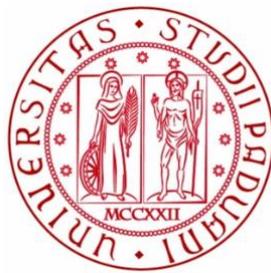


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE, GIURIDICHE E STUDI
INTERNAZIONALI

Corso di Laurea *Magistrale* in Relazioni Internazionali e Diplomazia

Curriculum Diritto internazionale ed Economia



LA VICENDA DELLA ESCLUSIONE DALLA VENDITA DELLE AUTO
A MOTORE ENDOTERMICO ENTRO IL 2035

Relatore: Prof. MAURIZIO MALO

Laureanda: SARA ROSSI matricola N. 2026711

A.A. 2022/2023

INDICE

INTRODUZIONE	4
TABELLA ABBREVIAZIONI	6
CAPITOLO 1: Inquinamento atmosferico	10
1.1 Inquinamento atmosferico e origini	10
1.2 Definizione di inquinamento atmosferico e principali fonti di inquinamento	13
1.3 Inquinamento da trasporto su gomma e cambiamento climatico	18
1.4 Principali conseguenze dell'inquinamento atmosferico	24
1.5 Inquinamento atmosferico: la situazione in Italia	27
1.6 Emissioni di anidride carbonica e riscaldamento globale	30
CAPITOLO 2: Diritto internazionale dell'ambiente	33
2.1 Il diritto a vivere in un ambiente salubre: diritti umani e ambiente	33
2.1.1 Il riconoscimento del diritto a vivere in un ambiente sano come diritto umano	37
2.2 Origini del diritto internazionale dell'ambiente e principali fonti	39
2.2.1 La prevalenza dei trattati	40
2.2.2 L'importanza del diritto consuetudinario	42
2.2.3 <i>Le Droit Dérivé</i>	43
2.3 La Conferenza di Stoccolma sull'ambiente umano (1972)	44
2.4 Il Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (1988)	46
2.5 La Conferenza di Rio su ambiente e sviluppo – <i>The Earth Summit</i> (1992)	48
2.5.1 La storia delle COP sui cambiamenti climatici: dalla Convenzione di Rio ad oggi	50
2.5.2 La futura COP28 – cosa aspettarci	60
2.6 La COP3 – gli Accordi di Kyoto (1997)	66
2.6.1 L'emendamento di Doha (2012)	69
2.7 Il <i>World Summit</i> sullo sviluppo sostenibile – la Conferenza di Johannesburg (2002)	72
2.8 Il fallimento della COP15 – <i>The Copenhagen Summit</i> (2009)	74

2.9 <i>The Rio Summit</i> – Rio 2012	76
2.10 L’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (2015)	77
2.11 La COP21 – l’Accordo di Parigi (2015)	80
2.12 I principi del diritto internazionale dell’ambiente – tra prevenzione ed equilibrio	82
CAPITOLO 3: Diritto europeo dell’ambiente	91
3.1 Unione Europea e ambiente	91
3.1.1 Il ruolo attivo dell’Unione Europea nel contrastare il cambiamento climatico	92
3.2 Storia del diritto europeo dell’ambiente – principali tappe	94
3.3 Principali basi giuridiche del diritto europeo dell’ambiente	99
3.4 Obiettivi della politica ambientale europea	100
3.4.1 L’obiettivo di garantire un “ <i>elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell’Unione</i> ”	101
3.4.2 L’obiettivo dello sviluppo sostenibile	102
3.5 Istituzioni e organi che partecipano alla formazione della politica ambientale europea	103
3.6 Gli strumenti della <i>policy</i> ambientale europea	111
3.7 I principi generali del diritto europeo dell’ambiente – confronto con la dimensione internazionale	116
3.8 Politica ambientale dell’Unione Europea: quadro di riferimento e principali ambiti d’azione	121
3.9 La Politica europea dei trasporti – breve analisi introduttiva	125
3.9.1 Politica comune dei trasporti (PCT) – <i>legislative background</i>	127
3.9.2 Il White Paper “ <i>European Transport Policy for 2010: time to decide</i> ”	128
3.10 La normativa EURO – standard europei sulle emissioni inquinanti	129
3.10.1 Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell’aria	134

<i>CAPITOLO 4: Nuova proposta di Regolamento della Commissione Europea per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria</i>	138
4.1 Il <i>Green Deal</i> europeo per diventare il primo continente a impatto climatico zero	138
4.1.1 Iniziative incluse nel <i>Green Deal</i>	139
4.2 Stop alle auto a benzina e diesel a partire dal 2035: la proposta della Commissione	141
4.3 L'Italia in Consiglio UE: astenuta e inascoltata	146
<i>CAPITOLO 5: Commenti e riflessioni</i>	150
5.1 Auto elettrica: siamo all'aurora boreale ma non ancora all'alba	150
5.2 L'elettrico in Italia: a che punto siamo	151
5.2.1 Gli ecobonus dello Stato	153
5.2.2 Incentivi auto 2023: pro e contro	154
5.2.3 Gli incentivi regionali	156
5.2.4 La Norvegia – capitale dei veicoli elettrici	157
5.3 L'ascesa delle rinnovabili ⁹¹⁸ : sono veramente <i>green</i> ?	158
5.4 Elettrico e diritti umani: l'industria del cobalto	163
5.4.1 L'estrazione del cobalto: una problematica etico-politica	164
5.4.2 Le alternative al cobalto	167
5.4.3 Tutto quel che serve per l'auto elettrica è in Cina: i rischi per l'Europa	169
5.5 Le auto elettriche sono a rischio di incendio	172
5.6 Auto elettriche: la sfida è lo smaltimento sostenibile delle batterie	175
5.7 Il nucleare: la soluzione a tutti i mali?	179
<i>CONCLUSIONI</i>	185
<i>FONTI GIURIDICO-ISTITUZIONALI E FONTI DI SOFT LAW</i>	188
<i>FONTI BIBLIOGRAFICHE</i>	190
<i>SITOGRAFIA</i>	204
<i>DEDICA</i>	206

INTRODUZIONE

Le emissioni derivanti dal trasporto su gomma rappresentano probabilmente la causa che più da vicino compromette la qualità dell'aria che quotidianamente respiriamo; tuttavia, l'avvento dell'automobile come bene comune ha permesso di vedere garantito in qualsiasi momento un diritto fondamentale nella società in cui viviamo, ossia il diritto alla mobilità. Perfino di fronte ai più drammatici scenari di catastrofi ambientali, il *comfort* regalatici dall'automobile ci ha reso schiavi e allo stesso tempo messi nella difficile condizione di non poter rinunciarvi. A tal riguardo, è interessante la metafora che Guido Viale propone nel suo libro "L'automobile come problema", descrivendo l'automobile come il "carapace dell'essere umano", la corazza in cui si racchiude larga parte del nostro vivere senza la quale ci sentiamo quasi nudi. Ad ogni modo, non dimentichiamo che l'uso dell'automobile ha permesso di soddisfare numerosi interessi economici, ha contribuito allo sviluppo del mercato comune europeo e ha dato lavoro a migliaia di persone; ciò nonostante, ha portato con sé nuove preoccupazioni, quali gli effetti derivati dal traffico veicolare e l'inquinamento atmosferico.

Di fronte all'incapacità di rinunciare al diritto di muoversi liberamente e senza limiti, di recente sono state avanzate concrete proposte di realizzazione di una "transizione elettrica"; da questo punto di vista con il Green Deal europeo l'Unione Europea sembra voler superare ogni aspettativa e diventare entro il 2050 il primo continente a impatto zero; nello specifico, ciò si tradurrà a partire dal 1° gennaio del 2035 nel divieto di vendita nel mercato europeo di nuove auto a motore endotermico. Tuttavia, la storia ci ha insegnato che nessun cambiamento socioeconomico è privo di effetti collaterali; permangono inoltre, vari dubbi e quesiti su come poter garantire sufficiente energia proveniente da fonti rinnovabili per alimentare i veicoli elettrici e come gestire uno smaltimento sostenibile e poco dispendioso delle batterie.

Per il momento, sembra che laddove non vi sia assolutamente la possibilità di rinunciare all'uso dell'auto privata l'alternativa più semplice rimanga garantire efficienti sistemi di trasporto pubblico e favorire opzioni di *car sharing*; tuttavia, una riprogettazione del sistema di trasporti pubblico richiederebbe un considerevole intervento statale e anni di

progettazione che darebbero i loro frutti solamente nel lungo periodo ma la crisi climatica sta avanzando troppo velocemente per poter permetterci di sperimentare la soluzione più adeguata.

Di fronte agli effetti derivanti dal trasporto su gomma e di fronte alla consapevolezza della necessità di sviluppare una tutela ambientale in materia, ciò che sorprende è proprio la carenza (o assenza) a livello normativo di regole volte a mitigare gli effetti dell'inquinamento causato dai veicoli leggeri: non esiste, difatti, né a livello europeo, né a livello internazionale una normativa nel vero senso del termine che appositamente miri a gestire gli effetti più immediati dell'inquinamento atmosferico derivante dal trasporto su gomma. Tuttavia, su scala globale il continente europeo, in modo particolare l'Unione Europea e le sue istituzioni, rappresentano l'area geografica che più efficacemente hanno sviluppato un corpo normativo in materia ambientale e di tutela dell'atmosfera (seppure non con un *focus* specifico sul settore dei trasporti). A livello internazionale invece possiamo individuare la Conferenza di Stoccolma del 1972 e la Conferenza di Rio del 1992 come i primi veri tentativi di presa di coscienza da parte della comunità internazionale dell'importanza di proteggere l'ambiente, necessità che finora si era fatta appena timidamente sentire.

Con la consapevolezza che una soluzione univoca al cambiamento climatico non esiste, questo elaborato non vuole dare risposta a un quesito specifico ma vuole piuttosto lasciare aperta la possibilità al lettore di trarre delle proprie conclusioni e porsi ulteriori domande. Di conseguenza, in queste pagine si cercherà di portare in rilievo i risvolti negativi e positivi delle nuove proposte *green* avanzate in modo particolare dall'Unione Europea, cercando di rimanere per quanto possibile imparziali. Di una cosa, tuttavia, possiamo essere certi: attualmente, pensare di soddisfare, a zero emissioni, il fabbisogno energetico che il nostro sistema socioeconomico richiede, attraverso il solo utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili, è utopico; ad ogni modo, il passaggio all'auto elettrica rappresenta probabilmente il "male minore" e il punto di partenza da cui iniziare di fronte all'impossibilità di sovvertire nell'immediato un sistema che fu appositamente progettato per essere alimentato a combustibili fossili.

TABELLA ABBREVIAZIONI

(I)NDC	<i>Intended nationally determined contributions</i> (Contributi determinati a livello nazionale)
ADNOC	<i>Abu Dhabi National Oil Company</i>
AEA	Agenzia Europea dell'Ambiente
APE	<i>Action Programme for the Environment</i>
AUE	Atto Unico Europeo
AVAS	<i>Audible Vehicle Alert System</i>
BEV	<i>Battery Electric Vehicle</i>
CBDR	<i>Common But Differentiated Responsibilities</i> (principio delle comuni ma differenziate responsabilità).
CEDU	Convenzione europea dei diritti dell'uomo
CEE	Trattato che istituiva la Comunità economica europea
CEO	<i>Chief executive officer</i> (Amministratore delegato o Consigliere delegato)
CIG	Corte internazionale di giustizia
CO	Monossido di carbonio
CO2	Anidride carbonica
COP	Conferenza delle Parti
CoR	Comitato delle Regioni
COREPER	Comitato dei rappresentanti permanenti
CSD	Commissione per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite
DG	Direzione Generale

DME	Etere Dimetilico
ECCP	<i>European Climate Change Programme</i> (Programma europeo sul cambiamento del clima)
ECMT	<i>European Conference of Ministers of Transport</i> (Conferenza europea dei Ministri dei trasporti)
EIA	<i>Environmental Impact Assessment</i> (valutazione di impatto ambientale)
ENVE	Commissione per l'Ambiente, il Cambiamento climatico e l'Energia
ESSC	<i>European Economic and Social Committee</i> (Comitato economico e sociale europeo)
EU-ETS	<i>European Union Emissions Trading System</i> (Sistema per lo scambio delle quote di emissione dell'Unione Europea)
EURO	Normativa UE che mira a ridurre progressivamente le emissioni inquinanti in atmosfera prodotte dal trasporto su gomma
GPL	Gas di petrolio liquefatti
IECCP	<i>Institute for European Energy and Climate Policy</i>
IMPEL	<i>The European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law</i>
INES	<i>International Nuclear and radiological Event Scale</i> (Scala internazionale degli eventi nucleari e radiologici)
IPA	Idrocarburi policiclici aromatici
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico)
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
LIFE	<i>Financial Instrument for the Environment Regulation</i>
MDGs	<i>Millennium Development Goals</i> (Obiettivi di sviluppo del millennio)

MOP	<i>Meeting of the Parties (UN Framework Convention on Climate Change)</i>
NAT	<i>Agriculture, Rural Development and the Environment section</i>
NO2	Biossido di azoto
NOx	Sigla generica che identifica collettivamente tutti gli ossidi di azoto e le loro miscele
O3	Ozono
OMC	Organizzazione mondiale del commercio
OMS	Organizzazione mondiale della sanità
ONG	Organizzazione non governativa
PCT	Politica comune dei trasporti
PHEV	<i>Plug-in Hybrid Electric Vehicle</i>
PIC	<i>Prior Informed Consent</i> (principio del previo consenso informato)
PIL	Prodotto Interno Lordo
PM	Particolato atmosferico
PNIEC	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima
PVS	Paesi in via di sviluppo
SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i> (Obiettivi di sviluppo sostenibile)
SM	Stati Membri
SO2	Biossido di zolfo
TUE	Trattato sull'Unione europea
UE	Unione Europea

UNCCUR	Conferenza delle Nazioni Unite sulla conservazione e l'utilizzo delle risorse
UNCED	<i>United Nations Conference on Sustainable Development</i> (Conferenza delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile)
UNCSD	<i>United Nations Conference on Sustainable Development</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i> (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente)
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> (Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici)
UNITE	<i>European program to tackle environmental crime – Unite</i>
WMO	<i>World Meteorological Organization</i> (Organizzazione Meteorologica Mondiale)

CAPITOLO 1: Inquinamento atmosferico

1.1 Inquinamento atmosferico e origini

“Non c’è futuro possibile per il genere umano che non passi da noi”¹. La crisi climatica è la sfida maggiore con cui il genere umano si sia mai misurato². Ridurre l’inquinamento atmosferico e gestire le sue conseguenze più dirette rappresenta, oggi, una delle sfide più importanti per la civiltà umana. Diretta conseguenza del dimorare umano sul pianeta che ci ospita³, la ricerca scientifica non presenta ancora una soluzione per contrastare le dirette conseguenze di questo fenomeno. “Secondo l’Organizzazione Mondiale della Sanità, l’inquinamento atmosferico è responsabile di sette milioni di decessi ogni anno, rappresentando così la quarta causa di morte a livello globale”⁴. È risaputo, difatti, che gli effetti sulla salute causati dalle polveri sottili sono piuttosto gravi, in quanto le particelle di più piccole dimensioni sono in grado di penetrare in profondità nei nostri polmoni, fino ad arrivare addirittura nel flusso sanguigno”⁵.

I governi finora non si sono dimostrati capaci di agire a livello globale di fronte ad un problema di scala globale⁶ e che necessita assolutamente di una risposta globale. Afferma l’Agenzia dell’Unione europea per l’Ambiente: “l’inquinamento atmosferico è un problema locale, paneuropeo e di tutto l’emisfero”⁷. Gli inquinanti atmosferici emessi in un Paese viaggiano da un’atmosfera all’altra determinando una cattiva qualità dell’aria altrove⁸ e ovunque. Ne è conseguenza diretta che non sempre è possibile stabilire le

¹ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 177.

² Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 257.

³ Guido Viale, *Vita e morte dell’automobile*, Torino, 2007, p. 16.

⁴ Ruben David, Alberto Guidi, *Fact-checking: i cambiamenti climatici in 10 grafici*, «ISPI», 29 ottobre 2021, (<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/fact-checking-i-cambiamenti-climatici-10-grafici-32170>).

⁵ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell’aria: cos’è, le cause e le conseguenze sull’uomo e sull’ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

⁶ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 159.

⁷ *Inquinamento atmosferico*, «Agenzia Europea dell’Ambiente», s.d., (<https://www.eea.europa.eu/it/themes/air/intro>).

⁸ *Ibid.*

responsabilità dei Paesi inquinatori, soprattutto in un mondo impari come il nostro⁹ dove i ricchi inquinano e i poveri pagano per ridurre le emissioni al posto loro¹⁰. Se a questa consapevolezza aggiungiamo il fatto che un grado di riscaldamento in più non ha lo stesso effetto in ogni regione del mondo, il tutto ha profonde implicazioni ai fini della disuguaglianza globale¹¹.

Il problema dell'inquinamento atmosferico contrariamente a ciò si pensa non è un problema recente, si tratta di una problematica che già iniziò a presentarsi con i primi progressi della Rivoluzione industriale, se non prima: già “In *Hard Times*, Charles Dickens descriveva una città fittizia chiamata Coketown, fatta di palazzi di mattoni che sarebbero stati rossi se non fosse per il fumo delle fabbriche. Condizioni non lontane da quelle della Londra dell'epoca in piena rivoluzione industriale”¹².

Prima del 1800 il nostro sistema energetico era dominato dall'energia umana e animale, successivamente venne dominato dalla combustione del legno¹³. Fino al XVIII secolo gli esseri umani bruciavano solamente piccole quantità di combustibili fossili, il legno era il vero protagonista dell'economia energetica¹⁴ “ma, a partire dall'Inghilterra, gli inventori capirono come far funzionare i motori con il carbone”¹⁵.

Se le nubi nere di fumo che soffocavano le città verso la fine dell'800 iniziavano già a preoccupare le persone¹⁶, non possiamo tuttavia affermare che l'inquinamento fosse prodotto esclusivamente della Rivoluzione industriale, l'uomo si dava già da fare ben 2000 anni fa¹⁷, lo afferma un *team* internazionale di scienziati in uno studio condotto dall'*Institut des Géosciences de l'Environnement di Grenoble* in Francia; più specificatamente, l'inquinamento da piombo e antimonio in epoca romana aveva già raggiunto valori molto

⁹ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 158.

¹⁰ *Ivi*, p. 431.

¹¹ *Ivi*, p. 185.

¹² Ruben David, Alberto Guidi, *Fact-checking: i cambiamenti climatici in 10 grafici*, «ISPI», 29 ottobre 2021, (<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/fact-checking-i-cambiamenti-climatici-10-grafici-32170>).

¹³ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 224.

