimento dei nuovi obblighi internazionali concordati nell'ambito del Protocollo di Göteborg⁴⁵ modificato; e per il 2025, obiettivi non vincolanti di riduzione intermedi per mantenere la traiettoria verso il 2030 – e dalla proposta di una Direttiva⁴⁶, volta a disciplinare le emissioni prodotte dagli impianti di combustione con capacità termica compresa tra 1 e 50 MW. Essa rappresenta un importante passaggio per evitare che la politica in materia di qualità dell'aria e quella relativa alle energie rinnovabili si neutralizzino, anche per via dell'aumento dell'utilizzo della biomassa. Prevede inoltre misure di sostegno non normative, volte a potenziare la capacità e la cooperazione a tutti i livelli politici, identificando alcune aree prioritarie, tra le quali l'inquinamento atmosferico urbano, la ricerca e l'innovazione, e la dimensione internazionale della politica in materia di qualità dell'aria. A breve e a medio termine, l'azione comunitaria ipotizzata per risolvere le attuali gravi violazioni delle norme in materia di qualità dell'aria, riguarda una efficace attuazione della legislazione comunitaria già in vigore, in particolare in materia di emissioni dei veicoli passeggeri e commerciali leggeri diesel, e delle misure complementari a livello nazionale.

Con riferimento alle emissioni dei veicoli, negli ultimi anni è risultato infatti evidente che, in conseguenza dell'introduzione sul mercato di generazioni susseguenti di norme euro e di norme circa le qualità dei carburanti, sono state ottenute importanti riduzioni, con una sola eccezione rappresentata dalle emissioni di NO_x dei motori diesel dei veicoli passeggeri e dei veicoli commerciali leggeri⁴⁷. Il recente caso *Volkswagen* ha ancor di più accentuato il problema relativo a tale eccezione dando particolare vigore alla necessità di prevedere meccanismi per il controllo delle emissioni in condizioni reali di guida (*Real Driving Emissions - RDEs test*) piuttosto che limitate alle prove di laboratorio. In tal senso si è mossa la Commissione europea avviando le attività volte all'introduzione di nuovi cicli di omologazione dei veicoli più rappresentativi delle reali condizioni di guida. Per quanto attiene al rafforzamento delle capacità tecniche e di governance, per il controllo dell'inquinamento atmosferico e per l'attuazione delle misure pianificate, sono stati messi a disposizione degli Stati membri appositi finanziamenti nell'ambito della nuova programmazione *European Structural and Investment Funds - ESIF* 2014-2020 o del nuovo strumento LIFE per il periodo 2014-2020, rivolte in particolare alle aree urbane.

I piani di risanamento regionali

Come già ampiamente sottolineato, i soggetti responsabili della valutazione e gestione della qualità dell'aria in Italia sono le Regioni e le Province Autonome. Queste hanno, pertanto, l'obbligo di predisporre un Piano di Qualità dell'Aria, nei casi in cui i livelli in aria ambiente degli inquinanti biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e materiale particolato PM₁₀ e PM_{2,5} superino i rispettivi valori limite o obiettivo stabiliti a livello comunitario. Scopo del Piano è quello di garantire il rispetto dei valori limite entro il minor tempo possibile.

Si riporta di seguito una serie di tabelle contenenti informazioni circa le misure di risanamento utilizzate dalle Regioni e Province Autonome nei propri piani di risanamento. I dati sono ricava-

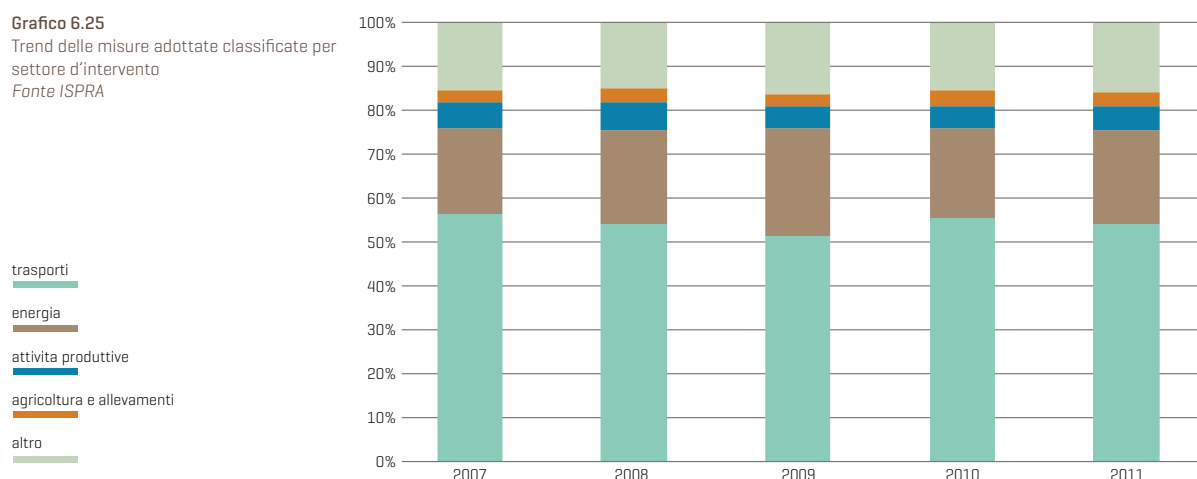
⁴⁴ <http://www.consilium.europa.eu/it/policies/clean-air/national-emission-ceilings/>

⁴⁵ Modifica del protocollo del 1999 relativo alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico [protocollo di Göteborg]. <http://www.consilium.europa.eu/it/policies/clean-air/gotenburg-protocol/>

⁴⁶ Questa Direttiva è già stata adottata il 25 novembre 2015 [Direttiva 2015/2193/UE relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi].

⁴⁷ Nella sua comunicazione CARS 2020, la Commissione ha rilevato l'inadeguatezza delle attuali procedure e si è impegnata a istituire una nuova procedura di prova nell'ambito dell'omologazione per valutare le emissioni di NO_x dei veicoli commerciali leggeri in condizioni reali di guida

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

Grafico 6.25Trend delle misure adottate classificate per settore d'intervento
Fonte ISPRA

ti dalla comunicazione effettuata dalle Regioni e Province Autonome al MATTM e all'ISPRA in materia di piani di risanamento, relativa all'anno 2011 (ultimo anno disponibile) per il successivo inoltro alla Commissione europea⁴⁸. Nel Grafico 6.25 viene illustrato l'andamento temporale, dal 2007 al 2011, delle diverse tipologie di interventi individuati da Regioni e Province Autonome nei settori: trasporti, energia, attività produttive, agricoltura e allevamenti e "altro"⁴⁹.