¹⁴ *Ivi*, p. 219.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ Luigi Bignami, *Scienze - Il nostro record di CO2 in atmosfera e gli inquinanti della Roma antica*, «Focus», 15 maggio 2019, (<https://www.focus.it/scienza/scienze/inquinamento-della-roma-antica-e-la-co2-di-oggi>).

elevati “con picchi notevoli tra il 350 e il 100 avanti Cristo e tra l'anno 0 e il 200 dopo Cristo, durante il periodo imperiale”¹⁸. Se dovessimo addirittura mettere a confronto l'inquinamento atmosferico da piombo in epoca romana con quello del periodo 1950-1986 il responso sarebbe ancora più sconcertante¹⁹: al tempo dei Romani il contenuto di piombo in atmosfera era di circa 10 volte superiore al normale, mentre nel secolo scorso si arrivò a ben 50-100 volte (anche se per un periodo più breve)²⁰.

Ciò nonostante, “formalmente, si fa risalire al 1992 l'inizio della discussione internazionale sulle emissioni di CO₂ causate dall'utilizzo di combustibili fossili”²¹. In quello stesso anno si svolse infatti la prima COP (Conferenza sul clima), che riuniva le Nazioni aderenti alla Convenzione quadro sui cambiamenti climatici²².

In pochi, però, sanno che la prima conferenza organizzata per discutere di problemi relativi all'impatto che il trasporto pubblico aveva sulla salute pubblica si tenne addirittura nel 1898, quando a New York si riunirono delegazioni arrivate da tutto il mondo per risolvere una situazione che riguardava le più importanti città dell'epoca: l'inquinamento da deiezioni di cavallo²³. Difatti, come conseguenza della Rivoluzione industriale i cavalli, utilizzati precedentemente per percorrere grandi distanze, furono sempre più impiegati all'interno dei centri urbani per il trasporto di merci e materiali necessari alla produzione. Ne è conseguenza che l'industrializzazione portò ad un sovraffollamento delle città, nacquero i primi mezzi pubblici a trazione equina e anche i primi problemi: si calcola che nella sola New York nel 1853 viaggiassero ogni giorno sugli omnibus più di 120.000 persone”²⁴. Nello specifico, il problema si poneva perché una notevole quantità di carri e carrozze necessitava di una notevole quantità di cavalli, i quali producevano una media di 8/10 kg di letame ogni giorno a testa, “quei rifiuti, di

¹⁸ Luigi Bignami, *Scienze - Il nostro record di CO₂ in atmosfera e gli inquinanti della Roma antica*, «Focus», 15 maggio 2019, (<https://www.focus.it/scienza/scienze/inquinamento-della-roma-antica-e-la-co2-di-oggi>).

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ *Ibid.*

²¹ *L'inquinamento di metà 1800 e la Rivoluzione Industriale*, «Aquila Energie», s.d., (<https://www.aquilaenergie.it/rivoluzione-industriale-inquinamento/>).

²² *Ibid.*

²³ *Ibid.*

²⁴ *Ibid.*

conseguenza, andavano a sporcare le strade con tragiche conseguenze per la salute pubblica: odori malsani, miasmi, insetti e animali infestanti, malattie”²⁵.

Dare una risposta a tale problematica non fu semplice “e la conferenza di New York si concluse in un grande fallimento. Per risolvere il problema fu necessario aspettare oltre un decennio e più precisamente Henri Ford e la sua prima automobile pensata per tutti, la Model T”. La Model T rappresentò il primo vero tentativo di offrire una macchina che fosse economicamente accessibile a tutti²⁶, divenne rapidamente popolare, aiutando tantissimi americani nei loro spostamenti da casa a lavoro²⁷. Il cambiamento socio-economico che si registrò fu velocissimo: già nel 1917 a Manhattan andò in pensione l’ultimo cavallo che tirava il tram. In quell’anno si svolse inoltre la XXIII COP per continuare a discutere su come risolvere i problemi derivanti dell’utilizzo del petrolio e quindi anche delle automobili²⁸”.

1.2. Definizione di inquinamento atmosferico e principali fonti di inquinamento

“Si definisce inquinamento atmosferico la modificazione della normale composizione dell’aria atmosferica ad opera di fumi, gas, polveri, odori e di tutte quelle sostanze che, alternandone la salubrità, pregiudicano lo stato di salute dei cittadini e danneggiano i beni pubblici e privati”²⁹. Con il termine “agenti contaminanti”, normalmente ci si riferisce a “l’insieme di tutti quegli agenti fisici, chimici e biologici che modificano le caratteristiche naturali dell’atmosfera”³⁰, ossia all’insieme di tutti quegli agenti che causano un

²⁵ *L’inquinamento di metà 1800 e la Rivoluzione Industriale*, «Aquila Energie», s.d., (<https://www.aquilaenergie.it/rivoluzione-industriale-inquinamento/>).

²⁶ *Model T*, «History», 2 maggio 2019, (<https://www.history.com/topics/inventions/model-t>).

²⁷ *Ibid.*

²⁸ *L’inquinamento di metà 1800 e la Rivoluzione Industriale*, «Aquila Energie», s.d., (<https://www.aquilaenergie.it/rivoluzione-industriale-inquinamento/>).

²⁹ *L’inquinamento atmosferico delle automobili: riassunto*, «Studenti», 17 marzo 2023, (<https://www.studenti.it/l-inquinamento-atmosferico-delle-automobili-riassunto.html>).

³⁰ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell’aria: cos’è, le cause e le conseguenze sull’uomo e sull’ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

ingolfamento dell'atmosfera a causa della presenza nell'aria di sostanze dannose quali idrocarburi combustibili, benzene, policiclici aromatici e ossidi di azoto³¹. A tal riguardo, è importante avanzare una distinzione tra inquinanti e contaminanti: “entrambi vanno a modificare gli equilibri di un sistema naturale, con la differenza che gli inquinanti generano degli effetti nocivi per la vita, i contaminanti non necessariamente. Ad ogni modo, un inquinante è sempre un contaminante, ma non viceversa³²”.

Studi recenti dimostrano come tendiamo ad avere una percezione distorta rispetto alle cause reali dell'inquinamento, tendiamo ad associare l'inquinamento atmosferico soprattutto alle emissioni inquinanti prodotte, per esempio, dagli stabilimenti industriali o emesse dai veicoli, quando invece sono settori quali l'agricoltura e l'allevamento ad essere i più coinvolti³³. Ad ogni modo, l'attività umana costituisce la principale fonte di inquinamento atmosferico³⁴; nello specifico, tra le maggiori fonti di inquinamento troviamo la produzione di energia, il traffico dei veicoli, il riscaldamento di case e uffici, le emissioni degli stabilimenti industriali, l'agricoltura e l'allevamento³⁵.

La maggior parte delle attività di origine antropica è basata sull'utilizzo di combustibili fossili³⁶, nello specifico il settore dei trasporti è responsabile di circa il 16% delle emissioni globali di CO₂ dovute alla combustione di carburante³⁷. Il trasporto su gomma è senza dubbio uno dei settori inquinanti ma non quello maggiormente responsabile dell'emissione di gas climalteranti in atmosfera. Peggio fa ad esempio il consumo energetico legato ad edifici commerciali o residenziali, ossia la generazione di quella elettricità necessaria per l'illuminazione, gli elettrodomestici e il riscaldamento³⁸.

³¹ Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 45.

³² Nicole Pillepich, *Inquinamento dell'aria: cos'è, le cause e le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

³³ *Ibid.*

³⁴ Ricordiamo che alcuni inquinanti derivano da fonti naturali, quali eruzioni vulcaniche o il fumo di incendi.

³⁵ *Ibid.*

³⁶ *Ibid.*

³⁷ Ruben David, Alberto Guidi, *Fact-checking: i cambiamenti climatici in 10 grafici*, «ISPI», 29 ottobre 2021, (<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/fact-checking-i-cambiamenti-climatici-10-grafici-32170>).

³⁸ *Ibid.*

A tal riguardo, alcuni degli inquinanti principali che possiamo identificare nell'aria³⁹ sono:

- Il Particolato o Pm (di cui fanno parte anche i metalli pesanti): con il termine “particolato” facciamo riferimento a tutte quelle particelle solide e goccioline liquide presenti nell'aria⁴⁰. Possiamo trovarli anche sotto il nome di pulviscolo, polveri totali sospese o aerosol⁴¹. “Quando si parla di inquinamento dell'aria si fa riferimento specialmente al Pm10 o Pm2.5, le celebri polveri sottili”⁴², il numero indica il diametro della particella, il Pm2.5 ha un diametro massimo di 2,5 µm (millesimi di millimetro), mentre il Pm10 ha un diametro fino a 10 µm⁴³. Gli effetti sulla salute causati dalle polveri sottili sono piuttosto gravi in quanto le particelle inferiori a dieci micrometri possono penetrare in profondità nei polmoni e addirittura nel flusso sanguigno⁴⁴.
- Il biossido di zolfo (SO₂), appartenente alla famiglia degli ossidi di zolfo, “è un gas molto reattivo, in grado di legarsi con molte categorie di molecole organiche (proteine, lipidi, acidi nucleici), il cui odore pungente lo rende facilmente identificabile”⁴⁵. Le emissioni di questo gas derivano principalmente dalla combustione di materiali che contengono zolfo sotto forma di impurità⁴⁶.
- Il monossido di carbonio (CO), citato spesso per i suoi effetti sull'apparato respiratorio, è un gas inodore e incolore “prodotto dalla combustione incompleta di sostanze contenenti carbonio, in primis la benzina, concentrandosi nelle zone urbane”⁴⁷. “Si forma quando, in presenza di una combustione di materiale organico (olio, legno ecc.), l'ossigeno presente nell'aria non è sufficiente a

³⁹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 306 e p. 307.

⁴⁰ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 306.

⁴¹ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell'aria: cos'è, le cause e le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

⁴² *Ibid.*

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ *Ibid.*

⁴⁷ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell'aria: cos'è, le cause e le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

convertire tutto il carbonio in CO₂. La produzione di CO avviene anche naturalmente, come in caso di incendi boschivi o attività vulcanica”⁴⁸.

- Il biossido di azoto (NO₂), appartiene alla famiglia degli ossidi di azoto, ovvero “gas incolori, il cui odore pungente si presenta solamente a concentrazioni elevate”⁴⁹, i quali derivano per esempio da incendi boschivi, dall’azione di fulmini e dai vari processi microbiologici, “ma soprattutto da attività antropiche di combustione come l'utilizzo di autoveicoli a benzina, gasolio, gas, riscaldamento, incenerimento dei rifiuti”⁵⁰. Nello specifico, il NO₂ “si forma in atmosfera, prevalentemente in conseguenza di reazioni chimiche che coinvolgono l’ossido di azoto (NO) emesso da fonti primarie. Generalmente solo una parte (<10%) dell’NO₂ presente in atmosfera è emesso direttamente dalle fonti antropiche o naturali”⁵¹.
- L’ozono (O₃), presente nello strato più basso dell’atmosfera (in questo caso non si fa riferimento allo strato di ozono "buono" che ci protegge dai raggi UV ma si fa riferimento allo strato troposferico, quello che si trova nello strato di atmosfera più vicino alla terra), è un gas dall’odore pungente che fa parte degli inquinanti secondari, di fatti si forma direttamente in atmosfera, attraverso l’incontro con altre particelle precedentemente emesse⁵².
- Il benzene (C₆H₆), invece è un liquido inodore ma dotato di un odore caratteristico. “Le fonti principali di benzene sono il traffico veicolare, la combustione della biomassa e l’industria”⁵³.
- E infine, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA)⁵⁴, i quali sono particolarmente pericolosi perché molto resistenti, la loro concentrazione aumenta durante il

⁴⁸ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell’aria: cos’è, le cause e le conseguenze sull’uomo e sull’ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ *Biossido di azoto (NO₂)*, «Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente», s.d., (<https://www.snpambiente.it/temi/biossido-di-azoto/>).

⁵² Nicole Pillepich, *Inquinamento dell’aria: cos’è, le cause e le conseguenze sull’uomo e sull’ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

⁵³ *Ibid.*

⁵⁴ *Ibid.*

periodo invernale, in conseguenza dell'intensificarsi del riscaldamento domestico⁵⁵.

La forma di contaminazione dell'aria appena descritta trova nel trasporto su gomma una delle principali fonti di inquinamento, si stima che il mondo dell'automobile contribuisca per più di un terzo ai cambiamenti climatici provocati dall'effetto serra⁵⁶. Alcuni autori sostengono addirittura che “il traffico rappresenti la principale fonte planetaria delle emissioni che sono all'origine dei cambiamenti climatici dovuti all'effetto serra”⁵⁷. Come diretta conseguenza, vige oggi un onere di risanamento ambientale immediato, l'atmosfera terrestre è oramai satura di emissioni climalteranti e la fonte di queste emissioni più difficile da tenere sotto controllo è proprio rappresentata dal traffico su gomma⁵⁸. L'automobile, di conseguenza, non si presenta più come sinonimo di libertà ma come un ostacolo ad essa⁵⁹.

Ciò nonostante, è importante tenere a mente che le cause dell'inquinamento sono numerose e intrinsecamente legate fra di loro, gli effetti dei singoli inquinanti possono difatti addizionarsi e alimentarsi fra di loro, sarebbe scorretto, quindi, attribuire ad un unico fattore la colpa intera dell'inquinamento. A tal riguardo, si dovrebbe quindi parlare piuttosto di “concause”⁶⁰. Tuttavia, in questo elaborato ci concentreremo su un tipo specifico di inquinamento atmosferico, nonostante il suo impatto minoritario e circoscritto: ossia, quello proveniente dal trasporto veicolare.

⁵⁵ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell'aria: cos'è, le cause e le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

⁵⁶ Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 22.

⁵⁷ *Ivi*, pag. 16.

⁵⁸ *Ibid.*

⁵⁹ *Ivi*, Capitolo 1.

⁶⁰ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell'aria: cos'è, le cause e le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

1.3 Inquinamento da trasporto su gomma e cambiamento climatico

Gran parte dell'inquinamento atmosferico causata dal traffico su gomma trova la sua principale fonte negli scarichi delle automobili, i quali emettono nell'aria sostanze come ossido di carbonio, ossido di zolfo, ossido di azoto, ozono e altri additivi che vengono utilizzati per migliorare la prestazione dei motori a scoppio⁶¹. Sì, i veicoli sono i principali produttori delle emissioni provocate dal consumo di petrolio⁶². Gli 800 milioni di veicoli del trasporto su gomma in circolazione sul pianeta intero sono i principali consumatori degli oltre 80 milioni di barili di petrolio⁶³. Oltre il 30% dei consumi energetici mondiale è assorbito dal settore dei trasporti e come è ben noto “gran parte di questa percentuale è destinata al trasporto su gomma, alimentato in maniera pressoché esclusiva da derivati di petrolio⁶⁴”.

Di fronte a tale sfacelo⁶⁵ ci sarebbe da chiederci “perché non smettere?”. Tuttavia, la necessità di garantire una maggiore qualità dell'aria viene contrastata dall'esigenza di proteggere un diritto altrettanto importante: il diritto alla mobilità. L'incongruenza sorge in modo significativo se consideriamo che la mobilità terrestre oggi è monopolizzata in quasi tutto il mondo dal trasporto su gomma⁶⁶. “L'automobile è diventata il nostro carapace”⁶⁷, afferma Guido Viale (nel suo libro intitolato “L'automobile come problema”), rappresenta il mezzo principale attraverso il quale ogni individuo si sposta, l'automobile oramai costituisce la corazza in cui si racchiude larga parte del nostro vivere⁶⁸.

L'inquinamento atmosferico di certo non si risolverà esclusivamente con la proliferazione di auto elettriche, politiche di targhe alterne o divieti di circolazione per i veicoli più

⁶¹ *L'inquinamento atmosferico delle automobili: riassunto*, «Studenti», 17 marzo 2023, (<https://www.studenti.it/1-inquinamento-atmosferico-delle-automobili-riassunto.html>).

⁶² Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 16.

⁶³ *Ibid.*

⁶⁴ *Ivi*, p. 36.

⁶⁵ *Ivi*, p. 22.

⁶⁶ *Ivi*, pag. 40.

⁶⁷ *Ivi*, pag. 23.

⁶⁸ *Ibid.*

vecchi in alcune zone della città⁶⁹. Prospettive del tutto concrete⁷⁰, già state messe in atto, ma che alla fine dei conti non operano all'origine del problema ma semplicemente spostano la fonte di inquinamento da un settore all'altro. Alcuni autori sostengono che pensare di ricorrere unicamente a fonti di energia rinnovabili, nell'intento di sostituire il fabbisogno di petrolio del sistema di trasporti odierno, è puramente utopico⁷¹. Considerando inoltre che la produzione di energia da fonti rinnovabili non è a emissioni zero, le automobili elettriche rappresentano semplicemente una soluzione provvisoria a cui ricorrere finché non avremo costruito efficienti sistemi di trasporto elettrico e pubblico⁷².

Secondo tale prospettiva a salvare il pianeta non sarà di certo quindi l'auto a idrogeno ma potrà essere piuttosto l'auto condivisa⁷³; non saranno di certo le energie rinnovabili ma sarà piuttosto un cambio sostanziale nelle nostre abitudini quotidiane. L'idea di poter fare affidamento solamente alle risorse rinnovabili per contrastare il cambiamento climatico è un pensiero troppo ambizioso, l'unica soluzione è la riduzione progressiva dei veicoli in circolazione e la rinuncia in tutto o in parte alla mobilità⁷⁴ attraverso l'uso della macchina. Una soluzione drastica e necessitata in quanto l'approvvigionamento energetico globale continua ad essere tuttora basato prettamente sui combustibili fossili, la cui combustione produce circa il 75% delle emissioni globali⁷⁵ mentre la quota delle energie rinnovabili si ferma solo a un 11%⁷⁶.

“Il cambiamento climatico e l'inquinamento atmosferico sono [...] assassini [...] invisibili”⁷⁷, afferma Drew Shindell (fisico, esperto in cambiamento climatico e cattedratico presso la Duke's University). L'energia è al cuore di questa crisi climatica: la pratica di bruciare combustibili fossili non ha fatto altro che far aumentare la temperatura

⁶⁹ Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 19.

⁷⁰ *Ivi*, pag. 41.

⁷¹ *Ibid.*

⁷² Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 222.

⁷³ Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 36.

⁷⁴ *Ivi*, pag. 19.

⁷⁵ Ruben David, Alberto Guidi, *Fact-checking: i cambiamenti climatici in 10 grafici*, «ISPI», 29 ottobre 2021, (<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/fact-checking-i-cambiamenti-climatici-10-grafici-32170>).

⁷⁶ *Ibid.*

⁷⁷ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 140.

della Terra sempre di più. Abbiamo bruciato così tanti combustili fossili da far intrappolare ogni giorno il calore equivalente a cinquecentomila bombe delle dimensioni di quelle di Hiroshima⁷⁸. Il compito più grande che l'umanità si trova oggi ad affrontare è quello sostituire il carbone, il petrolio e il gas con qualcos'altro⁷⁹ di fronte ad un sistema che dai primi albori fu congegnato per l'uso di combustili fossili⁸⁰.

Nulla ci impedisce di ricorrere alle energie rinnovabili ma queste non saranno mai in grado di rispondere all'intero fabbisogno mondiale di energia che tuttora fa affidamento principalmente ai combustibili fossili. Di qui il motivo per cui l'unica soluzione è un ridimensionamento del nostro fabbisogno energetico e un cambio nelle nostre abitudini quotidiane⁸¹, tutto ciò si tradurrebbe in un processo di lungo periodo, il quale potrebbe avvenire solo attraverso una accettazione sociale di riconversione delle proprie abitudini⁸²; ad ogni modo, rinunciare al trasporto su gomma, nell'impaziente mondo in cui viviamo rappresenterebbe una grande privazione per la civiltà umana odierna.

La soluzione quindi dell'emergenza climatica richiede una prospettiva sistematica⁸³, una transizione ecologica completa andrebbe a toccare ogni singolo aspetto della nostra vita, richiederebbe un passaggio a un modo di vivere meno dipendente dal consumo materiale⁸⁴. Per contrastare il cambiamento climatico è, quindi, necessaria una profonda riconversione dell'economia mondiale dalle basi. Basti pensare che nemmeno la pandemia e i conseguenti *lockdown* furono in grado di arrestare l'emergenza sulle emissioni di polveri sottili in Italia⁸⁵, ridurre lo *smog* e creare effetti visibili sui livelli atmosferici di gas serra presenti nell'aria⁸⁶.

⁷⁸ Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 219.

⁷⁹ *Ibid.*

⁸⁰ *Ivi*, p. 221.

⁸¹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 275.

⁸² Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 96.

⁸³ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 227.

⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁵ *Smog, da Torino a Vicenza: le città italiane più inquinate nella classifica di Legambiente*, «Sky TG24», 29 gennaio 2021, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2021/01/29/inquinamento-atmosferico-italia-legambiente>).

⁸⁶ Ruben David, Alberto Guidi, *Fact-checking: i cambiamenti climatici in 10 grafici*, «ISPI», 29 ottobre 2021, (<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/fact-checking-i-cambiamenti-climatici-10-grafici-32170>).

Durante il *lockdown* i cieli si tinsero di un azzurro chiaro e limpido, la qualità dell'aria e delle acque ne risentì a primo impatto positivamente ma la temperatura della Terra rimase la stessa. Questo dato dovrebbe farci ragionare su quanto sia necessario veramente cambiare per ottenere effetti positivi considerevoli, considerando che gli effetti positivi sull'ambiente richiedono tempo per manifestarsi, a differenza di quelli negativi.

In concomitanza a tale rinuncia, l'erario dovrebbe obbligatoriamente rispondere con l'offerta di mezzi di trasporti pubblici, ancora più efficienti di un'auto privata. Solo in questo modo le strade urbane potranno essere liberate dal traffico, trasferendo quanto più persone possibili dalla propria auto a un trasporto su rotaia o su acqua⁸⁷. Chiaramente, come già menzionato, si tratta di processi di lungo periodo, le infrastrutture attuali non sono difatti in grado di cogliere sostanziali necessità di cambio⁸⁸.

Allo stesso tempo, è del tutto illusorio pensare che nel dare una risposta all'emergenza climatica ci sia una soluzione politica perfetta e accettabile per tutti⁸⁹. Come ogni cambiamento sociale, la transizione energetica farà soffrire alcuni e ne premierà altri, le regole del gioco saranno sempre le stesse. Ma basta semplicemente ragionarci, è inevitabile, la storia è costellata di esempi di transizioni che hanno prodotto vincitori e perdenti: quella dai cavalli alle automobili, quella dalle macchine da scrivere ai computer, quella dai telefoni fissi ai cellulari, quella dalle automobili a benzina a quelle elettriche, quella dalle energie fossili a quelle rinnovabili⁹⁰.

Per contrastare, quindi, il cambiamento climatico la ricetta sembrerebbe essere semplice: smettere di bruciare combustibili fossili e decarbonizzare il sistema energetico⁹¹. La difficoltà in tal senso sorge al trovarsi di fronte ad un sistema economico la cui linfa vitale è rappresentata proprio dai combustibili fossili.

⁸⁷ Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 42.

⁸⁸ *Ivi*, p. 42.

⁸⁹ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 227.

⁹⁰ *Ibid.*

⁹¹ *Ivi*, p. 226.

Ci sono tre ragioni principali per cui la decarbonizzazione del sistema energetico è difficile:

- I combustibili fossili sono qualcosa di miracoloso: un solo barile di petrolio può compiere più o meno la stessa quantità di lavoro che un uomo svolgerebbe in venticinquemila ore⁹². I combustibili fossili sono letteralmente “sole concentrato”⁹³, ci hanno permesso di spostarci e percorrere lunghe distanze, prolungare la luce del giorno oltre il tramonto, ci hanno reso disponibili caldo e freddo premendo un solo interruttore⁹⁴.
- Il nostro sistema è stato appositamente progettato per funzionare attraverso l’uso di carbone e petrolio⁹⁵, la transizione verso le energie rinnovabili sta procedendo troppo lentamente per permetterci di rimediare i danni del riscaldamento globale⁹⁶.
- Gli interessi acquisiti dei “petro-Stati”⁹⁷ e la pratica del *greenwashing*⁹⁸: l’avvento dell’energia rinnovabile ha rappresentato un disastro per i possessori degli ultimi *stock* di idrocarburi rimanenti, Paesi come la Russia o l’Arabia Saudita devono la maggior parte delle loro entrate e potere a tali risorse⁹⁹. La pratica di *lobbying* e *greenwashing* esercitata dall’industria dei combustibili fossili sta ritardando il processo di transizione energetica¹⁰⁰.

Tuttavia, l’incremento del settore dei trasporti va ricondotto ad altri fenomeni che hanno caratterizzato la vita dell’essere umano, soprattutto a partire dal XX secolo: le distanze geografiche sono aumentate. Afferma Viale nel suo libro, che l’ampiezza crescente delle distanze percorse da merci e passeggeri, il numero e la frequenza degli spostamenti, le modalità con cui questi vengono effettuati¹⁰¹ sono tutti fattori da prendere in considerazione nello studio dell’aumento del traffico veicolare.

⁹² Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 220.

⁹³ *Ivi*, p. 219.

⁹⁴ *Ivi*, p. 220.

⁹⁵ *Ivi*, p. 221.

⁹⁶ *Ivi*, p. 220 e p. 223.

⁹⁷ *Ivi*, p. 222.

⁹⁸ *Ibid.*

⁹⁹ *Ivi*, p. 221.

¹⁰⁰ *Ivi*, p. 222.

¹⁰¹ Guido Viale, *Vita e morte dell’automobile*, Torino, 2007, p. 37.

Ad ogni modo, tutto ciò è diretta conseguenza di un fenomeno ben più grande: la globalizzazione. Di fatti, l'aumento delle distanze percorse è riconducibile alla globalizzazione dei mercati. La distribuzione del lavoro a livello mondiale ha portato al trasporto non solo di materie prime da un luogo all'altro, senonché ogni fase del processo produttivo oggi si svolge in luoghi, e Paesi, diversi¹⁰². L'aumento delle distanze percorse è stato favorito a sua volta da una riduzione inadeguata dei costi di trasporti, fondata su una esternalizzazione dei costi ambientali sulla collettività¹⁰³.

Una soluzione alla riduzione dell'inquinamento atmosferico potrebbe essere, quindi, lavorare sulla riduzione di queste distanze percorse avvicinando i luoghi di produzione e lavorazione dei beni ai luoghi di estrazione delle risorse e materie prime¹⁰⁴; tale operazione dovrebbe essere svolta soprattutto a livello locale¹⁰⁵. Inoltre, un aumento progressivo e adeguato dei costi di trasporto potrebbe internalizzare tali costi ambientali¹⁰⁶.

Un problema che si aggiunge è rappresentato dal fatto che molto spesso i vettori viaggiano semivuoti, una alternativa in questo senso potrebbe essere il *car sharing*. Iniziative a tal riguardo si possono già vedere, basti pensare all'applicazione Blablacar, la quale permette al conduttore e proprietario della macchina di condividere i costi di trasporto, derivanti prettamente dal costo della benzina, con i passeggeri che trasporterà a bordo¹⁰⁷. Laddove, quindi, il mezzo pubblico non è presente, tali sistemi alternativi si presentano come un'ottima alternativa per spostarsi, in modo più *green*, permettendo una redistribuzione così delle esternalità. Il nuovo concetto-chiave diviene quindi "più passeggeri sullo stesso mezzo"¹⁰⁸.

¹⁰² Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007, p. 37.

¹⁰³ *Ibid.*

¹⁰⁴ *Ivi*, p. 38.

¹⁰⁵ *Ibid.*

¹⁰⁶ *Ibid.*

¹⁰⁷ Tale applicazione si è rivelata molto utile in tutte quelle zone e aree geografiche dove non sono presenti efficienti mezzi pubblici di trasporto, basti pensare a regioni come quella dell'Andalusia (Spagna), che per ragioni ovvie e di conformazione geografica non godono di un buono sistema di collegamento tra le principali città.

¹⁰⁸ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 40.

1.4 Principali conseguenze dell'inquinamento atmosferico

L'emissione di agenti inquinanti nell'aria non compromette semplicemente la qualità dell'aria, senonché produce fenomeni ed effetti secondari con i quali dobbiamo convivere, quali per esempio¹⁰⁹:

- L'effetto serra: si tratta di un fenomeno naturale che però l'attività umana ha compromesso e peggiorato, con gravi conseguenze sul nostro ambiente¹¹⁰. Tale fenomeno si manifesta nel momento in cui si forma uno strato di gas¹¹¹ nell'atmosfera che impedisce al calore, che la Terra ha via via accumulato, di disperdersi nuovamente nell'atmosfera¹¹², creando così una sorta di "effetto serra". Questo fenomeno naturale permette di trattenere sul pianeta il calore necessario allo sviluppo di diverse forme di vita, senza di esso la temperatura media sarebbe di 19° gradi sotto lo zero¹¹³. Allo stesso tempo però "l'innalzamento della temperatura oltre certi limiti causa mutamenti climatici e danni all'ambiente, quali l'aumento del livello del mare e la diminuzione delle terre coltivabili e delle produzioni agricole¹¹⁴. Il riscaldamento globale è conseguenza diretta dell'inquinamento atmosferico e dell'effetto serra¹¹⁵.
- Lo *smog*: si tratta di un problema che riguarda le città più urbanizzate dove la concentrazione di traffico, riscaldamento e attività industriali¹¹⁶ è più alta. Tale fenomeno è il prodotto della relazione esistente tra inquinamento dell'aria e la nebbia¹¹⁷ (di qui la parola *smog*, derivante dall'unione delle due parole inglesi

¹⁰⁹ *L'inquinamento atmosferico delle automobili: riassunto*, «Studenti», 17 marzo 2023, (<https://www.studenti.it/l-inquinamento-atmosferico-delle-automobili-riassunto.html>).

¹¹⁰ Giorgia Fanari, *Che cos'è l'effetto serra*, «Focus Junior», 20 gennaio 2022, (<https://www.focusjunior.it/scienza/ambiente/che-cos-e-l-effetto-serra/>).

¹¹¹ *Ibid.*

¹¹² *L'inquinamento atmosferico delle automobili: riassunto*, «Studenti», 17 marzo 2023, (<https://www.studenti.it/l-inquinamento-atmosferico-delle-automobili-riassunto.html>).

¹¹³ Giorgia Fanari, *Che cos'è l'effetto serra*, «Focus Junior», 20 gennaio 2022, (<https://www.focusjunior.it/scienza/ambiente/che-cos-e-l-effetto-serra/>).

¹¹⁴ *L'inquinamento atmosferico delle automobili: riassunto*, «Studenti», 17 marzo 2023, (<https://www.studenti.it/l-inquinamento-atmosferico-delle-automobili-riassunto.html>).

¹¹⁵ *Inquinamento atmosferico: cos'è, cause, conseguenze e rimedi*, «Il giornale sull'amianto», s.d., (<https://onannotiziarioamianto.it/ambiente-salute/inquinamento-cause-conseguenze/inquinamento-atmosferico/>).

¹¹⁶ *L'inquinamento atmosferico delle automobili: riassunto*, «Studenti», 17 marzo 2023, (<https://www.studenti.it/l-inquinamento-atmosferico-delle-automobili-riassunto.html>).

¹¹⁷ *Ibid.*

smoke “fumo” e *fog* “nebbia”¹¹⁸), in altre parole lo *smog* è la nebbia che viene resa continua dalla presenza nell’aria di agenti inquinanti, la quale si manifesta come una sorta di cappa negli strati bassi dell’atmosfera¹¹⁹.

- Le piogge acide: tale fenomeno atmosferico si traduce in un abbassamento del pH dell’acqua, tale processo chimico si da quando gli ossidi di zolfo e di azoto nell’atmosfera si trasformano in acidi forti, le piogge li raccolgono trascinandoli al suolo, danneggiando alberi, colture, strutture murarie e metalliche. Tuttavia, tra il 1990 e il 2010, nelle zone ecosistemiche sensibili dell’Europa interessate da depositi acidi di composti in eccesso di azoto e zolfo, l’acidificazione è stata ridotta sostanzialmente¹²⁰.
- L’eutrofizzazione: si tratta di un problema ambientale causato dall’introduzione di una quantità eccessiva di nutrienti negli ecosistemi. Da questo punto di vista, si registrano scarsi progressi¹²¹.
- Danni per la salute: l’Agenzia Europea dell’Ambiente dichiara che “l’inquinamento atmosferico nuoce all’ambiente e alla salute umana”¹²², non è una novità che le sostanze inquinanti presenti nell’aria abbiano un ruolo in molte patologie a carico dell’apparato polmonare, cardiocircolatorio e del sistema immunitario”.¹²³ Secondo l’OMS, circa il 20% delle morti premature sono da attribuire all’inquinamento. Più specificamente, l’inquinamento dell’aria causa da solo ogni anno dai 2,1 a 4,21 milioni di morti¹²⁴. L’inalazione di tali sostanze a dosi eccessive hanno effetti dannosi sulle nostre vie respiratorie. Basti pensare semplicemente alla pandemia Covid-19 e a come l’inquinamento atmosferico abbia acuito il progredire e i sintomi dell’infezione negli esposti¹²⁵. Ciò nonostante, le emissioni di inquinanti atmosferiche sono diminuite in modo

¹¹⁸ *Inquinamento atmosferico: cos’è, cause, conseguenze e rimedi*, «Il giornale sull’amianto», s.d., (<https://onotiziarioamianto.it/ambiente-salute/inquinamento-cause-conseguenze/inquinamento-atmosferico/>).

¹¹⁹ *Ibid.*

¹²⁰ *Inquinamento atmosferico*, «Agenzia Europea dell’Ambiente», s.d., (<https://www.eea.europa.eu/it/themes/air/intro>).

¹²¹ *Ibid.*

¹²² *Ibid.*

¹²³ *Inquinamento atmosferico: cos’è, cause, conseguenze e rimedi*, «Il giornale sull’amianto», s.d., (<https://onotiziarioamianto.it/ambiente-salute/inquinamento-cause-conseguenze/inquinamento-atmosferico/>).

¹²⁴ *Ibid.*

¹²⁵ *Ibid.*

sostanziale negli ultimi decenni, determinando un minimo miglioramento della qualità dell'aria nella nostra regione (intesa Europa)¹²⁶.

- Danni alle colture: “causati dall'esposizione ad alte concentrazioni di ozono. La maggior parte delle colture agricole è esposta a livelli di ozono che superano l'obiettivo di lungo termine dell'UE previsto per la protezione della vegetazione”¹²⁷.

¹²⁶ *Inquinamento atmosferico*, «Agenzia Europea dell'Ambiente», s.d., (<https://www.eea.europa.eu/it/themes/air/intro>). Tuttavia, le concentrazioni di inquinanti sono ancora troppo elevate e i problemi legati alla qualità dell'aria persistono, una parte significativa della popolazione europea non vive in un ambiente sano. Più specificamente il particolato, il biossido di azoto e l'ozono troposferico rappresentano i tre inquinanti che in maniera più significativa incidono sulla salute umana. Ridurre l'inquinamento atmosferico rimane quindi per gli stati europei una sfida importante.

¹²⁷ *Ibid.*

1.5 Inquinamento atmosferico: la situazione in Italia

“In Italia l'inquinamento fa ancora troppe vittime: siamo al terzo posto in Europa”¹²⁸, inizia così un articolo di giornale del 9 maggio 2023 dedicato alla salute su Rai News. “Italia terza in Europa (dopo Francia e Germania) per morti attribuibili all'inquinamento, con un incremento del fenomeno in età pediatrica e adolescenziale”, sono i dati emersi dal convegno nazionale “Curare è prendersi cura” organizzato dall’Ail, l’Associazione italiana contro leucemia, linfomi e mieloma¹²⁹.

Lo scenario diviene ancora più preoccupante se compariamo i dati con quelli di un altro articolo, datato 8 dicembre 2022, dove si affermava che l’Italia era il quarto paese nell’Ue per morti da inquinamento. Subito prima c’era la Polonia¹³⁰. A incidere era soprattutto l’esposizione al particolato da inquinamento atmosferico “a cui sono legate patologie come diabete, malattie respiratorie croniche, malattie cardiovascolari e tumori, responsabili di quasi 24mila morti l’anno”. A mostrarlo erano i dati contenuti nel rapporto “*Zero pollution*”, redatto dall’Agenzia dell’Unione europea per l’Ambiente¹³¹.

Su 96 capoluoghi di provincia analizzati in una classifica di Legambiente dedicate alle città più inquinate, 35 hanno superato la soglia dei 34 giorni oltre i 50 microgrammi per metro cubo. Sono 60 invece le città che hanno sfiorato i parametri dell’OMS¹³², la quale stabilisce in 20 microgrammi per metro cubo ($\mu\text{g}/\text{mc}$) la media annuale per il PM10 da non superare, contro quella di 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$ della legislazione europea¹³³.

L’associazione ambientalista stilò due classifiche sulla qualità dell’aria nei capoluoghi di provincia nel 2020: una dedicata alle città che avevano superato i limiti giornalieri

¹²⁸ Mariavittoria Savini, *In Italia l'inquinamento fa ancora troppe vittime: siamo al terzo posto in Europa*, «Rai News», 9 maggio 2023, (<https://www.rainews.it/articoli/2023/05/rischio-sanitario-ail-italia-terza-in-ue-per-decessi-da-inquinamento-d4e70d0f-b4bc-42db-8e1f-9afb3b9b8dfe.html>).

¹²⁹ *Ibid.*

¹³⁰ *L'Italia è il quarto Paese nell'Ue per morti da inquinamento*, «Sky TG24», 8 dicembre 2022, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2022/12/08/morti-inquinamento-italia#00>).