Relativamente al 2011, focalizzando l'attenzione sulle misure relative al settore trasporti (Grafico 6.26), che rappresentano il 54% del totale, le più ricorrenti sono quelle:

- a favore del servizio pubblico di trasporto e della mobilità alternativa all'uso del mezzo di trasporto privato (ad es. *car pooling* e *car sharing*);
- di diffusione di mezzi di trasporto pubblico, privato e commerciale a Basso Impatto Ambientale - BIA;
- di limitazione della circolazione veicolare;
- di moderazione della velocità e fluidificazione del traffico;
- di regolamentazione della distribuzione delle merci;
- di controllo dei gas di scarico;
- di redazione di piani urbani.

Per quanto riguarda i provvedimenti relativi al settore energia (Grafico 6.27), che costituiscono il 21%, i più frequenti sono quelli che favoriscono:

- un uso razionale dell'energia, ad esempio, la certificazione energetica degli edifici e la sostituzione delle caldaie a olio combustibile con quelle alimentate a gas metano o con caldaie ad alta efficienza;
- l'impiego di fonti energetiche rinnovabili, ad esempio, l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari;
- l'impiego di fonti energetiche tradizionali, ad esempio, il teleriscaldamento e la cogenerazione.

⁴⁸ Il formato e la modalità con cui sono state trasmesse le informazioni fino al 2013, relative ai superamenti registrati nel 2011, erano previsti dalla Decisione 2004/224/CE. Dal 1° gennaio 2014 è entrata in vigore la Decisione 2011/850/UE che ha modificato nel contenuto le informazioni sui piani di qualità dell'aria e le regole per la relativa trasmissione alla Commissione europea.

⁴⁹ La categoria "altro" comprende: piani di azione e aggiornamento dei piani di qualità dell'aria, misure di informazione e comunicazione ai cittadini, progetti e studi di ricerca.

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
6.	L'aria
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

Le misure riguardanti il settore delle attività produttive, che rappresentano il 5%, sono volte principalmente alla riduzione delle emissioni degli impianti industriali.

Nel settore agricoltura e allevamenti, le misure, pari al 4%, sono per lo più finalizzate alla:

- riduzione del carico azotato negli effluenti di allevamento;
- realizzazione di impianti agroenergetici (biogas e gas-sificatori);
- realizzazione di impianti che contribuiscono a contenere le emissioni di azoto.

Infine, gli interventi inseriti nella voce “altro”, costituiscono il 16% e riguardano principalmente:

- informazione e comunicazione ai cittadini;
- piani d'azione ed aggiornamento dei piani di qualità dell'aria;
- ampliamento e/o ristrutturazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria;
- studi e progetti di ricerca.

Oltre al settore di intervento sono state analizzate altre informazioni trasmesse dalle Regioni/Province Autonome, da cui è emerso che le misure comunicate per l'anno 2011:

- agiscono per il 30% sulle fonti situate nella Regione e per il 29% su quelle presenti nell'area urbana;
- sono per il 50% di tipo tecnico;
- sono adottate per il 39% a livello locale e per il 39% a livello regionale;
- hanno effetti a medio-lungo termine per il 28% e a lungo termine per il 19%.

Una valutazione effettiva dei piani e delle misure finora adottate dalle Regioni/Province Autonome è piuttosto complessa, in quanto è fortemente connessa alla specificità delle situazioni su cui devono incidere. Si sottolinea comunque che la pianificazione di interventi di risanamento della qualità dell'aria, se non adeguatamente integrata nell'ambito di altre pianificazioni di settore — infrastrutture, trasporti, sviluppo produttivo e di insediamenti abitativi — non è in grado di garantire un'effettiva tutela della qualità dell'aria, in quanto non consente il conseguimento di risultati apprezzabili in termini di riduzione delle emissioni e delle concentrazioni degli inquinanti interessati dai superamenti.

È, dunque, di fondamentale importanza che il miglioramento della qualità dell'aria sia perseguito attraverso un approccio strategico unitario, basato su una maggiore integrazione ed un forte coordinamento delle diverse politiche di sviluppo.

Grafico 6.26
Interventi relativi al settore trasporti (2011)
Fonte ISPRA

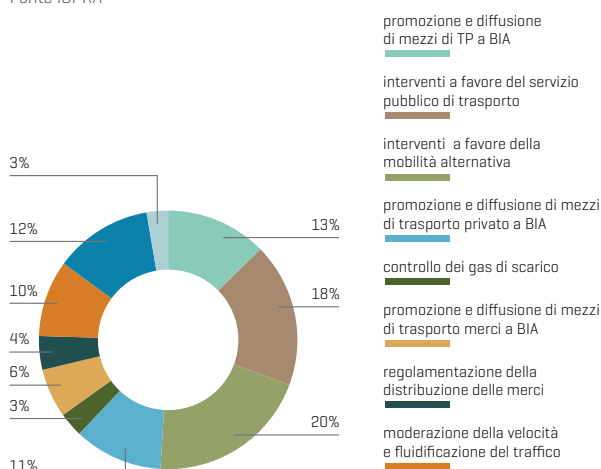
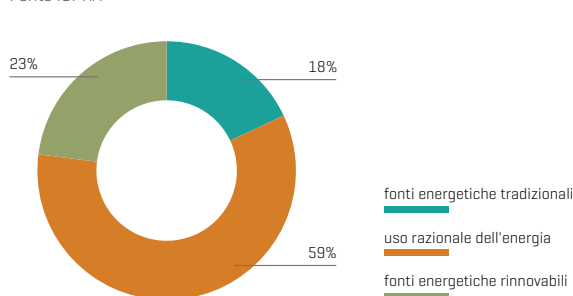


Grafico 6.27
Interventi relativi al settore energia (2011)
Fonte ISPRA



RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

TREND E SCENARI GLI OBIETTIVI EMISSIVI E GLI IMPEGNI ASSUNTI

La valutazione degli scenari emissivi GHG e gli obiettivi europei

Il Paese ha avviato un percorso idoneo a rispettare gli obiettivi annuali vincolanti all'orizzonte 2020 di cui alla Decisione 406/2009/CE e compatibile con i nuovi obiettivi attesi al 2030 in seguito alle conclusioni del Consiglio europeo di ottobre 2014, all'approvazione dell'Accordo di Parigi e dell'obiettivo di decarbonizzazione dell'economia al 2050.

La Tabella 6.13 riporta una stima delle emissioni nazionali di gas ad effetto serra per gli anni 2005-2030, stimate utilizzando le Linee-Guida IPCC del 2006 e i valori del potere di riscaldamento globale forniti dal IV° Rapporto IPCC. Lo scenario energetico-emissivo è stato aggiornato sulla base degli sviluppi più recenti della situazione economica e sulla base di parametri quali lo sviluppo del PIL, della popolazione, del valore aggiunto dei settori produttivi e dei prezzi internazionali dell'energia pubblicati dall'UE nell'ambito dell'aggiornamento degli scenari energetici all'orizzonte 2030. Lo scenario include gli effetti delle principali misure attuate e adottate fino al dicembre 2014 ed è stato elaborato nell'ambito del Comitato Interministeriale per gli Affari Europei - CIAE⁵⁰ ed utilizzato per produrre gli scenari emissivi di sostanze nocive di cui al paragrafo seguente.