¹³¹ *Ibid.*

¹³² *Smog, da Torino a Vicenza: le città italiane più inquinate nella classifica di Legambiente*, «Sky TG24», 29 gennaio 2021, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2021/01/29/inquinamento-atmosferico-italia-legambiente>).

¹³³ *Ibid.*

previsti per le polveri sottili e una dedicata alle città che avevano superato il valore medio annuale per le polveri sottili, sulla base delle Linee guida dell'OMS.

Ciò che emerse in sintesi dal report annuale “Mal d’aria di città 2021” di Legambiente fu che la pandemia non arrestò l’emergenza pandemia in Italia e che le città più inquinate erano:

- Torino: al capoluogo piemontese spetta la maglia nera con 98 giorni di sforamenti registrati nella centralina Grassi, e con 35 microgrammi/mc come media annuale di tutte le centraline urbane del capoluogo svetta anche nell’altra graduatoria.
- Venezia (Mestre): “la centralina di via Tagliamento, a Mestre, con 88 giorni di sforamento è seconda sui superamenti quotidiani dei limiti. La città lagunare è quinta nell’altra classifica con 33 microgrammi/mc”.
- Padova: “con 84 sforamenti registrati dalla centralina Arcella, Padova è terza nella prima classifica e seconda per media annuale con 34 microgrammi/mc”¹³⁴.
- Rovigo: quarta con 83 sforamenti e seconda per media annuale con 34 microgrammi/mc¹³⁵.
- Treviso: quinta con 80 per sforamenti quotidiani e quinta nell’altra classifica con 33 microgrammi/mc¹³⁶.
- Milano: ciò che impatta è che Milano sia sesta con 79 sforamenti rilevati dalla centralina Marche. Il capoluogo lombardo è secondo invece con Padova e Rovigo per media annuale con 34 microgrammi/mc¹³⁷.
- Vicenza: al decimo posto Vicenza con 75 sforamenti quotidiani dei limiti di Pm10 e con una media annuale di 32 microgrammi per metro cubo.

¹³⁴ *Smog, da Torino a Vicenza: le città italiane più inquinate nella classifica di Legambiente*, «Sky TG24», 29 gennaio 2021, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2021/01/29/inquinamento-atmosferico-italia-legambiente>).

¹³⁵ *Ibid.*

¹³⁶ *Ibid.*

¹³⁷ *Ibid.*

Uno studio realizzato invece da Greenpeace Italia in collaborazione con l'ISPRA¹³⁸ ha indagato i settori maggiormente responsabili di inquinamento in Italia¹³⁹. Tale studio prese in considerazione sia il particolato primario che quello secondario focalizzandosi sull'anno 2018. Dalla ricerca emerse che i settori più inquinanti in Italia durante quell'anno erano:

- Il riscaldamento residenziale e commerciale (36,9%): dato impattante, il quale dovrebbe farci ragionare sull'importanza di risparmiare nelle nostre case e abitudini quotidiane, tendiamo ad associare l'inquinamento dell'aria con le emissioni dei motori ma in realtà il riscaldamento domestico è uno dei maggiori contribuenti all'inquinamento atmosferico.
- Gli allevamenti (16,6%): “il settore degli allevamenti intensivi è il più grande responsabile delle emissioni di ammoniaca, dei gas serra, metano e di protossido di azoto”¹⁴⁰.
- I trasporti stradali (14%), come vediamo il trasporto su gomma rappresenta una minoritaria fonte di inquinamento atmosferico, contrariamente a ciò che ci pensa.
- Altri settori, come solventi e rifiuti (7,8%).
- L'agricoltura (4,4%).
- E le produzioni energetiche (2,5%).

Ma la condanna dell'Italia non finisce qui: l'istituzione giudiziaria europea accusò il nostro Paese di aver violato la direttiva sulla qualità dell'aria durante il periodo 2008-2017. Era stata la Commissione europea nel 2018 a chiederne l'intervento, avendo rilevato che in quell'arco temporale i valori limite giornalieri e annuali fissati per le particelle di Pm10 erano stati superati in maniera molto regolare in una serie di zone del territorio italiano e che l'Italia non aveva chiaramente adottato misure tempestive per garantire il rispetto dei valori limite¹⁴¹.

¹³⁸ Acronimo di “Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale”.

¹³⁹ *Le politiche per l'inquinamento in Italia*, «Qui Finanza», 2 giugno 2021, <https://quifinanza.it/green/inquinamento-italia-situazione-soluzioni/495532/>.

¹⁴⁰ *Inquinamento atmosferico: cos'è, cause, conseguenze e rimedi*, «Il giornale sull'amianto», s.d., (<https://onanotiziarioamianto.it/ambiente-salute/inquinamento-cause-conseguenze/inquinamento-atmosferico/>).

¹⁴¹ *Inquinamento, l'Italia condannata dalla Corte di Giustizia Ue per le polveri sottili*, «Sky TG24», 10 novembre 2020, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2020/11/10/inquinamento-italia-condanna-corte-giustizia-ue>).

A tal riguardo, l'Unione europea negli ultimi anni ha manifestato una grande attenzione in materia ambientale, richiamando più volte gli Stati membri in caso di disallineamento rispetto ai parametri europei; nello specifico, come da Trattato, l'istituzione giudiziaria europea ha il compito di garantire l'osservanza del diritto comunitario nella sua fase di interpretazione e applicazione¹⁴². Ne è conseguenza che ancora una volta il nostro Paese è stato bacchettato per la qualità dell'aria, è arrivata così la condanna per l'Italia da parte della Corte di giustizia dell'Unione europea, la quale ha denunciato eccedenze sistematiche e persistenti che hanno portato alla violazione costante e assidua dei valori limite fissati per le polveri sottili¹⁴³. A tal riguardo, il ministro Sergio Costa ha replicato che la sentenza non coglieva di sorpresa il governo italiano, ogni anno difatti sono almeno 80 mila le persone che muoiono per questa problematica che investe soprattutto il Bacino Padano¹⁴⁴.

1.6 Emissioni di anidride carbonica e riscaldamento globale

Durante la lettura di questo elaborato il lettore potrebbe chiedersi perché nella lista degli agenti inquinanti non appaia l'anidride carbonica (CO₂): citare l'anidride carbonica tra gli inquinanti è in realtà un errore frequente nella letteratura. La CO₂ non causa problemi diretti sulla salute; ciò nonostante, si cita spesso perché si tratta di un gas serra co-responsabile del riscaldamento globale. Non si deve, quindi, confondere CO₂ con inquinamento¹⁴⁵.

Tuttavia, “gran parte della discussione sul cambiamento climatico ruota attorno all'anidride carbonica”, in realtà per buone ragioni”¹⁴⁶: l'anidride carbonica permane nell'atmosfera per periodi di tempo estremamente lunghi, è responsabile di circa la metà

¹⁴² *Inquinamento, l'Italia condannata dalla Corte di Giustizia Ue per le polveri sottili*, «Sky TG24», 10 novembre 2020, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2020/11/10/inquinamento-italia-condanna-corte-giustizia-ue>).

¹⁴³ *Ibid.*

¹⁴⁴ *Ibid.*

¹⁴⁵ Nicole Pillepich, *Inquinamento dell'aria: cos'è, le cause e le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento-atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico>).

¹⁴⁶ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 53.

del riscaldamento prodottosi nel mondo fino ai giorni nostri e sarà in futuro la causa principale del riscaldamento globale previsto¹⁴⁷. Dal 1991 abbiamo emesso più CO₂ che nel resto dell'intera storia umana¹⁴⁸, alcuni Paesi storicamente hanno responsabilità decisamente maggiori rispetto ad altri in termini di emissioni, tra i quali troviamo Stati Uniti e Cina¹⁴⁹.

Nel 2015, quasi tutti i Paesi del mondo, ratificarono l'Accordo di Parigi il cui scopo era mantenere l'aumento del riscaldamento globale al di sotto di 2°C (idealmente al di sotto del 1,5°C)¹⁵⁰ ma da duecento anni le emissioni di CO₂ nel mondo crescono a un tasso costante dell'1,6% all'anno¹⁵¹ (anche se in realtà nei Paesi ad alto reddito si sono registrate delle diminuzioni¹⁵²).

Ad ogni modo, il mondo non è sulla buona strada per raggiungere tali obiettivi, esiste un enorme divario tra promesse fatte dai governi e azioni intraprese e moltissime delle emissioni come quelle derivanti da trasporti e spedizioni internazionali o dal settore militare sono difficili da evitare¹⁵³. “In base alle attuali politiche, l'IPCC stima che il riscaldamento globale raggiungerà i 3,2°C entro il 2100¹⁵⁴”, il procedere della crisi climatica non ci dà tempo di temporeggiare, ciò significa che potremo continuare ad utilizzare combustibili fossili soltanto per qualche decennio, possibilmente fino al 2050 circa¹⁵⁵.

Al momento non vi sono ancora tecnologie in grado di evitare l'emissione di CO₂ o prelevarla dall'atmosfera¹⁵⁶ ma un contributo significativo al cambiamento climatico potrebbe essere dato anche da altri gas serra, quali il metano. Difatti, sarebbe molto più facile e rapido ridurre il riscaldamento globale tagliando il metano, piuttosto che la CO₂, questo perché la riduzione del metano provocherebbe cali di temperatura quasi immediati,

¹⁴⁷ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 53.

¹⁴⁸ *Ivi*, Introduzione.

¹⁴⁹ *Ibid.*

¹⁵⁰ *Ibid.*

¹⁵¹ *Ivi*, p. 224.

¹⁵² *Ibid.*

¹⁵³ *Ivi*, Introduzione.

¹⁵⁴ *Ivi*, Introduzione.

¹⁵⁵ *Ibid.*

¹⁵⁶ *Ivi*, p. 226.

a differenza dell'anidride carbonica la quale permane nell'atmosfera per anni. La CO₂ è cumulativa e non può essere rimossa da reazioni chimiche, come avviene nel caso del metano¹⁵⁷.

Di conseguenza, l'anidride carbonica si presenta come il principale fattore di riscaldamento a lungo termine (sarebbero più efficaci tagli nell'emissioni di CO₂ per ridurre il riscaldamento globale¹⁵⁸) ma l'anidride carbonica, in sé, non ci danneggia direttamente¹⁵⁹. Inodore e invisibile, la sua struttura molecolare è capace di intrappolare "calore che altrimenti si irradierebbe nello spazio" ed è così che provoca il riscaldamento della Terra¹⁶⁰.

¹⁵⁷ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 53 p. e p. 54.

¹⁵⁸ *Ivi*, p. 54.

¹⁵⁹ *Ivi*, p. 219.

¹⁶⁰ *Ivi*, p. 291.

CAPITOLO 2: Diritto internazionale dell'ambiente

2.1 Il diritto a vivere in un ambiente salubre: diritti umani e ambiente

Il diritto dell'ambiente e quello dei diritti umani costituiscono due rami del diritto internazionale che storicamente si sono influenzati a vicenda. La stretta relazione esistente tra questi due diritti la si potrebbe definire quasi “sinergica”¹⁶¹, questo perché una delle condizioni necessarie per la garanzia di alcuni diritti umani è proprio quella di vivere in un ambiente sano¹⁶².

Nel Capitolo 1 abbiamo accennato l'impatto negativo che l'inquinamento atmosferico produce sulle nostre prospettive di vita ma l'importanza di vivere in un ambiente che rispettasse certi parametri di salubrità fu da sempre affermata dalla medicina in tutta la sua storia¹⁶³. Tuttavia, fu solo con la Rivoluzione industriale e i suoi effetti devastanti sulla qualità dell'aria e le acque che il mondo occidentale cominciò a prendere in considerazione le conseguenze del degrado ambientale sulle condizioni di vita umane¹⁶⁴. È quindi importante sottolineare l'esistenza di questa stretta relazione tra l'importanza del rispetto dell'ambiente e la protezione dei diritti umani, relazione che si è alimentata nel corso degli anni ed è stata riconosciuta a livello internazionale in modo particolare a partire dagli anni '90¹⁶⁵.

Da un punto di vista giuridico questo ampliamento di prospettiva si è tradotto in una espansione della dottrina giuridica dei diritti umani, arrivando ad inglobare diritti inerenti specificamente alla sfera ambientale¹⁶⁶. A tal riguardo, non si dovrebbe, quindi, più parlare di “diritti umani” e di “diritto a vivere in un ambiente sano” come di due diritti separati, dato che quest'ultimo si può già considerare un diritto umano in senso stretto.

¹⁶¹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 357.

¹⁶² *Ivi*, p. 359. La Dichiarazione di Stoccolma afferma che vivere in un ambiente salubre sia, una condizione, addirittura, necessaria per il godimento dei diritti umani.

¹⁶³ *Ivi*, p. 362. Già nel V secolo a.C. Ippocrate menzionava la necessità, a fini medici e investigativi, di considerare l'ambiente in cui le persone vivessero.

¹⁶⁴ *Ibid.*

¹⁶⁵ *Ibid.*

¹⁶⁶ *Ibid.*

Con il passare degli anni, il progredire del processo interpretativo normalmente applicato alle disposizioni inerenti ai diritti umani in senso stretto ha permesso il riconoscimento di alcuni contenuti in tema ambientale e l'ottenimento così di una classe a sé di "diritti umani ambientali"¹⁶⁷, come conseguenza otteniamo "una densa foresta di "environment-related human rights"¹⁶⁸.

Ad ogni modo, all'interno di questa foresta di diritti ambientali è importante precisare la distinzione esistente tra "general rights" (ossia diritti ambientali in senso generico che non furono appositamente formulati con l'obiettivo preciso di proteggere l'ambiente¹⁶⁹, in altre parole diritti umani che hanno semplicemente un legame indiretto con l'ambiente e la sua protezione) e "specifically environmental rights", come il diritto ad esempio a vivere in un ambiente soddisfacente, il diritto ad avere accesso all'acqua, il diritto alla partecipazione in temi ambientali¹⁷⁰.

La maggior parte dei "general rights" sono stati formulati prima del moderno diritto internazionale dell'ambiente di almeno uno o due decenni¹⁷¹. La loro dimensione ambientale è stata quindi introdotta in un momento successivo, in modo particolare durante gli anni '90, attraverso strumenti di progressiva interpretazione, quali ad esempio sentenze e opinioni di corti, commissioni o comitati. L'intenzione di questo paragrafo è quella quindi di mettere in evidenza come grazie all'attività di questi *adjudicatory e quasi-adjudicatory* organismi giudiziari si arrivò a identificare una nuova dimensione ambientale di alcuni diritti¹⁷². Tutto ciò fu anche conseguenza della capacità delle norme dei diritti umani di adattarsi ai cambiamenti sociali¹⁷³.

¹⁶⁷ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 363.

¹⁶⁸ *Ibid.*

¹⁶⁹ *Ivi*, p. 365.

¹⁷⁰ *Ivi*, p. 364 e 382. Un esempio di questa classe di diritti lo possiamo già ritrovare nell'articolo 10 della Dichiarazione di Rio

¹⁷¹ *Ivi*, p. 365.

¹⁷² *Ivi*, p. 366.

¹⁷³ *Ibid.*

Di conseguenza, come risultato delle continue e nuove associazioni di diritti che si associano all'ambiente¹⁷⁴, la lista dei cosiddetti "diritti generali" con una dimensione ambientale è in costante aumento¹⁷⁵.

Tale relazione tra diritti umani e protezione dell'ambiente ha di conseguenza profondamente influenzato la pratica stessa dei diritti umani non solo in termini di adozione di nuovi strumenti normativi internazionali ma anche in termini giuridici durante contenziosi¹⁷⁶. Ciò è perfettamente comprensibile, dato che entrambi i corpi di diritto internazionale condividono valori in comune e sono fortemente correlati tra di loro¹⁷⁷. Ad ogni modo, la stretta relazione esistente tra diritti umani e protezione ambientale porta di per sé anche a conflitti tra le due branche del diritto internazionale¹⁷⁸. Tensioni esistenti tra la creazione di riserve naturali e il diritto delle tribù indigene a vivere in un'area protetta sono un chiaro esempio di questi possibili attriti¹⁷⁹.

Visto il loro maggiore peso politico e sociale rispetto alle questioni ambientali¹⁸⁰, i diritti umani si prestano, dunque, ad essere oggetto di una "strumentalizzazione" nei maggiori fori politici, con l'obiettivo ultimo di garantire sempre e comunque un certo livello di protezione dell'ambiente¹⁸¹. Ciò nonostante, il livello di protezione ambientale che si può raggiungere tramite i diritti umani rimane tuttora limitato¹⁸².

Le disposizioni dei diritti umani che possono essere mobilitate, e di cui si può dunque usufruire, per garantire diritti inerenti alla protezione ambientale sono essenzialmente quelle inerenti alla salute umana e all'integrità della persona in senso ampio¹⁸³ (per esempio diritti come quello alla salute, il diritto alla vita, il diritto ad una vita privata, il diritto a disporre di cibo e acqua, il diritto a vivere in condizioni di vita dignitose, ecc.)¹⁸⁴

¹⁷⁴ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 366.

¹⁷⁵ *Ivi*, p. 365.

¹⁷⁶ *Ivi*, p. 358.

¹⁷⁷ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 152.

¹⁷⁸ *Ivi*, p. 151.

¹⁷⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 359.

¹⁸⁰ *Ivi*, p. 360.

¹⁸¹ *Ivi*, p. 359.

¹⁸² *Ivi*, p. 360.

¹⁸³ *Ivi*, p. 363.

¹⁸⁴ *Ibid.*

e tutte quelle disposizioni inerenti all'ambito culturale (diritti culturali, diritto ad avere una proprietà, diritto all'informazione e partecipazione ambientale, ecc.)¹⁸⁵. In questo modo, come possiamo osservare si viene a creare una dottrina di mutuo supporto tra i due diritti. Ciò nonostante, a seconda della visione che si adotti, tale stretto rapporto lo si può interpretare come sinergico o conflittuale¹⁸⁶.

Le origini di tale concezione sinergica si possono già ritrovare nella Dichiarazione di Stoccolma del 1972, di cui parleremo nel prossimo paragrafo. Tale Dichiarazione enfatizzava difatti la stretta sinergia esistente tra le due dottrine¹⁸⁷.

Da un punto di vista sostanziale, il continuo e crescente riconoscimento di un "diritto a vivere in un ambiente di una certa qualità" rappresentò forse il maggior sviluppo nella dottrina dei diritti ambientali¹⁸⁸. Secondo alcune stime, la maggior parte delle Costituzioni che furono adottate a partire dal 1992 riconosceva il diritto a vivere in un ambiente salutare¹⁸⁹.

L'accoglimento di tale diritto nella famiglia dei diritti umani a livello internazionale fu supportato da numerosi tentativi di codificazione avvenuti sotto l'egida delle Nazioni Unite¹⁹⁰. Più dettagliatamente, a livello internazionale, lo stretto legame esistente tra questi due diritti fu già riconosciuto dal Principio 1 della Dichiarazione di Stoccolma¹⁹¹. Tale relazione fu successivamente confermata e sviluppata da numerosi successivi strumenti internazionali. Un esempio fu la Carta africana dei diritti dell'uomo, la quale affermava già nell'art. 24 che "*all peoples shall have the right to a general satisfactory environment favourable to their development*".

¹⁸⁵ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 363.

¹⁸⁶ *Ivi*, p. 361.

¹⁸⁷ *Ivi*, p. 358. Il Principio 1, nello specifico, affermava che ogni uomo "*has the fundamental right to freedom, equality and adequate conditions of life, in an environment of a quality that permits of dignity and well-being*"

¹⁸⁸ *Ivi*, p. 375.

¹⁸⁹ *Ibid.*

¹⁹⁰ *Ivi*, p. 377.

¹⁹¹ *Ivi*, p. 376.

2.1.1 Il riconoscimento del diritto a vivere in un ambiente sano come diritto umano

In una storica sessione tenutasi l'8 ottobre del 2021, il Consiglio dei diritti umani delle Nazioni Unite ha adottato due fondamentali risoluzioni in materia di ambiente e cambiamenti climatici¹⁹²:

- Con una prima risoluzione (Risoluzione n. 48/13), l'organo sussidiario delle Nazioni Unite ha riconosciuto per la prima volta nella sua storia “come diritto umano il diritto a vivere in un ambiente sicuro, pulito, salubre e sostenibile in conformità con il diritto internazionale vigente”¹⁹³.
- Attraverso poi l'adozione di una seconda risoluzione (Risoluzione n. 48/14), lo *Human Rights Council* pose l'accento sulla stretta relazione esistente tra ambiente e diritti umani, e sull'impatto quindi che i cambiamenti climatici avevano nel pacifico godimento dei diritti umani¹⁹⁴.

Un anno dopo, con 161 voti a favore e otto astensioni, il 28 luglio del 2022, l'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha adottato una risoluzione storica, tramite la quale riconosceva che il diritto a vivere in un ambiente pulito, salubre e sostenibile costituisca un diritto umano¹⁹⁵. La risoluzione, la quale richiamava il testo adottato l'8 ottobre dell'anno precedente dal Consiglio sui diritti umani, affermava che la promozione del diritto umano a un ambiente salubre richiedeva “la piena attuazione degli accordi ambientali multilaterali secondo i principi del diritto internazionale ambientale”, oltre ad attestare che il diritto a un ambiente salubre avesse una sua base nel diritto internazionale¹⁹⁶.

Ad ogni modo, la formulazione di un diritto umano a vivere in un ambiente salubre la si può ravvisare a livello europeo, anni prima. Come sappiamo, la Convenzione Europea

¹⁹² Alessio Sangiorgi, *Il Consiglio dei diritti umani riconosce il diritto umano a vivere in un ambiente salubre*, «Unione forense per la tutela dei diritti umani», 29 ottobre 2021, <https://www.unionedirittiumani.it/newsletter/consiglio-diritti-umani-riconosce-diritto-umano-a-vivere-ambiente-salubre/>).

¹⁹³ *Ibid.* Il testo venne proposto da Costa Rica, Maldive, Marocco, Slovenia e Svizzera e venne approvato con 43 voti a favore e 5 astensioni, da parte di Russia, India, Cina e Giappone.

¹⁹⁴ *Ibid.* Anche questo secondo documento venne votato a stragrande maggioranza, con 42 voti a favore, 4 estensioni da parte di Eritrea, India, Cina e Giappone, e il voto contrario della Russia.

¹⁹⁵ *Ibid.*

¹⁹⁶ *Ibid.*

sulla salvaguardia dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali rappresenta lo strumento giuridico di riferimento per la protezione di numerosi diritti umani. Eppure, la parola "ambiente" non figura nelle previsioni della Convenzione europea dei diritti dell'uomo e men che meno si menziona la presenza di un diritto umano a vivere in un ambiente salubre¹⁹⁷. Più precisamente, mancherebbe una disposizione specifica che tuteli l'ambiente in una prospettiva antropocentrica¹⁹⁸.

Tuttavia, pur in assenza di un diritto che tuteli espressamente il diritto a vivere in un ambiente salubre come diritto fondamentale dell'uomo¹⁹⁹, la Corte col passare degli anni ha iniziato a manifestare una certa sensibilità sul tema, allargando, ove possibile, la protezione offerta da altri articoli della Convenzione²⁰⁰ anche a situazioni in cui si presentavano questioni ambientali, sviluppando così una vera e propria "giurisprudenza ambientale della CEDU"²⁰¹. Un esempio in tal senso è rappresentato dal caso Ilva di Taranto, dove la Corte nella sua sentenza del 24 gennaio del 2019 affermò che l'acciaieria Ilva di Taranto in Italia aveva "compromesso la salute delle persone e violato diritti umani per decenni scaricando enormi volumi di inquinamento atmosferico tossico"²⁰².

La Corte in questo modo ha voluto interpretare la Convenzione alla luce delle necessità della società attuale e delle condizioni di vita odierne, riconoscendo il fatto che la società di oggi sia "sempre più preoccupata per la protezione dell'ambiente" (caso Kukkola

¹⁹⁷ Alberto Galanti, *La giurisprudenza della Corte europea dei diritti dell'uomo sulla tutela dell'ambiente: approdi, prospettive e portata precettiva*, «Rivista Giuridica dell'Ambiente», 1 aprile 2022, (<https://rgaonline.it/article/la-giurisprudenza-della-corte-europea-dei-diritti-delluomo-sulla-tutela-dellambiente-approdi-prospettive-e-portata-precettiva/>).

¹⁹⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 153. In realtà, un documento dedicato all'ambiente si potrebbe ravvisare, ossia il cosiddetto "Manuale sui diritti dell'uomo e l'ambiente". In questa sorta di guida possiamo trovare quindi la giurisprudenza ambientale della CEDU. Tuttavia, resta purtroppo un documento non vincolante.

¹⁹⁹ Alberto Galanti, *La giurisprudenza della Corte europea dei diritti dell'uomo sulla tutela dell'ambiente: approdi, prospettive e portata precettiva*, «Rivista Giuridica dell'Ambiente», 1 aprile 2022, (<https://rgaonline.it/article/la-giurisprudenza-della-corte-europea-dei-diritti-delluomo-sulla-tutela-dellambiente-approdi-prospettive-e-portata-precettiva/>).

²⁰⁰ Quali l'articolo 2 dedicato alla vita, l'articolo 8 dedicato al rispetto della vita privata e familiare o l'articolo 10 dedicato alla libertà di espressione.

²⁰¹ Flavia Liardo, *Lo sviluppo della giurisprudenza ambientale della CEDU*, «Diritto Consenso», s.d., (<https://www.dirittoconsenso.it/2021/07/22/la-giurisprudenza-ambientale-della-cedu/>).

²⁰² *Diritto umano ad un ambiente sano: Ilva Taranto inserita in "sacrifice zone"*, «Regioni e Ambiente», 17 febbraio 2022, (<https://www.regionieambiente.it/diritto-umano-ilva-taranto/>).

contro Finlandia)²⁰³, e mettendo in evidenza come l'ambiente sia un valore “*la cui difesa suscita nell'opinione pubblica e di conseguenza presso i poteri pubblici un interesse costante e sostenuto*”, aggiungendo inoltre che “*gli imperativi economici e anche alcuni diritti fondamentali come il diritto alla proprietà non dovrebbero essere prioritari rispetto alle considerazioni relative alla protezione dell'ambiente, in particolare quando lo Stato ha legiferato in questo settore*” (caso Hamer contro Belgio)²⁰⁴.

Un ultimo esempio che si potrebbe citare fu il famoso caso Prestige (Mangouras contro Spagna) del 2010, dove la Corte affermò che non poteva ignorare la crescente e legittima preoccupazione che esisteva “*sia a livello europeo che internazionale nei confronti del crimine ambientale*”²⁰⁵.

2.2 Origini del diritto internazionale dell'ambiente e principali fonti

La normativa internazionale in materia di protezione ambientale non costituisce un fenomeno recente, si possono ravvisare diversi precedenti di quello che oggi viene comunemente chiamato “diritto internazionale dell'ambiente” già nel XIX e (inizi del) XX secolo²⁰⁶. Uno degli aspetti che caratterizzano l'attuale diritto internazionale dell'ambiente è la volontà di proteggere un oggetto ben specifico, ossia l'ambiente²⁰⁷; si dice, difatti, che il *focus* del diritto internazionale dell'ambiente sia la protezione dell'ambiente “di per sé”²⁰⁸.

Tra il XIX secolo e gli inizi degli anni '70 la normativa internazionale in tema ambientale subì una lenta trasformazione, abbandonando una logica puramente focalizzata sulla conservazione delle risorse per passare ad un approccio più onnicomprensivo, inglobando temi quali la preservazione, la protezione e contaminazione dell'ambiente,

²⁰³ Flavia Liardo, *Lo sviluppo della giurisprudenza ambientale della CEDU*, «Diritto Consenso», s.d., (<https://www.dirittoconsenso.it/2021/07/22/la-giurisprudenza-ambientale-della-cedu/>).

²⁰⁴ *Ibid.*

²⁰⁵ *Ibid.*

²⁰⁶ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 3.

²⁰⁷ *Ivi*, p. 59.

²⁰⁸ *Ivi*, p. 3.

l'inquinamento, la sovrappopolazione e la sicurezza ambientale²⁰⁹. Complessivamente, la tendenza è stata quella di oscillare tra temi concernenti lo sviluppo economico e considerazioni in tema di protezione ambientale²¹⁰.

A partire dagli anni '70, la necessità di proteggere l'ambiente divenne progressivamente una delle tematiche più urgenti e pressanti dell'agenda internazionale²¹¹. L'approccio iniziale nello sviluppare una normativa internazionale che trattasse di problemi ambientali si sviluppò essenzialmente attorno tre tematiche principali: norme riguardanti lo sfruttamento di specifiche risorse, l'inquinamento transfrontaliero e l'utilizzo e lo sfruttamento delle acque in comune²¹². Tuttavia, fu solamente negli anni '90 che la dimensione ambientale dei diritti umani trovò una sua prima forma di espressione con il Patto internazionale sui diritti civili e politici²¹³, successivamente la relazione diritti umani-ambiente venne rafforzata con la Dichiarazione di Rio²¹⁴.

Infine, la sfida di creare una branca del diritto internazionale interamente dedicata alla protezione ambientale non può essere compresa pienamente a fondo senza prendere in considerazione l'esistenza di due grandi difficoltà: i problemi di fiducia esistenti nelle relazioni tra Stati e la necessità di coordinare l'inquinamento e il progresso tecnologico in corso²¹⁵; due tematiche che tuttora rappresentano un ostacolo allo sviluppo della normativa internazionale in materia.

2.2.1 La prevalenza dei trattati

Tre aspetti che caratterizzano il diritto internazionale dell'ambiente sono la prevalenza dei trattati come fonte di diritto principale, il frequente uso di strumenti di *soft law* e il continuo sviluppo di quello che viene chiamato il "*droit dérivé*" (conosciuto anche come

²⁰⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 3.

²¹⁰ *Ivi*, p. 4.

²¹¹ *Ivi*, p. 3. Paesi in via di sviluppo e di recente indipendenza lottarono per assicurarsi la possibilità di perseguire politiche ambientali secondo i loro interessi, necessità e possibilità.

²¹² *Ivi*, p. 4.

²¹³ *Ivi*, p. 367.

²¹⁴ *Ivi*, p. 15.

²¹⁵ *Ivi*, p. 38.

“diritto amministrativo”) sotto forma di decisioni adottate dalle COP nate sulla base dei rispettivi trattati internazionali sull’ambiente²¹⁶. Per quanto riguarda il diritto internazionale consuetudinario, il suo ruolo nel diritto internazionale dell’ambiente è tuttavia limitato se comparato con quello derivante dai trattati²¹⁷; ciò nonostante, la sua importanza non è da minimizzare.

Il ruolo dei trattati iniziò a crescere in modo considerevole a partire dagli anni ‘70 con l’adozione della Dichiarazione di Stoccolma²¹⁸. Le ragioni che spiegano il perché i trattati si prestino ad essere, tuttora, lo strumento più efficace ad affrontare le problematiche ambientali sono molteplici:

- La novità in sé della problematica ambientale, e di conseguenza l’inadeguatezza delle norme di diritto consuetudinario già esistenti ad affrontare il problema²¹⁹ rende logico pensare che nuovi problemi richiedano nuove norme.
- I problemi ambientali non conoscono frontiere e limiti, e la loro conoscenza dal punto di vista scientifico evolve con il passare del tempo: come conseguenza, le norme derivanti da trattati sono quelle che più, e in miglior modo, si prestano a rispondere e affrontare le tematiche ambientali²²⁰.
- E infine, l’atteggiamento riluttante dei Paesi in via di sviluppo nel mettere in atto politiche che possano compromettere il loro sviluppo economico²²¹.
- E infine, le differenze esistenti tra i vari Stati nella percezione dei problemi ambientali sotto certi aspetti potrebbe spiegare anche la preferenza di regolare queste tematiche attraverso strumenti non vincolanti (*non-binding*) di *soft law*²²².

²¹⁶ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 39.

²¹⁷ *Ibid.* Tralasciando principi come quelli del “*no harm*” (o di “*due diligence*”) o di prevenzione e cooperazione (i quali vennero sviluppati in correlazione a tematiche ambientali), la consuetudine sta iniziando ad emergere solo ora con riferimento specifico alle tematiche ambientali.

²¹⁸ *Ibid.*

²¹⁹ *Ibid.*

²²⁰ *Ivi*, p. 40.

²²¹ *Ibid.* Questo aspetto spiegherebbe, tra l’altro, il motivo dell’esistenza a livello internazionale di un divario (“*degree of differentiation*”) tra Paesi più ricchi e più poveri.

²²² *Ibid.*

2.2.2 L'importanza del diritto consuetudinario

I trattati rappresentano sicuramente un caposaldo del diritto internazionale dell'ambiente; ad ogni modo, il diritto consuetudinario ha giocato un ruolo importante nello sviluppo di un diritto dell'ambiente a livello internazionale negli ultimi tempi²²³. I due documenti che potrebbero essere considerati i due pilastri fondanti del diritto consuetudinario dell'ambiente sono la Dichiarazione di Stoccolma del 1972 e la Dichiarazione di Rio del 1992, entrambi strumenti di *soft law*²²⁴.

A tal riguardo, è importante precisare che cosa si intenda per “strumenti di *soft law*”. Con tale termine si intende fare riferimento ad un tipo di strumenti che non sono giuridicamente vincolanti indipendentemente dal loro contenuto. Tuttavia, il contenuto di tali strumenti può essere reso vincolante in altri modi: nel diritto ambientale internazionale l'esempio più lampante è rappresentato dal principio di prevenzione garantito sia dalla Dichiarazione di Stoccolma (nel Principio 21), che dalla Dichiarazione di Rio (nel Principio 2)²²⁵. Tale principio, considerato uno dei capisaldi del diritto internazionale dell'ambiente, non è giuridicamente vincolante per il fatto di essere menzionato in una serie di strumenti di *soft law* (incluse le due Dichiarazioni sopra citate), ma in virtù dello *status* di “norma consuetudinaria” di cui gode, il quale venne riconosciuto dalla Corte internazionale di giustizia in numerose occasioni²²⁶, confermandone la natura consuetudinaria.

Ad ogni modo, è importante ricordare che anche nel caso di principi contenuti in strumenti di *soft law* (ma) che non diventino giuridicamente vincolanti, tali principi possono avere comunque una valenza e influenza²²⁷ quasi-giuridica, fino al punto da poter essere comunque presi in considerazione.

²²³ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 40.

²²⁴ *Ibid.* In realtà, si potrebbero menzionare ulteriori esempi, quali l'Accordo di Copenaghen sul cambiamento climatico del 2009 o la Risoluzione 1803 (XVIII) sulla sovranità permanente degli Stati sulle risorse naturali, e molti altri.

²²⁵ *Ibid.*

²²⁶ *Ibid.*

²²⁷ *Ivi*, p. 41.

A tal riguardo, è importante menzionare inoltre il ruolo che le Organizzazioni internazionali svolgono nella formazione del diritto internazionale consuetudinario, grazie alla loro capacità di registrare la pratica degli Stati con riferimento a determinate tematiche (un esempio di Organizzazione in tal senso è l'Assemblea generale delle Nazioni Unite), e grazie alla loro capacità di influenzare direttamente la prassi statale, attraverso l'adozione di molteplici strumenti. Il ruolo normativo di queste Organizzazioni non deve essere, quindi, sottostimato, ma anzi potremmo quasi considerarle enti capaci di produrre, direttamente e indirettamente, norme giuridicamente vincolanti²²⁸.

2.2.3 *Le Droit Dérivé*

Con il termine francese “*droit dérivé*” ci riferiamo a quelle norme e regolamenti adottati da organi i cui poteri normativi sono stati conferiti loro dai rispettivi trattati²²⁹. Nel contesto del diritto internazionale dell'ambiente, si fa particolare riferimento a tutti quegli strumenti normativi adottati da organismi di natura intergovernativa, quali per esempio l'Assemblea Generale o il Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite, o più specificamente dalle COP²³⁰ e MOP nate sulla base di trattati internazionali. Più precisamente, il termine “*dérivé*” (derivato) starebbe ad indicare che la validità giuridica di queste risoluzioni, raccomandazioni e decisioni adottate da tali organismi dipenderebbe dai poteri normativi conferiti loro dagli Stati che hanno partecipato al trattato in questione²³¹.

Come accade nel caso del *soft law*, tali decisioni non sono da considerare una formale fonte di diritto internazionale; tuttavia, tali strumenti rappresentano un'importante tecnica di sviluppo normativo degli *standard* internazionali²³². Nel diritto internazionale

²²⁸ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 41.

²²⁹ *Ibid.*

²³⁰ L'acronimo COP, come vedremo nei prossimi capitoli, sta per “Conferenza delle Parti”, dove per Parti si intendono le Nazioni che hanno partecipato alla Convenzione quadro di riferimento.

²³¹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 42.

²³² *Ivi*, p. 40.

dell'ambiente, quando facciamo riferimento a tali strumenti, parliamo soprattutto delle decisioni adottate dalle varie COP e MOP su diverse materie²³³.

2.3 La Conferenza di Stoccolma sull'ambiente umano (1972)

L'impatto negativo dell'attività umana sull'ambiente ormai non era più una novità²³⁴. A partire già dagli anni '60, il manifestarsi continuo di episodi preoccupanti, quali la fuoriuscita di petrolio del Torrey Canyon²³⁵ e le continue pubblicazioni allarmanti²³⁶ portarono l'opinione pubblica a sviluppare, soprattutto verso la metà degli anni '80, un sentimento di responsabilità nei confronti dell'ambiente²³⁷.