L'elemento centrale del nuovo Quadro Clima Energia 2030 approvato dal Consiglio europeo di ottobre 2014 è l'obiettivo di riduzione dei gas serra di almeno il 40% a livello europeo rispetto all'anno 1990. Questa riduzione è articolata in una diminuzione del 46% per il settore ETS ed una del 30% per i settori non soggetti a ETS, entrambe rispetto alle emissioni registrate nel 2005. Il Consiglio ha anche previsto di includere le emissioni e gli assorbimenti derivanti dai cambiamenti dell'uso dei suoli e dalle foreste, tuttavia le modalità non sono state ancora definite, per cui queste quantità sono escluse dai dati riportati in tabella. Le conclusioni del Consiglio europeo prevedono inoltre anche un target vincolante a livello europeo pari ad almeno il 27% di consumi energetici da rinnovabili, ed un target indicativo sempre del 27% in termini di efficienza energetica.

Questo impegno ha costituito l'INDCs dell'UE in vista della COP 21 di Parigi ed è stato incluso nell'Accordo di Parigi insieme agli impegni di gran parte dei paesi aderenti alle Nazioni Unite. Esso rappresenta pertanto l'obiettivo dell'UE all'orizzonte 2030. Gli obiettivi emissivi a livello nazionale sono indicati per gli operatori soggetti a ETS (-26%) e non soggetti (-13%) all'orizzonte 2020.

⁵⁰ <http://www.politicheeuropee.it/attivita/19772/comitato-interministeriale-per-gli-affari-europei-ciae>

Tabella 6.13

Obiettivi emissivi e scadenze

Fonte CIAE

Nota

Il dato 2005 riportato in tabella per i settori ETS e non ETS è stimato sulla base dei dati ufficiali utilizzati per la redazione delle decisioni 162/2013 UE e 634/2013 UE. Il dato potrebbe essere soggetto a revisione sulla base della metodologia che sarà proposta dalla Commissione ai fini del negoziato sui tetti emissivi per i settori non ETS per gli anni 2021-2030. Dati emissivi da inventario 1990-2014 comunicati alla UE, 2015 stime e 2020-2030 da modello, scenario CIAE 2014.

	2005	2010	2015	2020	2025	2030
GHGs totali scenario di riferimento	578,9	508,4	425,9	440,4	438,2	449,5
Emissioni ETS scenario di riferimento	243,7	204,5	156,4	164,2	171,7	181,7
Distanza dal 2005			-36%	-33%	-30%	-25%
Emissioni non ETS scenario di riferimento	335,2	303,9	269,5	276,2	266,5	267,8
Distanza dal 2005			-20%	-18%	-20%	-20%

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	6. L'aria
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

Per quanto all'orizzonte 2030 l'obiettivo dei settori soggetti a ETS sarà analogo a quello comunitario (-46%), mentre per i settori non soggetti a ETS gli impegni nazionali sono ancora da definire. Come si vede dai dati in Tabella 6.13 gli obiettivi al 2020 sono già praticamente raggiunti e la situazione non dovrebbe cambiare di molto fino al 2020. Un importante contributo alle ridotte emissioni del periodo 2010-2015 è dovuto al perdurare della crisi economica. Misure addizionali dovranno essere messe in atto al fine di raggiungere gli obiettivi al 2030, vista la notevole distanza che si registra rispetto ai dati di scenario.

La valutazione degli scenari emissivi di sostanze nocive

Nel 2013, al termine dell'aggiornamento della TSAP la Commissione europea ha presentato la proposta di aggiornamento della Direttiva 2001/81/CE, relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici. Tale proposta prevede l'introduzione di obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti di ciascuno Stato membro progressivamente più stringenti, da raggiungere entro il 2020 e il 2030.

Nell'ambito di tale processo, al fine di verificare la robustezza delle proiezioni elaborate dalla Commissione europea e l'effettiva fattibilità degli obiettivi di riduzione proposti, sono stati elaborati, con l'utilizzo del modello GAINS-Italy secondo la metodologia descritta in RT/2013/10/ ENEA, gli scenari di emissione nazionali per SO₂, NO_x, PM_{2,5}, NMVOC e NH₃.

L'attività di realizzazione degli scenari è stata realizzata in sinergia dall'ISPRA e dall'ENEA, anche in attuazione di quanto previsto dall'Articolo 22, paragrafo 4 del D.Lgs. 155/2010, il quale prevede che «ISPRA elabora lo scenario energetico e dei livelli delle attività produttive nazionale e provvede a scalarlo su base regionale e, sulla base di tale scenario, l'ENEA elabora, secondo la metodologia a tali fini sviluppata a livello comunitario, lo scenario emissivo nazionale».

Lo scenario dei consumi energetici e dei livelli delle attività produttive utilizzato come input al modello GAINS-Italy è coerente con la Strategia Energetica Nazionale prodotta dal MiSE e considera i necessari aggiornamenti derivanti da quanto stabilito in materia dal CIAE nonché gli aggiornamenti alle statistiche energetiche recentemente avvenute con riferimento ai consumi di biomasse per il riscaldamento domestico. Nella Tabella 6.14, si riportano per il 2020 ed il 2030, i livelli di emissione corrispondenti alla evoluzione attesa delle emissioni senza l'adozione di misure di riduzione aggiuntive a quelle già in essere.

	2005	2020	2030
	Emissioni da inventario nazionale [kt]	Riduzione secondo proiezioni nazionali	Proiezioni nazionali tendenziali
SO ₂	407	-64%	-61%
NO _x	1249	-44%	-55%
PM _{2,5}	165	-17%	-13%
VOC	1281	-35%	-38%
NH ₃	422	-7%	-12%

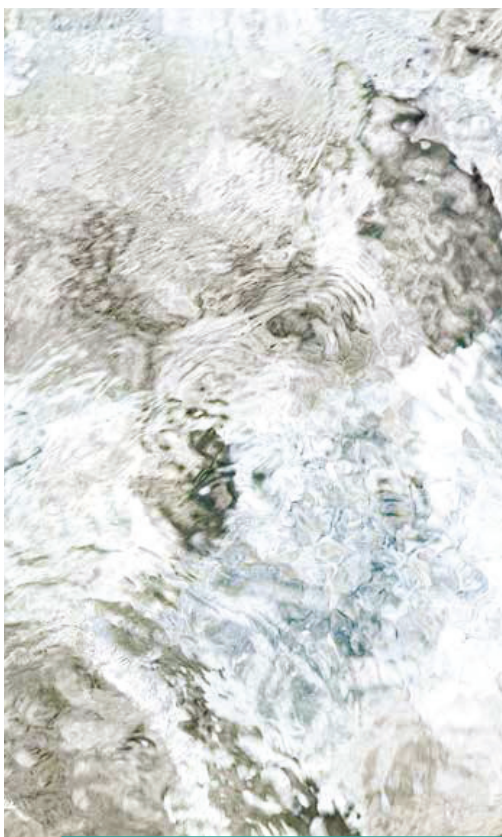
Tabella 6.14
Livelli di emissione per il 2020 e 2030
Fonte CIAE

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

UNA RIFLESSIONE SULLA MATRICE ARIA

Prof. Antonio Navarra

Presidente del Centro
Euro-Mediterraneo
sui Cambiamenti Climatici
CMCC



Il clima del nostro pianeta sta cambiando ed è sempre più evidente che le attività umane giocano un ruolo decisivo nel fornire la spinta principale a questo cambiamento. L'emergenza del clima come un parametro attivo, piuttosto che come uno sfondo teatrale immutabile, ha avuto e sta avendo profonde conseguenze sulle relazioni internazionali, sulla produzione agricola e industriale, sulla struttura stessa delle comunità. Processi sociali e agricoli basati da secoli sull'assunzione implicita di un clima immutabile, si trovano ad essere messi in crisi dai cambiamenti in atto. La stessa percezione e valutazione dei rischi legati agli eventi naturali - inondazioni, siccità, ecc. - devono essere rivalutati sulla base dei possibili cambiamenti futuri.

Queste tensioni stanno generando una domanda da parte della società, delle imprese e delle amministrazioni, di informazioni climatiche accurate, oneste e tempestive, che possono essere ottenute solo attraverso lo sviluppo dei sistemi di osservazione, dei modelli numerici e della comprensione dei meccanismi fondamentali del sistema climatico e dei suoi impatti. La scienza dei cambiamenti climatici ha avuto una profonda trasformazione negli ultimi anni e si è andata facendo sempre più forte la necessità di integrare una serie di discipline diverse, e spesso molto lontane, per creare un approccio scientifico innovativo in grado di dare una risposta a queste pressanti domande.

La comunità scientifica internazionale è consapevole che il pianeta dovrà affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, alcuni già in corso ed altri che potranno accadere in un futuro a breve termine, anche se le emissioni dei gas-serra saranno ridotte significativamente nei prossimi decenni tramite l'applicazione di politiche di mitigazione su scala globale. Infatti secondo i risultati mostrati nell'ultimo rapporto di valutazione dell'IPCC (AR5-WGII¹), pubblicato nel 2014, nei prossimi decenni la regione europea ed in particolare la regione del Mediterraneo dovrà far fronte ad impatti dei cambiamenti climatici importanti i quali, combinandosi agli effetti dovuti alle pressioni antropiche sulle risorse naturali, fanno di questa regione una delle aree più vulnerabili d'Europa. Le future proiezioni climatiche in Europa prevedono infatti un aumento delle temperature in tutte le regioni europee, un marcato aumento di precipitazioni nel

1 <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
6.	L'aria
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

Nord Europa ed una diminuzione significativa nel Sud Europa, con un aumento delle ondate di calore, di periodi di siccità, e di estremi di precipitazione.

La regione mediterranea viene individuata come una regione particolarmente a rischio dai cambiamenti climatici a causa dei molteplici settori che potrebbero essere impattati: turismo, agricoltura, pesca e acquacoltura, attività forestali, infrastrutture, energia, salute. In particolare il capitolo del rapporto dedicato all'Europa consegna alla comunità internazionale alcuni messaggi chiave sui futuri impatti dei cambiamenti climatici:

- aumento dei rischi associati alle inondazioni, erosione costiera e danni alle infrastrutture costiere;
- aumento del rischio di scarsità di disponibilità idrica, soprattutto nel Mediterraneo, dovuto al concomitante aumento della domanda di acqua per irrigazione, uso domestico ed industriale e riduzione di precipitazioni, scarsa capacità di reintegro delle risorse idriche ed aumento dell'evaporazione;
- aumento dei rischi da eventi estremi climatici, soprattutto ondate di calore con conseguenti impatti sulla salute umana, sugli incendi - soprattutto nel Mediterraneo - e conseguente perdita di produzione agricola;
- rischio elevato di crisi sistemica quando più fattori concomitanti sono affetti dai cambiamenti climatici. Eventi estremi (estremi termici o estremi di precipitazione) possono determinare situazioni critiche che amplificano fragilità strutturali e possono provocare crisi di sistema con gravi conseguenze per la vita umana e le infrastrutture economiche e sociali. Ad esempio ondate di calore possono provocare incendi improvvisi, decremento della qualità dell'aria, aumento di malattie respiratorie, difficoltà nelle vie di comunicazione, affollamento negli ospedali al punto da amplificare situazioni di disagio per la vita umana;
- nuove disparità economiche all'interno dell'Europa favorendo regioni meno toccate ed aggravando quelle più esposte, come quella mediterranea;
- nel Sud Europa l'irrigazione potrà essere fattore limitante la produzione agricola e la disponibilità idrica diminuirà in concomitanza con la crescita della domanda per agricoltura, usi domestici ed industriali. Fra le produzioni

maggiormente colpite, la produzione agricola di cereali che potrebbe diminuire nel Sud Europa, mentre potrebbe aumentare nel Nord-Europa, e la produzione del vino che potrebbe risentire nella qualità delle cultivar attualmente usate. La disponibilità di acqua avrà inoltre un impatto sulla produzione di energia elettrica nelle regioni del mediterraneo;

- la "tropicalizzazione" del Mare Mediterraneo e la presenza di specie invasive potrebbero generare cambiamenti nell'ecosistema marino con conseguente sua degradazione;
- il settore turismo, a partire dal 2050 potrà subire degli impatti in alcune aree sciistiche a bassa quota, ma a causa dell'innalzamento del livello dei mari e dei cambiamenti climatici molti beni culturali, siti di rilevanza storica e beni paesaggistici potranno essere fortemente degradati;
- i cambiamenti climatici potranno infine avere effetti sulla trasmissione di malattie da vettore, l'introduzione di nuove malattie, e l'aumento di malattie legate ad ondate di calore come quelle cardiovascolari e respiratorie.

Il quadro che si presenta nei prossimi anni richiede quindi un'attenzione ed un monitoraggio costante, nonché l'avvio di processi d'innovazione e di produzione di conoscenza che possano servire da base alla formulazione di politiche e misure che siano in grado di contrastare gli effetti avversi dei cambiamenti futuri.