In tale contesto, una serie di iniziative in ambito internazionale vennero avanzate. Nel dicembre del 1968 l'Assemblea Generale delle NU adottò una risoluzione²³⁸ dedicata ai problemi inerenti all'ambiente umano e indisse una conferenza a riguardo²³⁹. Tale conferenza si svolse tra il 5 e 16 di giugno del 1972 a Stoccolma (in Svezia) ed è generalmente vista come il momento fondativo del diritto internazionale dell'ambiente²⁴⁰.

Alla Conferenza di Stoccolma parteciparono delegazioni di oltre cento Stati, rappresentanti delle più note Organizzazioni internazionali e centinaia di ONG²⁴¹. Il

²³³ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 42.

²³⁴ *Ibid.*

²³⁵ *Ivi*, p. 9. Una delle più gravi catastrofi ambientali al mondo.

²³⁶ *Ivi*, p. 8. Si ricordi il libro “*Silent Spring*”, di Rachel Carson.

²³⁷ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 262.

²³⁸ Risoluzione 2398 (XXIII) della AG.

²³⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 9. Poco prima della Conferenza, una risoluzione adottata su iniziativa del Brasile, metteva in evidenza la tensione esistente tra sviluppo economico e necessità di protezione ambientale²³⁹, tensione che permane tutt'ora. Tale risoluzione poneva *focus* sui possibili effetti avversi che eventuali politiche ambientali avrebbero potuto avere sui Paesi più poveri o in via di sviluppo, ricordando la necessità di mantenere come oggetto principale della normativa internazionale la cooperazione fra Stati, al fine di garantire pace e sicurezza internazionale.

²⁴⁰ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 9 e 366. Tuttavia, è importante enfatizzare come molti trattati sui diritti umani si conclusero prima della Conferenza di Stoccolma del 1972, alcuni esempi furono: la Convenzione europea dei diritti dell'uomo (1950), il Patto internazionale sui diritti civili e politici, e quello sui diritti sociali e culturali (1966), e la Convenzione americana sui diritti umani (1969).

²⁴¹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 9.

processo negoziale di tale Conferenza sfociò essenzialmente nell'adozione di tre strumenti:

- La Dichiarazione sull'ambiente umano²⁴²: costituita da un preambolo e ventisei Principi, la Dichiarazione nel complesso anticipava già alcuni dei principi di quelli che saranno alla base del futuro diritto interazionale dell'ambiente²⁴³, tra cui il principio di equità intergenerazionale, il principio di cooperazione internazionale tra Stati per la protezione dell'ambiente e l'importantissimo principio di prevenzione dei danni all'ambiente²⁴⁴. Nello specifico, il Principio 1 della Dichiarazione affermava il diritto fondamentale di ogni essere umano a godere “*di condizioni di vita adeguate, vivere in un ambiente di una qualità che gli permettesse uno stile di vita dignitoso e di benessere*”²⁴⁵.
- Un Piano d'Azione per l'ambiente umano: adottato durante la Conferenza, includeva 109 raccomandazioni organizzate su tre assi principali (*environmental assessment, environmental management e supporting measures*)²⁴⁶.
- L'istituzione del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP)²⁴⁷: la creazione di tale organo sussidiario originariamente mirava al monitoraggio del Programma di Stoccolma e alla gestione del denominato “*Environmental Fund*”²⁴⁸. Il suo ruolo principale consisteva quindi nel promuovere la cooperazione internazionale tra Stati in temi concernenti la tutela dell'ambiente,

²⁴² Comunemente conosciuta con la denominazione di “Dichiarazione di Stoccolma”.

²⁴³ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 10. In tale Dichiarazione si citava inoltre l'importanza di preservare le risorse naturali, tra cui l'aria (Principio 2) e l'abilità del pianeta terra di generare energie rinnovabili (Principi 3-5) e più, concretamente, la necessità di limitare e contrastare l'inquinamento (Principi 6 e 7)²⁴³. La Dichiarazione affrontava inoltre il tema della relazione tra sviluppo economico e protezione ambientale, richiamando l'importanza di perseguire lo sviluppo economico con il fine di garantire l'accesso ad un ambiente salubre (Principio 8)²⁴³, e l'importanza di garantire assistenza finanziaria ai Paesi più poveri e in via di sviluppo (Principio 12)²⁴³.

²⁴⁴ *Ibid.*

²⁴⁵ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 9 e p. 10. Come possiamo notare, attraverso l'enunciazione di tale Principio si cercò di indirizzare l'intero sforzo dello strumento verso una protezione dell'ambiente in chiave antropocentrica (ossia, “la tutela dell'ambiente è fondamentale per la salute umana”). L'affermazione di tale Principio innescò un dibattito riguardo l'esistenza o meno di tale diritto in questi termini, dibattito che dura tutt'oggi. Tuttavia, tale diritto è oggi garantito e protetto sia a livello nazionale che internazionale da numerosi strumenti.

²⁴⁶ *Ivi*, p. 11 e p. 9. In particolare, sulla base della Raccomandazione n. 4, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite adottò la Risoluzione 2997 (XXVII), la quale istituì il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, il cosiddetto UNEP (che nel 2016 cambierà la sua denominazione in “*UN Environment*”)

²⁴⁷ *Ivi*, p. 9.

²⁴⁸ *Ivi*, p. 11.

tra cui favorire iniziative di codificazione del diritto internazionale in tale campo (una delle principali attività dell'organo)²⁴⁹.

L'impatto della Conferenza di Stoccolma fu considerevole, produsse effetti a livello nazionale, regionale e internazionale: inserì il tema della protezione dell'ambiente nell'agenda delle Nazioni Unite e favorì la conclusione di innumerevoli accordi in materie²⁵⁰. Tali progressi furono seguiti dallo sviluppo di successivi strumenti durante gli anni '80; nello specifico, nel processo di negoziazione dei trattati l'attenzione venne spostata da problemi, quali l'inquinamento e la protezione delle specie (i cosiddetti problemi della "first-generation") a problematiche più complesse²⁵¹.

Tuttavia, nonostante l'importante sviluppo che conobbe la normativa internazionale (grazie anche alle raccomandazioni nel quadro della Conferenza di Stoccolma), gli effetti che si produssero furono ben al di sotto delle aspettative²⁵². Di conseguenza, le Nazioni Unite decisero di riesaminare tali tematiche di "global environmental governance" nel contesto di un'altra, e più importante, conferenza che si tenne a Rio de Janeiro nel 1992²⁵³.

2.4 Il Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (1988)

Prima di passare a Rio è importante ricordare l'istituzione di un importantissimo organismo internazionale, creato pochi anni prima della nascita del secondo più importante strumento di diritto internazionale dell'ambiente (la Convenzione di Rio): il Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico venne istituito nel 1988 congiuntamente dall'UNEP e dall'Organizzazione meteorologica mondiale²⁵⁴.

²⁴⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 11.

²⁵⁰ *Ivi*, p. 12.

²⁵¹ *Ibid.*

²⁵² *Ibid.*

²⁵³ *Ibid.*

²⁵⁴ *History of the IPCC*, «ipcc», s.d., (<https://www.ipcc.ch/about/history/>). A livello strutturale, il Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico è organizzato in tre gruppi di lavoro: Il gruppo di lavoro I, che si occupa delle basi scientifiche dei cambiamenti climatici²⁵⁴; Il gruppo di lavoro II, che si occupa degli impatti dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali e umani, delle opzioni di adattamento e della loro vulnerabilità²⁵⁴; E il gruppo di lavoro III che si occupa della mitigazione dei cambiamenti climatici, cioè della riduzione delle emissioni di gas.

Attualmente, ha sede a Ginevra e ha come attività principale la pubblicazione di rapporti periodici sullo stato dei cambiamenti climatici²⁵⁵.

L'IPCC nacque, quindi, come foro scientifico, con lo scopo di fornire ai *policymakers* rapporti periodici sullo stato corrente del cambiamento climatico²⁵⁶. L'IPCC si occupa, inoltre, di preparare *report* speciali e relazioni tecniche in risposta alle richieste dell'UNFCCC²⁵⁷ o di altre convenzioni ambientali, quali per esempio la Convenzione sulla diversità biologica, la Convenzione per combattere la desertificazione e la Convenzione di Vienna per la protezione dello strato di ozono²⁵⁸.

Da un punto di vista scientifico, quelli emessi dall'IPCC sono considerati i *report* sul cambiamento climatico più e completi ed attendibili al mondo. Dal 1988 ad oggi, l'IPCC portò a termine cinque *Assessment cycles* (cicli di valutazione), i quali a loro volta portarono all'adozione di cinque *Assessment Reports*²⁵⁹. È interessante notare come ciascuno di questi *Assessment Reports* abbia portato poi a importanti sviluppi normativi a livello internazionale²⁶⁰. Nello specifico, la pubblicazione nel 1990 del primo rapporto portò alla nascita, nell'ambito delle Nazioni Unite, della *United Nations Framework Convention on Climate Change*, la famosa UNFCCC, di cui parleremo nei prossimi paragrafi. Ratificata da 189 Paesi, entrò in vigore nel 1994²⁶¹. Il secondo *report* del 1995 condusse invece all'approvazione del famoso Protocollo di Kyoto nel 1997²⁶².

Infine, nel 2007 l'IPCC ricevette il premio Nobel per la pace²⁶³.

²⁵⁵ IPCC, «Treccani», s.d., (<https://www.treccani.it/enciclopedia/ipcc/>).

²⁵⁶ *History of the IPCC*, «ipcc», s.d., (<https://www.ipcc.ch/about/history/>) e IPCC, «Treccani», s.d., (<https://www.treccani.it/enciclopedia/ipcc/>). Istituito grazie al supporto dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, il suo mandato originario venne delineato dalla Risoluzione 43/53 del 6 dicembre della stessa Assemblea. Nello specifico il Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico nasceva con lo scopo di: redigere *report* e raccomandazioni con riferimento allo stato di conoscenza della scienza inerente al cambiamento climatico²⁵⁶, «valutare, su basi scientifiche, tecniche e socioeconomiche, il rischio dei cambiamenti indotti dall'uomo, e suggerire eventuali soluzioni strategiche, da considerare in una possibile futura convenzione internazionale sul clima».

²⁵⁷ *Ibid.*

²⁵⁸ IPCC, «Treccani», s.d., (<https://www.treccani.it/enciclopedia/ipcc/>).

²⁵⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 173.

²⁶⁰ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 174.

²⁶¹ *Ivi*, p. 175.

²⁶² *Ibid.*

²⁶³ IPCC, «Treccani», s.d., (<https://www.treccani.it/enciclopedia/ipcc/>).

2.5 La Conferenza di Rio su ambiente e sviluppo – *The Earth Summit* (1992)

L'urgente necessità di conciliare sviluppo economico e protezione ambientale permaneva dalla Conferenza di Stoccolma. Dieci anni dopo, il Consiglio direttivo dell'UNEP si ritrovò per discutere l'implementazione delle raccomandazioni di Stoccolma. Tale *meeting* sfociò nell'adozione della Dichiarazione di Nairobi nel maggio del 1982²⁶⁴, nei quali si riaffermarono i principi della Dichiarazione di Stoccolma, riconoscendo allo stesso tempo l'insufficiente e mancata implementazione del Piano d'Azione adottato in tale occasione²⁶⁵.

10 anni dopo, nel giugno del 1992, si tenne la Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo (UNCED), conosciuta anche come “*Earth Summit*” o semplicemente come “Conferenza di Rio”, alla quale vi parteciparono le delegazioni di 196 Stati, Organizzazioni internazionali, ONGs ed esponenti del settore privato²⁶⁶.

Le negoziazioni sfociarono nell'adozione di cinque strumenti, tra cui:

- La Dichiarazione di Rio su ambiente e sviluppo: tale dichiarazione, constava di un breve preambolo, seguito da ventisette principi.
- Un ambizioso Programma d'Azione a lungo termine denominato “Agenda 21”, formato da un preambolo, seguito da quaranta capitoli divisi in quattro sezioni principali, nel quale si specificava la strategia di implementazione da utilizzare.
- L'apertura alla firma di due convenzioni globali, una sul cambiamento climatico²⁶⁷, e una sulla diversità biologica.
- La creazione di un Commissione per lo sviluppo sostenibile (CSD), sotto l'egida dell'ECOSOC²⁶⁸.

Da un punto di vista giuridico, tra gli strumenti sopramenzionati la Dichiarazione di Rio rappresenta il più importante risultato conseguito e lo strumento più rappresentativo dell'intero campo del diritto internazionale ambientale²⁶⁹. La Dichiarazione di Rio

²⁶⁴ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 13.

²⁶⁵ *Ibid.*

²⁶⁶ *Ibid.*

²⁶⁷ Si fa riferimento alla Convenzione quadro delle NU sui cambiamenti climatici (UNFCCC).

²⁶⁸ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 14.

²⁶⁹ *Ibid.*

rappresenta oggi la formulazione più comunemente accettata dei principi di diritto internazionale dell'ambiente²⁷⁰. In tutti gli strumenti che nacquero a seguito della Conferenza quadro di riferimento troviamo presente il tema dello sviluppo economico relazionato alla tutela ambientale²⁷¹, la Dichiarazione di Rio è uno strumento che gode, quindi, di un grande riconoscimento, la cui natura fortemente ambiziosa fornì una tavola di politiche ambientali da adottare con riferimento ai diversi ambiti dell'ambiente che necessitavano di protezione²⁷² (non solo quindi l'aria ma anche l'oceano e il terreno)²⁷³.

Infine, come già menzionato, la Conferenza portò all'istituzione della Commissione per lo sviluppo sostenibile (CSD), i cui vent'anni di operatività meritano riconoscimento. Nonostante il suo mandato si sia ristretto nel tempo, il CSD originariamente venne pensato per monitorare l'implementazione dell'Agenda 21, la stessa Dichiarazione di Rio e il *Johannesburg Plan*, successivamente adottato²⁷⁴. In particolare, negli ultimi anni, il CSD si è focalizzato su diverse tematiche, tra cui quella dei trasporti²⁷⁵.

²⁷⁰ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 14 e p. 15. Il principio di prevenzione (Principio 2 della Dichiarazione), il principio di equità intergenerazionale (Principio 3), il principio di pubblica partecipazione (Principio 10), il principio di cooperazione in tematiche globali e transfrontaliere (Principio 18, 19, 7 e 27), il principio di precauzione (Principio 15), il principio di valutazione dell'impatto ambientale (Principio 17) e il principio di "chi inquina paga" (Principio 16). Inoltre, la Dichiarazione di Rio toccava la questione dei diritti individuali in tematiche concernenti l'ambiente: a tal riguardo, il Principio 1 afferma che ogni essere umano "deve godere di una vita sana e produttiva, in armonia con la natura"²⁷⁰. Nel suo Principio 10 delinea esplicitamente le principali componenti di quella che viene oggi chiamata la "democrazia ambientale", concetto secondo cui ogni individuo deve godere, con riferimento alle autorità pubbliche, di un accesso appropriato alle informazioni concernenti l'ambiente²⁷⁰. Il Principio numero 13 sviluppava invece strumenti nazionali e internazionali quali la compensazione per danni causati all'ambiente²⁷⁰.

²⁷¹ *Ivi*, p. 16.

²⁷² *Ibid.* In particolare, i primi due paragrafi del preambolo menzionano l'importanza di una collaborazione globale tra Stati con riferimento allo sviluppo economico. Inoltre, da un punto di vista giuridico il Capitolo 39 dell'Agenda 21 elabora il concetto di integrazione delle politiche ambientali, formulando allo stesso tempo i principi che dovrebbero guidare le future negoziazioni di trattati internazionali in questo campo.

²⁷³ *Ibid.*

²⁷⁴ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 16.

²⁷⁵ *Ivi*, p. 17.

2.5.1 La storia delle COP sui cambiamenti climatici: dalla Convenzione di Rio ad oggi²⁷⁶

“Correva l’anno 1992 quando il mondo iniziò a trattare il riscaldamento globale come una cosa seria, come un tema da affrontare e risolvere”²⁷⁷. 1992, Rio de Janeiro, Brasile: la storia delle COP comincia con la creazione della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)²⁷⁸. Quell’anno, a ricordare agli adulti le proprie responsabilità c’era anche Servern Cullis-Suzuki, una ragazza canadese di 12 anni che faceva parte di Eco (l’Organizzazione dei bambini per l’ambiente)²⁷⁹.

La Convenzione quadro delle NU sui cambiamenti climatici (UNFCCC) costituisce una delle due “Convenzioni Rio” nate a seguito dell’*Earth Summit* di Rio del 1992²⁸⁰. L’accordo aveva come obiettivo la stabilizzazione delle concentrazioni atmosferiche dei gas serra, ad un livello tale da prevenire interferenze antropogeniche pericolose con il sistema climatico terrestre²⁸¹. Ad ogni modo, l’accordo non poneva limiti obbligatori per le emissioni di gas serra alle nazioni; si trattava quindi di un accordo legalmente non vincolante. Tuttavia, includeva previsioni di aggiornamenti (denominati “Protocolli”) che avrebbero posto ulteriori obiettivi di riduzione delle emissioni²⁸².

Ai fini di valutare continuamente i progressi proposti dalla Convenzione quadro, ogni anno si sarebbero organizzati degli incontri formali tra le parti firmatarie dell’UNFCCC. A partire da quel momento, quindi, il riscaldamento della Terra non smise mai di essere una preoccupazione per gli Stati. Ne è conseguenza, che è da circa 30 anni che il ciclo di

²⁷⁶ Alessia Conzonato, *Clima, la storia delle Cop: i progressi (e i fallimenti) dal 1995 a oggi*, «Corriere della Sera», 1 novembre 2021, (<https://www.corriere.it/economia/finanza/cards/storia-cop-1995-oggi-progressi-fallimenti-lotta-cambiamento-climatico/2015-cop21-parigi.shtml>).

²⁷⁷ Tommaso Perrone, *Cosa sono le Cop, le conferenze sul clima?*, «LIFEGATE», 11 maggio 2017, (<https://www.lifegate.it/la-storia-delle-conferenze-sul-clima>).

²⁷⁸ *Ibid.*

²⁷⁹ *Ibid.*

²⁸⁰ *What is the United Nations Framework Convention on Climate Change?*, «United Nations Climate Change», s.d., (<https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>).

²⁸¹ *Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e protocollo di Kyoto*, «ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale», s.d., (<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/cambiamenti-climatici/convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-e-protocollo-di-kyoto>).

²⁸² *Ibid.*

negoziati sul clima (conosciuto attraverso la sigla “COP”) ogni anno²⁸³ tenta di trovare soluzioni efficaci e rapide contro la crisi climatica in corso²⁸⁴. Una cooperazione non facile ma che ha come obiettivo quello di raggiungere un risultato comune²⁸⁵.

L’acronimo COP sta per “*Conference of the Parties*”, dove per “*Parties*” si intendono le 197 Nazioni che presero parte, nel 1992, all’UNFCCC²⁸⁶. Quando parliamo di COP facciamo quindi riferimento a tutte le successive Conferenze tenutesi a partire dal 1992, all’interno del quadro della Conferenza di riferimento (Rio). La funzione delle COP è quella, quindi, di revisionare gli obbiettivi ed impegni presi in precedenza dagli Stati in ambito climatico e delinearne di nuovi²⁸⁷. Nello specifico, una delle funzioni principali è proprio quella di aggiornare gli impegni presi a livello nazionale dal singolo Stato in termini di riduzione dei gas a effetto serra²⁸⁸.

Generalmente, la prima settimana viene dedicata all’adozione di risoluzioni di natura tecnica, le quali vengono elaborate da gruppi scientifici composti da esponenti provenienti da tutto il mondo²⁸⁹. Normalmente, tutte le risoluzioni si adottano tramite consenso²⁹⁰ e le sessioni ufficiali delle COP sono presiedute da rappresentanti accreditati dagli Stati che li rappresentano; tuttavia, altri soggetti come la società civile e gruppi di interesse prendono parte alle cosiddette “sessioni informali”, generalmente convegni e conferenze dedicate al clima²⁹¹. Gli ultimi giorni della Conferenza si incontrano poi i capi di Stato e di Governo e i Ministri responsabili dell’agenda climatica²⁹².

²⁸³ Esme Stallard, *What is COP27 and why is it important?*, «BBC News Climate and Science», 7 novembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/science-environment-63316362>).

²⁸⁴ Tommaso Perrone, *Cosa sono le Cop, le conferenze sul clima?*, «LIFEGATE», 11 maggio 2017, (<https://www.lifegate.it/la-storia-delle-conferenze-sul-clima>).

²⁸⁵ *Ibid.*

²⁸⁶ Simon Ingram, *COP26: perché è un evento di importanza globale?*, «National Geographic Italia», 9 ottobre 2021, (<https://www.nationalgeographic.it/ambiente/2021/10/cop26-perche-e-un-evento-di-importanza-globale>).

²⁸⁷ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-functiona-cumbre-mundial-clima_17452).

²⁸⁸ *Ibid.* Si fa riferimento alle cosiddette “contribuzioni nazionali determinate”.

²⁸⁹ *Ibid.*

²⁹⁰ *Ibid.*

²⁹¹ *Ibid.*

²⁹² *Ibid.*

Per concludere questo paragrafo, percorreremo un breve percorso storico delle più significative COP dedicate all'ambiente tenutesi a partire dalla conclusione della Conferenza di Rio del 1992. Storicamente, è importante ricordare le seguenti COP:

- COP1. Berlino, (Germania) 1995: prima Conferenza delle Parti della storia, i Paesi firmatari si accordarono di riunirsi annualmente in futuro per cercare di contrastare il riscaldamento globale²⁹³, consapevoli della necessità di dover ridurre le emissioni di gas contaminanti²⁹⁴. In tale occasione, si riconobbe per la prima volta il riscaldamento climatico come problematica da contrastare, affermandone la sua origine prettamente antropica e la necessità degli Stati di riunirsi da quel momento in poi ogni anno²⁹⁵. Berlino diede così inizio ad un ciclo di negoziati che porterà le Nazioni del mondo ogni anno a riunirsi per parlare di cambiamento climatico. In un primo momento, i principali attori internazionali chiamati a negoziare furono, con tutta ragione, gli Stati più industrializzati²⁹⁶, Paesi che da più di un secolo costituivano i principali protagonisti dell'inquinamento, e che erano quindi colpevoli in maggior parte del riscaldamento globale a causa del loro precoce processo di industrializzazione²⁹⁷.
- COP3. Kyoto (Giappone), 1997: Conferenza delle Parti nella quale si approvò il Protocollo di Kyoto, primo Trattato al mondo che impegnava i Paesi più industrializzati a ridurre le emissioni dei gas a effetto serra²⁹⁸. Per la sua entrata in vigore ci vollero ben sette anni, un tempo troppo lungo durante il quale le

²⁹³ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>). Tuttavia, Berlino mantenne basso il livello di impegno richiesto, i delegati si limitarono infatti a sottolineare come gli impegni presi durante la Conferenza quadro non fossero stati adeguati, andando a caratterizzare poi il ruolo di due organismi chiave istituiti dalla Convenzione, ossia il *Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice*, organismo di supporto dedicato a digerire gli aspetti tecnici e scientifici funzionali al negoziato politico, e il *Subsidiary Body for Implementation*, deputato a monitorare quanto le Parti stiano effettivamente applicando le decisioni e gli impegni presi in precedenza

²⁹⁴ *Ibid.*

²⁹⁵ Andres Suárez Jaramillo, *Berlín, Kioto y París: las COP más recordadas en la lucha contra la emergencia climática*, «France24», 3 novembre 2021, (<https://www.france24.com/es/programas/historia/20211103-historia-cumbres-clima-kioto-paris>).

²⁹⁶ *Ibid.*

²⁹⁷ *Ibid.*

²⁹⁸ *Ibid.* A tal riguardo, gli Stati Uniti si rifiutarono tassativamente di ratificare in particolare l'atto che stabiliva impegni di riduzione delle emissioni per i soli Paesi sviluppati (in linea con il principio delle responsabilità comuni ma differenziate fra gli Stati)²⁹⁸. Nel 2011 il Canada ci ripensò ed uscì dal Protocollo²⁹⁸.

emissioni non fecero altro che aumentare²⁹⁹. Nel 2005 era già infatti tempo di un nuovo accordo, più ambizioso, e che soprattutto riguardasse tutti i Paesi, risultato che si sperava raggiungere nel 2009, in Danimarca³⁰⁰. Tuttavia, Kyoto stabilì le basi per il futuro sistema di scambio delle quote di emissione³⁰¹.

- COP13. Bali (Indonesia), 2007: dal 1998 a Bali i lavori di negoziazione tra i Paesi riguardarono principalmente la definizione e messa a punto delle metodologie e procedure d'attuazione previste dal Protocollo di Kyoto (formalizzando così gli accordi sui tre meccanismi principali previsti: *l'Emissions Trading*, il *Clean Development Mechanism* e la *Joint Implementation*³⁰²). Con il Piano d'Azione di Bali si stabilì invece un calendario di future negoziazioni per lo sviluppo di un nuovo accordo internazionale che andasse a sostituire il Protocollo di Kyoto e che soprattutto includesse tutti i Paesi in un'ottica condivisa e non solo quelli industrializzati³⁰³.
- COP14. Poznan (Polonia), 2008: la Conferenza delle Parti di Poznan dal punto di vista normativo non apportò molto. Tuttavia, compì alcuni passi importanti per quanto riguarda la definizione di meccanismi di supporto ai Paesi in via di sviluppo, tra cui il Fondo di adattamento nel quadro del Protocollo di Kyoto³⁰⁴.
- COP15. Copenaghen (Danimarca), 2009: per la prima volta si afferma l'obiettivo di mantenere la temperatura globale terrestre al di sotto dei 2°C, i Paesi più sviluppati si impegnarono a finanziare quelli in via di sviluppo in un'ottica di lungo periodo³⁰⁵. Tale Conferenza aveva come scopo quello di elaborare un nuovo

²⁹⁹ Tommaso Perrone, *Cosa sono le Cop, le conferenze sul clima?*, «LIFEGATE», 11 maggio 2017, (<https://www.lifegate.it/la-storia-delle-conferenze-sul-clima>).

³⁰⁰ *Ibid.*

³⁰¹ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

³⁰² *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

³⁰³ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

³⁰⁴ Da ricordare la proposta di emendamento al Protocollo di Kyoto per ulteriori impegni *post* 2012, in maniera da arrivare ad un Kyoto-bis alla COP15.

³⁰⁵ *Ibid.*

accordo per il periodo post 2012³⁰⁶ in sostituzione del Protocollo di Kyoto prossimo alla scadenza³⁰⁷. Tuttavia, le grandi aspettative che negli anni avevano caricato il processo negoziale, trovarono un muro invalicabile al vertice ONU in Danimarca³⁰⁸. Copenaghen rappresentò il primo grande fallimento dei negoziati sul clima, non si arrivò infatti ad un nuovo accordo³⁰⁹.

- COP16. Cancun (Messico), 2010: con l'adozione degli Accordi di Cancun, gli Stati parte riaffermarono gli impegni presi a Copenaghen. Nello specifico, la COP messicana portò all'approvazione di un pacchetto di misure per aiutare le Nazioni in via di sviluppo in materia di cambiamenti climatici³¹⁰. Ciò nonostante, non vi fu nessuna decisione riguardo il secondo periodo di adempimento del Protocollo di Kyoto; tuttavia, i Governi firmatari stabilirono la necessità di tagliare le emissioni di gas serra dal 20% al 40% entro il 2020³¹¹. Si creò poi un Fondo Verde per il clima, destinato ad aiutare principalmente i PVS. La Bolivia fu l'unico Paese a non firmare il documento in chiusura (perché lo ritenne "vuoto") minacciando di portarlo di fronte alla Corte internazionale di giustizia. Ad ogni modo, risultato delle negoziazioni positivo.

³⁰⁶ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

³⁰⁷ Alessandra Morelli, *La Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e Il Protocollo di Kyoto*, «Green Studio Service», 10 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-1992-e-il-protocollo-di-kyoto1997/>).

³⁰⁸ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

³⁰⁹ *Ibid.* I maggiori scontri avvennero sul tema di chi avrebbe dovuto sostenere i maggiori sforzi per abbattere le emissioni e i Paesi più poveri rimasero i meno responsabili. Mancando il consenso unanime tra i negoziatori necessario per l'adozione formale, l'intesa fu raggiunta solo dai capi di Stato, di conseguenza la Conferenza prese semplicemente atto dell'accordo il quale non risultò né vincolante, né operativo.

³¹⁰ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>). A tal riguardo, vennero istituiti inoltre tre organismi: "il *Technology Executive Committee* con il compito di stabilire le strategie per il trasferimento delle tecnologie, il *Climate Technology Centre* con il compito di organizzare le attività e il *Climate Technology Centre and Network* con lo scopo di attuare gli interventi". Si creò poi il Fondo Verde per il clima, destinato ad aiutare principalmente i PVS; tuttavia, il testo non faceva cenno alle modalità con cui si sarebbe recuperato il denaro necessario.

³¹¹ *Ibid.*

- COP17. Durban (Sudafrica), 2011: tutti i Paesi si impegnarono a ridurre le emissioni, Stati Uniti e Paesi emergenti-BRICS compresi, si iniziò a negoziare un futuro accordo globale che entrerà in vigore nel 2020³¹².
- COP18. Doha (Qatar), 2012: Conferenza delle Parti molto significativa, grazie alla quale si decise di prorogare il Protocollo di Kyoto fino al 2020. Tuttavia, Paesi come Stati Uniti, Cina, Russia e Canada non appoggiarono l’iniziativa³¹³. La diciottesima sessione negoziale della Conferenza assicurò così una seconda stagione al Protocollo di Kyoto, il quale era in scadenza lo stesso anno. Alla fine, ad accettare il Kyoto *bis* furono unicamente l’Unione Europea, l’Australia, la Svizzera e la Norvegia, responsabili insieme solo del 15-20% delle emissioni di gas serra³¹⁴.
- COP20. Lima (Perù), 2014: in Perù i negoziati tornano ad occuparsi di finanziamenti climatici ed in particolare degli aspetti distributivi del Fondo Verde per il Clima (ossia, quanto i PVS avrebbero ricevuto e quanto avrebbero contribuito)³¹⁵. Seppur con difficoltà, per la prima volta i Paesi raggiunsero un compromesso nel ridurre le emissioni di gas a effetto serra³¹⁶ investendo 10,2 miliardi di dollari, raggiungendo così la prima tappa del Fondo³¹⁷. Risultato pressappoco insoddisfacente.
- COP21. Parigi (Francia), 2015: dopo vent’anni di negoziazioni si approvarono a unanimità gli Accordi di Parigi, un Trattato con il quale gli Stati firmatari si impegnavano a mantenere l’aumento della temperatura mondiale al di sotto dei 2°C (con riferimento ai livelli preindustriali) e a proseguire con gli sforzi necessari

³¹² Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

³¹³ *Ibid.*

³¹⁴ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>). Tuttavia, il vertice di Doha ebbe però il merito di aver approvato il meccanismo sul “*Loss and Damage*”, stabilendo per la prima volta che le Nazioni ricche dovessero assumersi l’onere economico dei danni climatici subiti dalle Nazioni povere. Germania, Regno Unito, Francia, Danimarca, Svezia e la Commissione europea stanziarono 6 miliardi di dollari per il Fondo Verde per il clima:

³¹⁵ *Ibid.*

³¹⁶ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

³¹⁷ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

per limitarne l'aumento a 1,5°C³¹⁸. La ventunesima Conferenza delle Parti di Parigi portò così a casa il primo grande risultato, un patto climatico globale e finalmente condiviso, realizzato a partire dagli INDC (*Intended nationally determined contributions*) forniti dai 196 Paesi membri dell'UNFCCC³¹⁹. In tal senso, gli Accordi di Parigi rappresentarono un punto di svolta nell'agenda climatica internazionale³²⁰. Ma per raggiungere tale risultato il *Paris Agreement* dovette lasciarsi andare ad alcune concessioni; difatti, non si trattava di uno strumento realmente vincolante e si basava sul principio delle responsabilità comuni ma differenziate³²¹ in un'ottica *bottom-up*. Tuttavia, l'obiettivo inderogabile rimase quello di “mantenere l'aumento della temperatura ben al di sotto dei 2 °C, con la raccomandazione a fare di più (per uno scenario sotto 1,5 °C)”³²². Una delle disposizioni chiave dell'accordo fu la creazione di un meccanismo di revisione degli impegni dei vari Paesi. L'accordo di Parigi preferì quindi puntare ad una formula vaga di “neutralità climatica”³²³.

- COP22. Marrakech (Marocco), 2016: prima COP tecnica dopo il *summit* parigino, l'assemblea della Conferenza redasse la bozza di un piano comune per l'implementazione dell'Accordo di Parigi³²⁴, il quale era entrato in vigore pochi giorni prima della Conferenza di Marrakech. Si tenne così la prima riunione della CMA³²⁵, conferenza nella quale si riuniscono oggi annualmente i Paesi firmatari degli Accordi di Parigi.

³¹⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 263.

³¹⁹ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

³²⁰ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (<https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima-17452>).

³²¹ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

³²² *Ibid.*

³²³ *Ibid.*

³²⁴ *Ibid.*

³²⁵ *Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement (CMA)*, «United Nations Climate Change», s.d., (<https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-serving-as-the-meeting-of-the-parties-to-the-paris-agreement-cma>). Acronimo di “*Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement*”.

- COP23. Bonn (Germania), 2017: nacque il *Talanoa Dialogue*³²⁶ (un “dialogo facilitatore”), un processo che permise ai Paesi di condividere con gli altri esperienze a buone pratiche da mettere in atto per favorire il raggiungimento degli obiettivi di Parigi³²⁷.
- COP24. Katowice (Polonia), 2018: pochi mesi prima che si tenesse il 24° vertice, il Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico pubblicò un *report* in cui si evidenziavano le conseguenze derivanti da un possibile aumento della temperatura globale di 1,5°C, il quale delineava l’urgente necessità di ridurre le emissioni di gas contaminanti³²⁸. Tuttavia, tale *report* rimase semplicemente una linea guida³²⁹. La ventiquattresima Conferenza delle Parti dell’UNFCCC si concluse con l’adozione del *Katowice Climate Package*, una sorta di “manuale d’istruzioni” con cui si sarebbe dovuto attuare l’Accordo di Parigi³³⁰.
- COP25. Madrid (Spagna)³³¹, 2019: evento cruciale per poter finalmente sviluppare quanto accordato a Parigi. Le intense negoziazioni sfociarono nell’adozione di un documento intitolato “*Chile-Madrid, tiempo de actuar*”, nel quale si cercava di porre le basi per il raggiungimento di obiettivi più ambiziosi, in termini di riduzione di gas a effetto serra³³². Nazioni più ambiziose come Stati Uniti e Unione europea dovettero scontrarsi con il muro alzato da Paesi come Brasile e Australia³³³. Di conseguenza, non si arrivò a nessun’accordo particolarmente significativo con riferimento soprattutto a uno dei temi più importanti, quale la modificazione dell’Articolo 6 degli Accordi di Parigi, in base

³²⁶ *Talanoa Dialogue Approach*, «United Nations Climate Change», 16 novembre 2017, (https://unfccc.int/files/na/application/pdf/approach_to_the_talanoa_dialogue.pdf).

³²⁷ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

³²⁸ *Ibid.*

³²⁹ *Ibid.*

³³⁰ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

³³¹ La COP25 avrebbe dovuto tenersi in Brasile, ma quest’ultimo ritirò la disponibilità un anno prima. Il Cile ne assunse così la presidenza (e per tanto l’organizzazione dell’evento) ma le attività si dovettero sospendere a causa delle proteste manifestatesi nel Paese. Fu così che la COP25 si celebrò finalmente a Madrid, in Spagna.

³³² *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

³³³ *Ibid.*

al quale le Parti si sarebbero impegnate a cooperare su base volontaria per contrastare il riscaldamento climatico³³⁴. L'articolo inoltre menzionava la creazione di un meccanismo supervisionato dalle Parti stesse, strumento che avrebbe potuto coincidere con lo strumento dei mercati delle emissioni di carbonio, come quello dell'Unione europea. Dal testo dell'articolo furono inoltre rimossi tutti i riferimenti ai diritti umani³³⁵. La mancanza di consenso lasciò la questione aperta alla futura Conferenza³³⁶. Risultato del vertice: una profonda delusione.

- COP26. Glasgow (Regno Unito), 2021: tra il 21 di ottobre e il 12 novembre del 2021 la città scozzese di Glasgow ospitò la 26° Conferenza delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico. Tale sessione, vista come l'“ultima opportunità” per frenare il riscaldamento globale³³⁷, assunse particolare importanza perché fu la prima Conferenza tenutasi *post* crisi pandemica³³⁸. La 26° sessione, organizzata in collaborazione con il governo italiano, generò molte aspettative e venne vista come un'opportunità per mettere finalmente nero su bianco gli impegni ambientali (assunti dagli Stati cinque anni prima con gli Accordi di Parigi) e per porre le basi per nuovi accordi internazionali³³⁹. Tra i passi avanti (ma non privi di critiche) vi fu la creazione di un mercato globale del carbonio; tuttavia, la frustrazione più grande arrivò dalle modifiche imposte all'ultimo momento da India e Cina che impedirono il consenso di “consegnare il carbone alla storia”³⁴⁰.