ACRONIMI

AFAM	Alta Formazione Artistica, Musicale e coreutica
AILAC	Associazione Indipendente America Latina e Caraibi
AMP	Area Marina Protetta
ANCI	Associazione Nazionale dei Comuni Italiani
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
BaP	Benzo(a)Pirene
BCM	Bromoclorometano
CETEMPS	Centro di Eccellenza tecniche di Telerilevamento e Modellistica numerica per la Previsione di eventi meteo Severi
CFC	Clorofluorocarburi
CIAE	Comitato Interministeriale per gli Affari Europei
CMCC	Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici
COP	Conference of Parts
COVNM	Composti Organici Volatili Non Metanici
CoY	Conference of Youth
CREA-CMA	Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia agraria - Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'Agricoltura
CRF	Common Reporting Format
CTC	Tetracloruro di carbonio
CTD	Conductivity Temperature Depth
CUEIM	Consorzio Universitario di Economia Industriale e Manageriale
CURSA	Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e per l'Ambiente
DIC	Dissolved Inorganic Carbon
D.Lgs.	Decreto Legislativo
DM	Decreto Ministeriale
D.P.C.M.	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
DU	Unità Dobson
EEA	European Environment Agency (AEA Agenzia Europea per l'Ambiente)
ENAC	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
ENEA	Agenzia nazionale per le nuove tecnologie l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
ESCO	Energy Service Company
ETS	Emission Trading System
FER	Fonti Energetiche Rinnovabili
GHG	Green House Gas
GIMS	Gestione degli Interventi di Mobilità Sostenibile
GO3OS	Global Ozone Observation System
GOA-ON	Global Ocean Acidification – Observing Network
GSE	Gestore dei Servizi Energetici
HBFCs	Hydrobromofluorocarbons (Idrobromofluorocarburi)
HCFCs	Hydrochlorofluorocarbons (Idroclorofluorocarburi)
IARC	International Agency for Research on Cancer
ICOS	Integrated Carbon Observing System
INDCs	Intended National Determined Contributions
INSPIRE	INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LIW	Levantine Intermediate Water
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MAW	Modified Atlantic Water

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	6. L'aria
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

MB	Bromuro di metile
MIBACT	Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
MiPAAF	Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali
MiSE	Ministero dello Sviluppo Economico
MIUR	Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica
MRV	Measurement, Reporting and Verification
NCDC-NOAA	National Climatic Data Center-National Oceanic and Atmospheric Administration
NEC	National Emission Ceiling
NIR	National Inventory Report
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
OA	Ocean Acidification
OCSE	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OECD Organization for Economic Cooperation and Development)
ODSs	Ozone Depleting Substances
OP.PP.	Opere Pubbliche
PAEE	Piani d'Azione per l'Efficienza Energetica
PAR	Photosynthetic Available Radiation
PMI	Piccole e Medie Imprese
POI	Programma Operativo Interregionale
PSCs	Polar Stratospheric Clouds
RCP	Representative Concentration Pathway
RDEs	Real Driving Emissions
SCIA	Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatici di Interesse Ambientale
SNAC	Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici
SOMOO	Sum of Ozone Means Over Zero ppb
SRLS	Società a Responsabilità Limitata Semplificata
STP	Temperatura e Pressione Standard
TCE	Tricloroetano
TP a BIA	Trasporto Pubblico a Basso Impatto Ambientale
TPL	Trasporto Pubblico Locale
TSAP	Thematic Strategy on Air Pollution
UNCEM	Unione Nazionale Comunità Enti Montani
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Changes [Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici]
VECTOR	Vulnerabilità delle Coste e degli ecosistemi marini italiani ai cambiamenti climatici e loro ruolo nei cicli del carbonio
VL	Valore Limite
Youngo	Youth Non-Governmental Organizations
WHO	World Health Organization (OMS Organizzazione Mondiale della Sanità)
WMO	World Meteorological Organization (OMM Organizzazione Meteorologica Mondiale)
WSDI	Warm Spell Duration Index

GLOSSARIO

Acido desossiribonucleico – DNA
Acido nucleico che contiene le informazioni genetiche necessarie alla biosintesi delle proteine, molecole indispensabili per lo sviluppo ed il corretto funzionamento della maggior parte degli organismi viventi.

Acido ribonucleico – RNA
Acido nucleico implicato in vari ruoli biologici di codifica, decodifica, regolazione ed espressione dei geni.

Biodiesel – Estere metilico prodotto a partire da oli vegetali o animali, di

tipo diesel, destinato ad essere usato come biocarburante.

Bioetanolo – Etanolo prodotto a partire dalla biomassa.

BioETBE – Etere etilterbutilico

prodotto a partire dal bioetanolo.

Calcite - È un minerale costituito da carbonato di calcio neutro (CaCO_3), appartenente al gruppo omonimo.

Carbon footprint - La *carbon footprint* è una misura che esprime in CO_2 equivalente il totale delle emissioni di gas ad effetto serra associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, un'organizzazione o un servizio.

Carbon pricing - Prezzo del Carbonio, si riferisce al costo equivalente richiesto per la produzione di una tonnellata di CO_2 . È quindi l'importo che deve essere pagato per il diritto di emettere una tonnellata di CO_2 in atmosfera [*carbon tax*].

Certificati bianchi - Noti anche come "Titoli di Efficienza Energetica" (TEE), sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia, attraverso interventi e progetti di incremento di efficienza energetica.

Direction Finding o Radio Direction Finding - È la misura della direzione da cui è stato trasmesso il segnale ricevuto. Può riferirsi alla radio o ad altre forme di comunicazione senza fili, tra cui il rilevamento segnali radar e il monitoraggio (ELINT/ESM). Combinando le informazioni relative alla direzione da due o più ricevitori opportunamente distanziati [o un singolo ricevitore mobile], la fonte di trasmissione può essere localizzata tramite triangolazione. Il *Radio Direction Finding* è utilizzato nella navigazione di navi e aerei, per individuare i trasmettitori di emergenza per la ricerca e il soccorso, per il monitoraggio della fauna selvatica, e per individuare trasmettitori illegali o interferenti.

Emission Trading System - ETS Il Sistema europeo di scambio di quote

di emissione è il principale strumento adottato dall'Unione europea, in attuazione del Protocollo di Kyoto, per ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energivori, ovvero i settori industriali caratterizzati da maggiori emissioni.

Emissioni exhaust - Sono riferite al carburante esausto. Il calcolo delle emissioni inquinanti viene effettuato sulla base dei fattori di emissione calcolati per i modelli dei veicoli più diffusi e sistematicamente utilizzati, distinguendo a seconda della tipologia del veicolo, dell'alimentazione, della cilindrata del motore o della classe di peso, dello standard legislativo.

Fitoplancton - Insieme degli organismi autotrofi fotosintetizzanti presenti nel plancton, in grado di sintetizzare sostanza organica a partire dalle sostanze inorganiche disciolte, utilizzando la radiazione solare come fonte di energia.

Forma radicalica - Forma di un'entità molecolare molto reattiva, avente vita media di norma brevissima, costituita da un atomo, o una molecola formata da più atomi, che presenta un elettrone spaiato: tale elettrone rende il radicale estremamente reattivo, in grado di legarsi ad altri radicali o di sottrarre un elettrone ad altre molecole vicine.

Fotosintesi clorofilliana - È un processo biochimico grazie al quale le piante verdi e altri organismi producono sostanze organiche [carboidrati], a partire dall'anidride carbonica atmosferica e dall'acqua metabolica, in presenza di luce solare.

Fouling - Deposito di particolato su superficie o setti di cui compromette la funzionalità. Il fenomeno può essere dovuto all'accumulo e deposito di organismi viventi, animali e vegetali sia unicellulari che pluricellulari [*biofouling*], o di altre

sostanze (organiche o inorganiche). In particolare il *marine-fouling* si riferisce alle incrostazioni che ricoprono la superficie degli oggetti rimasti sommersi, come le catene delle barche, i manufatti in pietra, metallo, legno nonché le strutture in calcestruzzo sommerse o direttamente bagnate dal mare.

Fumiganti - Nome di alcune sostanze che allo stato di vapore, in concentrazioni di solito modeste, risultano tossiche per insetti, larve, roditori, ecc.

Gas ad effetto serra - Sono chiamati gas serra quei gas presenti nell'atmosfera, che sono trasparenti alla radiazione solare in entrata sulla Terra, ma riescono a trattenere, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole. Essi possono essere di origine sia naturale che antropica. I principali gas serra presenti nell'atmosfera sono i seguenti vapore acqueo (H_2O), anidride carbonica (CO_2), protossido di azoto (N_2O), metano (CH_4) ed esafluoruro di zolfo (SF_6).

Gradiente termico - Quantità fisica utilizzata per descrivere la direzione e l'intensità delle variazioni di temperatura.

Gt - Giga-tonnellata. Una Gt equivale ad un miliardo di tonnellate [= 10^{15} grammi].

Halon - In chimica vengono così denominati i bromofluorocarburi, composti idrocarburici nei quali alcuni atomi di idrogeno sono sostituiti da atomi di bromo e di fluoro e, talvolta, anche di cloro. Dagli anni 1950 gli *halon* hanno trovato ampia applicazione come agenti estinguenti, per la loro efficacia nel combattere la propagazione delle fiamme.

Melanoma - Tumore maligno che

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	6. L'aria
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

origina dal melanocita, cellula della cute che è preposta alla sintesi della melanina.

Mt - Mega-tonnellata. Una Mt equivale ad un milione di tonnellate (= 10^{12} grammi).

Mtep - Mega-tep = Un milione di tep, dove il tep è un'unità di misura dell'energia e rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo.

Neutralità climatica - In inglese *carbon-neutrality*, è il risultato finale del processo di quantificazione, riduzione e compensazione delle emissioni di CO₂.

Nuvole polari stratosferiche o Polar Stratospheric Clouds - PSC - Nubi che si formano nella bassa stratosfera polare ad altitudini comprese nell'intervallo 15÷25 km.

Ondata di calore - Sono condizioni meteorologiche estreme che si verificano durante la stagione estiva, caratterizzate da temperature elevate, al di sopra dei valori usuali, che possono durare giorni o settimane.

Processi evaporativi - Si riferiscono alle emissioni legate al sistema di alimentazione dei veicoli e sono originati dalle variazioni di temperatura giornaliere e dalle conseguenti perdite dovute all'evaporazione del combustibile dal serbatoio durante la guida ed il parcheggio e dai fenomeni di permeazione e perdite di carburante. Le emissioni evaporative sono considerate

rilevanti solo per i veicoli leggeri a benzina, a causa della maggiore volatilità di questo combustibile.

Radiazione fotosinteticamente attiva o Photosynthetically Active Radiation - PAR - È una misura dell'energia della radiazione solare intercettata dalla clorofilla a e b nelle piante. È, in pratica, una misura dell'energia effettivamente disponibile per la fotosintesi, che è minore dell'energia totale proveniente dal Sole, perché lo spettro di assorbimento della clorofilla non è molto esteso.

Resilienza - È la capacità di un sistema di adattarsi al cambiamento. In ecologia ad esempio, un sistema ecologico resiliente è in grado di ritornare al suo stato di equilibrio iniziale, dopo essere stata sottoposto a una perturbazione che aveva modificato quello stato.

Rinnovabili - Con il termine di "energie rinnovabili" si intendono forme di energia che si rigenerano in tempi brevi. Le fonti di tali forme di energia sono dette risorse energetiche rinnovabili e in generale sono risorse naturali. Le energie rinnovabili sono da considerarsi forme alternative alle tradizionali fonti fossili (che sono invece considerate energie non rinnovabili).

Sharing mobility - Il termine si riferisce alla cosiddetta "mobilità condivisa", servizi quali *car sharing*, *bike sharing*, *scooter sharing*, *bus sharing*, *park sharing* e *car pooling*, sono essenziali nelle politiche di mobilità sostenibile, perché diretti a favorire il passaggio

dal possesso del mezzo, all'uso dello stesso (cioè all'accesso al servizio di mobilità), in modo da consentire di rinunciare ad esempio all'automobile privata, ma non alla flessibilità delle proprie esigenze di mobilità.

Sistema immunitario - Complessa rete integrata di mediatori chimici e cellulari sviluppatasi nel corso dell'evoluzione per difendere l'organismo da qualsiasi forma di insulto chimico, traumatico o infettivo alla sua integrità.

Spettro di onde elettromagnetiche - Spettro EM. Indica l'insieme di tutte le possibili frequenze delle radiazioni elettromagnetiche. Le radiazioni elettromagnetiche, in generale, sono un trasferimento di energia che può essere modellizzato sotto forma di onde elettromagnetiche, caratterizzate a loro volta da una lunghezza d'onda e da una frequenza.

Tonnellata di CO₂ equivalente - È un'unità di misura che permette di pesare insieme emissioni di gas serra diversi con differenti effetti climateranti. Ad esempio una tonnellata di metano che ha un potenziale climaterante 21 volte superiore rispetto alla CO₂, viene contabilizzata come 21 tonnellate di CO₂ equivalente. I potenziali climateranti dei vari gas sono stati elaborati dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*.

Vortice polare - Area di bassa pressione che staziona in quota in modo semi-permanente sopra il Polo Nord.

BIBLIOGRAFIA

Astraldi, M., Gasparini, G. P., Sparnocchia, S. (1994) The seasonal and interannual variability in the Ligurian Provençal Basin. In P. E. La Violette (ed), Seasonal and interannual variability of the Western Mediterranean Sea. *Washington, DC: American Geophysical Union*, 93-113

Braathén, G. O., Rummukainen, M., Kyrö, E., Schmidt, U., Dahlback, A., Jørgensen, T. S., Fabian, R., ..., Borchers, R. (1994) Temporal development of ozone within the Arctic vortex during the winter of 1991/92. *Geophysical research letters*, 21(13), 1407-1410

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

- Brune, W. H., Anderson, J. G., Toohey, D. W., Fahey, D. W., Kawa, S. R., Jones, R. L., McKenna, D. S. and Poole, L. R. (1991) The Potential for Ozone Depletion in the Arctic Polar Stratosphere. *Science*, 252(5010), 1260-1266
- Buchignani, E., Montesarchio, M., Zollo, A. L., Mercogliano, P. (2015) High resolution climate simulations with COSMO CLM over Italy: performance evaluation and climate projections for the 21st century. *International Journal of Climatology*, 36, 735–756.
- Dlugokencky, E. J., Bruhwiler, L., White, J. W. C., Emmons, L. K., Novelli, P. C., Montzka, S. A. e Gatti, L. V. (2009) Observational constraints on recent increases in the atmospheric CH₄ burden. *Geophysical Research Letters*, 36(18)
- Doney, S. C., Fabry, V. J., Feely, R. A., Kleypas, J. A. (2009) Ocean acidification: the other CO₂ problem. *Marine Science*, 1.
- EC (2009) *L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo*. LIBRO BIANCO Brussels 147 definitivo
- EC (2013) *Guidelines on developing adaptation strategies. An EU Strategy on adaptation to climate change*. Brussels, 16.4.2013 SWD(2013) 134 final
- EEA (2010) *Guiding principles for adaptation to climate change in Europe*. ETC/ACC Technical Paper 2010/6
- EEA (2011) *Stratospheric Ozone Depletion. Environmental Signals 2011*
- EEA (2012) *Air quality in Europe*. Report 4/2012
- EEA (2013) *Adaptation in Europe - Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments*. Report 3/2013
- Feely, R. A., Sabine, C. L., Hernandez-Ayon, J. M., Lanson, D., Hales, B. (2008) Evidence for upwelling of corrosive "acidified" water onto the continental shelf. *Science*, 320 (5882), 1490-1492
- Guinotte, J., Fabry, V. J. (2009) *The threat of acidification to ocean ecosystems*. The Journal of Marine Education, Ocean Acidification From Ecological Impacts to Policy Opportunities, Volume 25, n. 1, pp 48
- IARC (2005) *Some Non-heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Some Related Industrial Exposures*. In Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans, v 92
- IPCC (2007a) *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Technical Summary and Chapter 10 (Global Climate Projections)
- IPCC (2007b) *Climate Change 2007: Mitigation*. Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Technical Summary, Chapters 3 (Issues related to mitigation in the long term context) and Chapter 11 (Mitigation from a cross sectoral perspective)
- ISPRA (2012) *Elaborazione delle serie temporali per la stima delle tendenze climatiche*. Serie Rapporti 32/2012
- ISPRA (2014) *Analisi delle serie storiche dei principali inquinanti atmosferici in Italia (2003-2012)*. Serie Rapporti 203/2014.
- ISPRA (2015) *Gli indicatori del clima in Italia nel 2014*. Serie Rapporti 57/2015
- ISPRA (2015a) *Il clima futuro in Italia: analisi delle proiezioni dei modelli regionali*. Serie Rapporti 58/2015
- ISPRA (2015b) *Qualità dell'aria. Qualità dell'ambiente urbano*. Serie Rapporti 63/2015
- ISPRA (2016) *Italian Emission Inventory 1990-2014. Informative Inventory Report*. Serie Rapporti 240/2016
- Khaliwala, S., Primeau, F., Hall, T. (2009) Reconstruction of the history of anthropogenic CO₂ concentrations in the ocean. *Nature*, 462(7271), 346-349

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	6. L'aria
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

- Kleypas, J. A., Feely, R. A., Fabry, V. J., Langdon, C., Sabine, C. L., e Robbins, L. L. (2005) Impacts of ocean acidification on coral reefs and other marine calcifiers: a guide for future research. A report from a workshop sponsored by the National Science Foundation, the National Oceanic and Atmospheric Administration, and the U.S. Geological Survey. *NSF, NOAA and the U.S. Geological Survey*
- Larsen, N., Knudsen, B., Mikkelsen, I. S., Jørgensen, T. S., e Eriksen, P. (1994) Ozone depletion in the Arctic stratosphere in early 1993. *Geophysical research letters*, 21(15), 1611-1614
- Li, J. e Heap, A.D. (2008) A review of spatial interpolation methods for environmental scientists (Record 2008/23). *Canberra: Geoscience Australia*
- Melzner, F., Gutowska, M. A., Langenbuch, M., Dupont, S., Lucassen, M., Thorndyke, M. C., Bleich, M., Pörtner, H. O. (2009) Physiological basis for high CO₂ tolerance in marine ectothermic animals: pre-adaptation through lifestyle and ontogeny? *Biogeosciences*, 6(10), 2313-2331
- Molina, M. J., e Rowland, F. S. (1974) Stratospheric sink for chlorofluoromethanes: chlorine atom-catalysed destruction of ozone. *Nature*, 249(28), 810-812
- Pörtner, H. O., Gutowska, M., Ishimatsu, A., Lucassen, M., Melzner, F., e Seibel, B. (2011) Effects of ocean acidification on nektonic organisms. In Gattuso J. P., Hansson L (eds.), *Ocean acidification* (154-175). *Oxford: Oxford University Press*
- Rex, M., Harris, N. R. P., von der Gathen, P., Lehmann, R., Braathen, G.O., Reimer, E., Beck, A., ..., Wenger, J. (1997) Prolonged stratospheric ozone loss in the 1995–96 Arctic winter. *Nature*, 389(6653), 835-838
- Sabine, C. L., Feely, R. A., Gruber, N., Key, R. M., Lee, K., Bullister, J. L., Wanninkhof, ..., Rios A. F. (2004) The oceanic sink for anthropogenic CO₂. *Science*, 305(5682), 367-371
- Sarmiento, J. L., Le Quéré, C., e Pacala, S. W. (1995) Limiting future atmospheric carbon dioxide. *Global Biogeochemical Cycles*, 9(1), 121-137
- Sen, P. K. (1968) Estimates of the regression coefficient based on Kendall's tau. *Journal of the American Statistical Association*, 63(324), 1379-1389
- Toreti, A., Desiato, F. (2008) Temperature trend over Italy from 1961 to 2004. *Theoretical and Applied Climatology*, 91(1-4), 51-58
- Von der Gathen, P., Rex, M., Harris, N. R.P., Lucic, D., Knudsen, B. M., Braathen, G. O., De Backer, H., ..., Varotsos, C. (1995) Observational evidence for chemical ozone depletion over the Arctic in winter 1991-92. *Nature* 375, 131-134
- Zollo, A. L., Rillo, V., Buchignani, E., Montesarchio, M., e Mercogliano, P. (2015) Extreme temperature and precipitation events over Italy: assessment of high resolution simulations with COSMO CLM and future scenarios. *International Journal of Climatology*, 36, 987-1004

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

[Torna all'indice](#)

7. L'acqua

Coordinamento

Generale e Revisione

Gaia Checcucci
MATTM DG STA

Maria Carmela Giarratano
MATTM DG PNM

Referenti del Capitolo

Francesco Gigliani
MATTM DG STA

Giuseppe Italiano
Oliviero Montanaro
MATTM DG PNM

Coordinatori del Capitolo

Mariachiara Barile
MATTM DG STA - SOGESID

Eleonora Bianchi
MATTM DG PNM

Nicoletta Tartaglini
MATTM DG PNM - SBI

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	7. L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

Referenti delle Tematiche

Mariachiara Barile
Massimo Scopelliti
Leonardo Di Maggio
MATTM DG STA - SOGESID

Roberto Cresca
Irene Di Girolamo
Roberto Giangreco
Leonardo Quintavalle
Maria Letizia Sabatino
Maria Grazia Zappone
MATTM DG PNM

Franco Andaloro
Mauro Bencivenga
Martina Bussettini
Nicoletta Calace
Anna Maria Cicero
Roberta De Angelis
Massimo Gabellini
Silvia Iaccarino
Marilena Insolvibile
Giovanna Marino
Francesca Piva
Emi Morroni
Valeria Pesarino
Silvana Salvati
Leonardo Tunesi
ISPRA

Autori dei Contributi

Mariachiara Barile, Marina Colaizzi, Leonardo Di Maggio, Francesca Fasanelli,
Giorgio Pineschi, Massimo Scopelliti
MATTM DG STA - SOGESID

Daniela Battaglia, Roberto Cresca, Irene Di Girolamo, Roberto Giangreco,
Maria Letizia Sabatino, Maria Grazia Zappone
MATTM DG PNM

Giulia Bonella
MATTM DG PNM - SOGESID

Stefano Bataloni
MATTM DG PNM - ISPRA

Massimo Avancini, Marco Mancini
MATTM DG PNM - CURSA

Angela Barbano, Pietro Battaglia, Serena Bernabei, Nicoletta Calace,
Luca Castriota, Anna Maria Cicero, Roberta De Angelis, Tiziana De Santis,
Manuela Falautano, Giordano Giorgi, Franco Giovanardi, Marilena Insolvibile,
Silvia Livi, Erika Magaletti, Teresa Maggio, Chiara Maggi, Marco Marcaccio,
Giovanna Marino, Ines Marinosci, Luisa Nicoletti, Daniela Paganelli,
Massimo Peleggi, Valeria Pesarino, Tommaso Petochi, Marina Penna,
Francesca Piva, Marina Pulcini, Sasa Raicevich, Sante Francesco Rende,
Flavia Saccomandi, Silvana Salvati, Cecilia Silvestri, Saverio Venturelli
ISPRA

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

sintesi | La tutela delle risorse idriche

Gaia Checcucci

Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque - DG STA

La tutela e la salvaguardia delle risorse idriche nel nostro Paese richiedono sempre più, alla luce dei fenomeni estremi legati al cambiamento climatico, un approccio integrato e complessivo alle problematiche interferenti con il bene acqua che rappresenta un "patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale".

Questa visione integrata costituisce la scelta innovativa che l'Europa già negli anni 2000 aveva compiuto attraverso la pubblicazione della Direttiva 2000/60/CE Quadro Acque - DQA (*Water Framework Directive - WFD*); la scelta, cioè, di affrontare e trattare il governo della risorsa idrica nella propria interezza, attraverso il superamento della storica tripartizione che ha caratterizzato da sempre il settore (da un lato la tutela delle acque, dall'altro la difesa dalle acque e quindi dalle alluvioni, infine la gestione della risorsa idrica), al fine di ricondurlo ad un'unica cornice normativa e pianificatoria di riferimento. La gestione deve essere svolta alla scala del bacino idrografico e/o del distretto idrografico (inteso come raggruppamento di più bacini), tale gestione deve far capo ad un soggetto unico competente e deve attuarsi attraverso un nuovo strumento di pianificazione rappresentato appunto dai Piani di Gestione. L'opzione di agire sulla base di una concezione unitaria è sottolineata anche nella successiva Direttiva 2007/60/CE Alluvioni che estende lo scopo della Direttiva Quadro ed esplicita chiaramente che l'elaborazione e la definizione dei Piani di Gestione acque e alluvioni costituiscono il fulcro della "gestione integrata dei bacini idrografici [...]" e devono essere portati a termine in modo tale da "sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenendo conto degli obiettivi ambientali della DQA anche per garantire l'efficienza e un razionale utilizzo delle risorse", pur nella specificità dei due ambiti di azione.

L'approccio della DQA si fonda, inoltre, su una visione multidisciplinare, che considera non solo i profili

ambientali della risorsa ma anche quelli sociali ed economici e prevede il coinvolgimento attivo e partecipato di tutte le parti interessate, inclusi gli utenti. Dal punto di vista ambientale, gli obiettivi principali della Direttiva consistono nel miglioramento qualitativo dello stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico, nella promozione di un utilizzo sostenibile della risorsa, nella protezione dell'ambiente e nella mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità, con l'obiettivo di impedire un ulteriore deterioramento qualitativo e quantitativo e di raggiungere un "buono stato" di tutte le acque superficiali e sotterranee comunitarie entro il 2015 o entro le successive scadenze temporali (2021 e 2027) fissate nei Piani di Gestione delle acque.

Il recepimento formale della Direttiva quadro all'interno dell'ordinamento nazionale è avvenuto attraverso il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 [Codice ambientale] che dedica la parte terza alla difesa del suolo e lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque dall'inquinamento e alla gestione delle risorse idriche. La principale novità introdotta dal D.Lgs. 152/2006 in materia riguardava l'istituzione delle Autorità di Bacino - AdB distrettuali, quali nuovi enti pubblici non economici preposti ai distretti idrografici, l'affidamento e la regolazione del servizio idrico integrato in continuità con la Legge Galli del 1994 e l'introduzione di nuovi principi economici, quali quello del *Full Cost Recovery - FCR* in materia di tariffazione dei servizi idrici, in attuazione dell'Art. 9 della DQA. Dal 2006 il Ministero dell'Ambiente - MATTM ha emanato vari provvedimenti attuativi delle norme di legge contenute nel D.Lgs. 152/2006, tuttavia, la principale riforma delineata dal decreto, ossia la riforma della governance distrettuale, è rimasta per svariati motivi inattuata fino