³³⁴ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

³³⁵ *Ibid.*

³³⁶ *Ibid.*

³³⁷ Andres Suárez Jaramillo, *Berlín, Kioto y París: las COP más recordadas en la lucha contra la emergencia climática*, «France24», 3 novembre 2021, (<https://www.france24.com/es/programas/historia/20211103-historia-cumbres-clima-kioto-paris>).

³³⁸ Simon Ingram, *COP26: perché è un evento di importanza globale?*, «National Geographic Italia», 9 ottobre 2021, (<https://www.nationalgeographic.it/ambiente/2021/10/cop26-perche-e-un-evento-di-importanza-globale>). L'UNFCCC in occasione della COP26 identificò quattro grandi obiettivi nel suo manifesto per la Conferenza: “azzerare le emissioni nette a livello globale entro il 2050 e puntare a limitare l'aumento delle temperature a 1,5 °C, adattarsi per la salvaguardia delle comunità e degli habitat naturali, mobilitare i finanziamenti, collaborare”.

³³⁹ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

³⁴⁰ *COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

- COP27. Sharm El-Sheikh (Egitto), 2022: tenutasi tra il 6 e il 22 novembre del 2022³⁴¹, la 27° COP delle Nazioni Unite ospitò più di cento capi di Stato e di Governo. Quinta Conferenza delle Parti ospitata dal continente africano³⁴² (dopo Marocco e Sudafrica), si concluse con la storica decisione di istituire un Fondo per perdite e danni (*loss and damage*³⁴³). La scelta del luogo non fu casuale, scegliendo l’Africa come *host country*³⁴⁴ si voleva attirare l’attenzione sulle gravi conseguenze causate dal cambiamento climatico su tale area del mondo. Secondo l’IPCC, l’Africa rappresenta difatti una delle regioni al mondo più vulnerabili in questo senso³⁴⁵. In tale occasione, il Segretario generale delle Nazioni Unite António Guterres non esitò a sottolineare la necessità di dover fare di più per ridurre le emissioni inquinanti, affermando che “*the world still needs a giant leap on climate ambition*”³⁴⁶. Tale *summit* assunse, inoltre, particolare rilevanza di fronte alla situazione di *policrisi*³⁴⁷ in cui il mondo si versava, causata dall’invasione russa del territorio ucraino solo pochi mesi prima (situazione che difficoltà inoltre il raggiungimento di un accordo tra le Parti)³⁴⁸. In un discorso, il

³⁴¹ *Delivering for people and the planet*, «United Nations Climate Action», s.d., (<https://www.un.org/en/climatechange/cop27>).

³⁴² Esme Stallard, *What is COP27 and why is it important?*, «BBC News Climate and Science», 7 novembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/science-environment-63316362>).

³⁴³ Tommaso Perrone, *Cosa sono le Cop, le conferenze sul clima?*, «LIFEGATE», 11 maggio 2017, (<https://www.lifegate.it/la-storia-delle-conferenze-sul-clima>).

³⁴⁴ *Welcome Message From President Abdel Fattah El-Sisi*, «COP27 Sharm El-Sheikh Egypt 2022», s.d., (<https://cop27.eg/#/>).

³⁴⁵ Esme Stallard, *What is COP27 and why is it important?*, «BBC News Climate and Science», 7 novembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/science-environment-63316362>) e Yolande Knell, *COP27: Egypt pressed to make human rights move before climate summit*, «BBC News Jerusalem», 30 settembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/world-middle-east-63086209>). Tuttavia, la scelta dell’Egitto come *location* in cui svolgere la Conferenza non risparmiò pungenti critiche da parte di alcuni difensori dei diritti umani, i quali criticarono il precario stato di protezione dei diritti umani (soprattutto della libertà di espressione) nel Paese e la continua azione di boicottaggio e intimidazione messa in atto da parte del governo egiziano. Dopo tutto, ospitare la 27° edizione della Conferenza delle Parti nel proprio territorio rappresentava per l’Egitto un modo per “*whitewash its reputation*”. Un gruppo di attivisti egiziani, con le proprie dichiarazioni, mise in evidenza l’incoerenza della decisione di tenere tale Conferenza nella Repubblica Araba, affermando come una *climate action* efficace non fosse possibile senza prima la garanzia di uno “spazio civico aperto”, e che la COP in questione avrebbe ospitato sì attivisti da tutto il mondo ma non quelli egiziani.

³⁴⁶ *Delivering for people and the planet*, «United Nations Climate Action», s.d., (<https://www.un.org/en/climatechange/cop27>).

³⁴⁷ Daniela Caruso, *COP 27: cos’è e perché è un appuntamento così importante*, «Leonardo.it», 15 novembre 2022, (https://leonardo.it/news/cop-27-cos-e/?refresh_ce).

³⁴⁸ Sergio Parra, *Las claves de la COP27, la cumbre mundial del clima de Egipto*, «National Geographic España», 7 novembre 2022, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/estas-son-claves-cop27-cumbre-mundial-clima_19003) e Esme Stallard, *What is COP27 and why is it important?*, «BBC News Climate and Science», 7 novembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/science-environment-63316362>).

A tal riguardo, Putin non vi prese parte, nonostante i delegati russi ricevettero l’invito a parteciparvi.

politico britannico Rishi Sunak sottolineò l'esigenza di accelerare la transizione verso le energie rinnovabili, l'invasione russa si presentò al momento giusto, rinforzando la necessità di terminare la dipendenza dai combustibili fossili³⁴⁹. La Conferenza verté principalmente su tre temi, quali l'importanza di continuare a ridurre le emissioni inquinanti, aiutare i Paesi più affetti ad affrontare gli effetti del cambiamento climatico, e provvedere supporto tecnico ai Paesi in via di sviluppo³⁵⁰. Ciò nonostante, non si toccarono altre tematiche di particolare importanza come l'istituzione di un mercato del carbone globale, la riduzione dell'uso del carbone, e come aiutare i Paesi a recuperare dai danni causati dal cambiamento climatico (e non solo come prepararli ad affrontarlo)³⁵¹.

2.5.2 La futura COP28 – cosa aspettarci

I Paesi si stanno già preparando per la 28° edizione del vertice internazionale sul clima, il quale si terrà questo anno tra il 30 di novembre e il 12 di dicembre a Dubai. Tale Conferenza assume particolare importanza per diversi motivi e ragioni, tra cui scientifiche e politiche:

- Entro il 2023 si terrà la prima *Global Stocktake* (GST), in occasione della quale si “faranno i conti” sui progressi raggiunti con rispetto agli obbiettivi stabiliti dall'Accordo di Parigi³⁵².
- Finalmente, dopo 3 anni di ritardi, i Paesi più ricchi metteranno a disposizione 100 miliardi di dollari all'anno per il clima (impegno assunto nel lontano anno 2009)³⁵³.
- È la prima COP che si svolge dopo la pubblicazione integrale dell'ultimo aggiornamento del 6° *Assessment Report* dell'IPCC. Come ben sappiamo i

³⁴⁹ Sergio Parra, *Las claves de la COP27, la cumbre mundial del clima de Egipto*, «National Geographic España», 7 novembre 2022, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/estas-son-claves-cop27-cumbre-mundial-clima_19003)

³⁵⁰ Esme Stallard, *What is COP27 and why is it important?*, «BBC News Climate and Science», 7 novembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/science-environment-63316362>).

³⁵¹ *Guida completa alla Cop28 di Dubai*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>).

³⁵² *Ibid.*

³⁵³ *Ibid.*

rapporti dell'IPCC forniscono la migliore base scientifica di partenza su cui impostare le politiche sul clima³⁵⁴.

- La rivalità tra Stati Uniti e Cina è sempre più forte su alcuni temi; ciò nonostante, il clima è l'unico ambito in cui Pechino e Washington hanno dimostrato di cercare una collaborazione, non è scontato comunque che a Dubai l'intesa continui e dia i suoi frutti³⁵⁵.
- Vi è infine un'ultima ragione per cui Dubai è importante: molti osservatori ritengono che sia l'ultima occasione per salvare il *target* dei 1,5°C fissato nella capitale francese. Per riuscirci serve più ambizione per il breve termine e impostare una rotta chiara da portare a termine entro il 2030³⁵⁶.

Tra gli obiettivi principali permane garantire il finanziamento ai Paesi in via di sviluppo perché possano far fronte al cambiamento climatico e rafforzare i meccanismi per rispettare i limiti di emissione fissati negli Accordi di Parigi del 2015.

Ad ogni modo, la percezione generale riguardo la futura COP è che non si stia facendo abbastanza, vi sono numerosi dubbi riguardo il fatto che si possa arrivare a frenare le emissioni inquinanti in tempo e rispettare così i limiti posti a livello internazionale³⁵⁷. A tal riguardo, in un discorso di apertura il Presidente designato alla COP28, Sultan al Jaber, ha affermato che “siamo a metà del cammino tra Parigi (2015) e il 2030, però tutti sappiamo che non siamo assolutamente vicini all'obiettivo che ci eravamo prefissati³⁵⁸. Ha aggiunto che “la scienza è cristallina. L'ultimo *report* dell'IPCC ci dice che dobbiamo tagliare le emissioni di un 43% nei prossimi 7 anni per poter mantenere l'obiettivo dei 1,5°C”³⁵⁹.

³⁵⁴ Guida completa alla Cop28 di Dubai, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>).

³⁵⁵ *Ibid.*

³⁵⁶ *Ibid.*

³⁵⁷ J. L. Ferrer, *El mundo prepara la COP28 del clima: estos son los desafíos*, «elPeriódico», 15 luglio 2023, (<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20230715/mundo-prepara-cop28-clima-son-89907868>).

³⁵⁸ *Ibid.*

³⁵⁹ *Ibid.*

Nell'introduzione alla Conferenza³⁶⁰, è intervenuto inoltre il vicepresidente della Commissione Europea per il *Green Deal*, Frans Timmermans, affermando che “una delle cose che dobbiamo evitare (e ci siamo molto vicini) è che i nostri cittadini cadano nella disperazione sulla crisi climatica”, ne è conseguenza che gli Stati hanno la responsabilità di apportare delle soluzioni³⁶¹. Timmermans ha appoggiato la proposta dell'Unione Europea di triplicare la diffusione media annua delle energie rinnovabili³⁶² e raddoppiare il tasso di efficienza energetica per la fine del decennio; spera inoltre che la COP28 sia in grado di farci passare finalmente da degli “obiettivi domestici” a degli “obiettivi globali”³⁶³. Ha concluso menzionando l'importanza dell'intervento delle istituzioni finanziarie del settore pubblico per stimolare e aumentare la mobilitazione del settore privato ai fini di complementare il finanziamento pubblico³⁶⁴.

In vista della ventottesima Conferenza sul clima, Al Jaber ha tracciato un piano d'azione per dare una risposta globale ad una crisi di dimensioni globali, organizzandola su quattro pilastri:

- Decarbonizzare il settore energetico “utilizzando tutti gli strumenti disponibili, incluso il nucleare, lo stoccaggio e la cattura di CO₂”³⁶⁵ nell'aria, aumentare la capacità delle rinnovabili e l'efficienza energetica.

³⁶⁰ J. L. Ferrer, *El mundo prepara la COP28 del clima: estos son los desafíos*, «elPeriódico», 15 luglio 2023, (<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20230715/mundo-prepara-cop28-clima-son-89907868>). Il Ministro canadese per l'Ambiente e il Cambiamento climatico, Steven Guilbeault, confidò inoltre che la COP28 sia in grado di fissare come obiettivo che il 2025 sia l'anno in cui si raggiungerà il tetto massimo di emissioni di CO₂, per poi favorire la riduzione dei combustibili fossili inefficienti, quali il carbone, e si adottino nuovi impegni da parte degli Stati per aiutare i soci del Sud globale.

³⁶¹ *Ibid.* L'Unione Europea, la Cina e il Canada nel mese di luglio 2023 si riunirono anticipatamente in vista della COP28, con l'intenzione di fissare come obiettivo principale la triplicazione della capacità installata di rinnovabili, il raddoppiamento del tasso di efficienza energetica entro il 2030 (con rispetto al decennio passato), dire addio alle fonti fossili ben prima del 2050, così come favorire un aumento delle risorse destinate al clima.

³⁶² *Cop28 sul clima, l'Europa chiede stop alle fossili “ben prima del 2050”*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 14 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-sul-clima-phase-out-fossili/>).

³⁶³ J. L. Ferrer, *El mundo prepara la COP28 del clima: estos son los desafíos*, «elPeriódico», 15 luglio 2023, (<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20230715/mundo-prepara-cop28-clima-son-89907868>).

³⁶⁴ *Ibid.*

³⁶⁵ *Ibid.*

- In secondo luogo, creare condizioni per aumentare i flussi finanziari destinati alle politiche climatiche³⁶⁶.
- In terzo luogo, portare avanti “un *focus* centrato sull’essere umano che concentri natura, alimentazione, salute e resilienza”, con l’obiettivo primario di “preservare gli ecosistemi naturali, proteggere le comunità più vulnerabili, e investire in soluzioni pratiche per salvare e migliorare le vite”.
- Come quarto asse, il Presidente designato alla COP28 sottolineò l’importanza del fatto che la lotta climatica debba essere “inclusiva e garantire di ascoltare le voci dei popoli indigeni, le comunità locali, le organizzazioni religiose e dei giovani”³⁶⁷.

Sulle capacità della COP28 di ottenere risultati trasformativi sono emersi forti dubbi fin dallo scorso gennaio, già da quando fu reso noto il nome del Presidente del processo negoziale³⁶⁸. Difatti, quello del Presidente della Conferenza è un ruolo delicato, perché dalla qualità della presidenza dipenderà poi la qualità dell’esito del processo negoziale, ossia della possibilità di trovare o meno compromessi sui temi più ostici in tematica ambientale³⁶⁹, “per non parlare della stesura delle bozze successive di comunicati finali, in cui è la presidenza ad aver diritto di proporre una sintesi delle istanze emerse dai Paesi”³⁷⁰. La scelta di Al Jaber come Presidente del futuro vertice sul clima fu inoltre criticata con veemenza da centinaia di ONG di molti Paesi³⁷¹, le quali bollarono la scelta

³⁶⁶ J. L. Ferrer, *El mundo prepara la COP28 del clima: estos son los desafíos*, «elPeriódico», 15 luglio 2023, (<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20230715/mundo-prepara-cop28-clima-son-89907868>). A tal riguardo, Al Jaber, chiamò tutti i Paesi a rispettare i propri impegni presi in passato, dato che i Paesi più ricchi non avevano ancora compiuto la promessa di trasferire 100 milioni di dollari ai Paesi più poveri per fare fronte al cambio climatico, chiedendo inoltre agli Stati di raddoppiare l’ammontare in vista dell’anno 2025.

³⁶⁷ *Ibid.*

³⁶⁸ *Guida completa alla Cop28 di Dubai*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>).

³⁶⁹ *Ibid.*

³⁷⁰ *Ibid.*

³⁷¹ *Guida completa alla Cop28 di Dubai*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>). Tuttavia, il sultano Al Jaber svolse in precedenza il ruolo di inviato speciale per il clima, partecipando a molte COP prima di quella di fine anno. Inoltre, rappresenta l’esponente più importante di ADNOC (*Abu Dhabi National Oil Company*)³⁷¹, la compagnia nazionale del petrolio degli Emirati Arabi. In poche parole, è il capo di una delle maggiori aziende fossili³⁷¹. La scelta quindi di Al Jaber come Presidente della futura COP28 non appare più del tutto casuale.

come sconsiderata. Ad ogni modo, le critiche furono completamente ignorate da parte degli Emirati Arabi³⁷².

Per quanto riguarda il tema del *phase out* dei combustibili fossili permane una profonda linea rossa tra i Paesi: già nella COP27 era emersa una maggioranza di Paesi favorevoli a inserire nel negoziato il *phase out* delle fossili³⁷³. Per l'Unione Europea rimane l'obiettivo numero uno da raggiungere alla COP28 sul clima, riprendendo in mano il tentativo già fatto l'anno scorso a Sharm el-Sheikh quando la proposta aveva raccolto il "sì" di 80-100 Paesi prima di essere affossata senza spiegazioni dalla presidenza egiziana³⁷⁴. A tal riguardo, l'Unione Europea ha già deciso di dire addio ai combustibili fossili, e ha lasciato chiaro che tale aspetto sarebbe stato uno dei punti del negoziato su cui si sarebbe impegnata di più.

Al Jaber è intervenuto rispondendo a gamba tesa, sostenendo che quella di cui c'è bisogno è un *phase out* sì ma delle emissioni fossili³⁷⁵. Un modo per dire, quindi, che il problema non siano il petrolio e il gas, ma le loro emissioni³⁷⁶. La proposta di Al Jaber sembrerebbe quindi aver spostato l'attenzione su soluzioni quali lo stoccaggio di CO2 o il sistema delle compensazioni, strumenti che costringerebbero in realtà il settore a un *phase out* "mascherata". In altre parole, si tratterebbe di "un modo per assicurarsi che l'estrazione di idrocarburi continui e si possa espandere in futuro, senza cambiare di una virgola il modello di *business* delle compagnie fossili"³⁷⁷.

Fatto sta che gli unici aspetti su cui l'Unione Europea sta tenendo il punto sono proprio la data ambiziosa del 2050 e il "ruolo delle fossili *unabated*"³⁷⁸. Afferma il vicepresidente della Commissione: le fossili con cattura di CO2 "devono essere residuali e solo in settori

³⁷² Guida completa alla Cop28 di Dubai, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>).

³⁷³ *Ibid.*

³⁷⁴ *Ibid.* Difatti, dal 1996 fino ad oggi, il massimo che si riuscì a fare in occasione della COP26 fu quello di menzionare un *phase down* (una riduzione, e non quindi una eliminazione) del solo carbone.

³⁷⁵ *Ibid.*

³⁷⁶ *Ibid.*

³⁷⁷ Cop28 sul clima, l'Europa chiede stop alle fossili "ben prima del 2050", «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 14 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-sul-clima-phase-out-fossili/>).

³⁷⁸ *Ibid.*

difficili da abbattere³⁷⁹. L'obiettivo dell'Unione Europea in tal senso è quello quindi di dimostrare che questo obiettivo sia raggiungibile e proporre strategie di investimento credibili nelle tecnologie di abbattimento del carbonio”³⁸⁰.

Tale vertice sarà l'occasione, inoltre, per tenere il primo *Global Stocktake*, ossia un bilancio globale dei progressi compiuti con riferimento ai *target* prefissati a Parigi, bilancio previsto dall'Articolo 14 dello stesso Accordo³⁸¹. A tal riguardo, per ora, vi è una spaccatura piuttosto netta su quale debba essere il formato e i contenuti del futuro *Global Stocktake*³⁸². Alcuni Paesi vorrebbero optare per un rapporto di monitoraggio preciso e in grado di giustificare l'adozione di politiche più ambiziose, altri invece vorrebbero che fosse una semplice fotografia dell'esistente situazione di ciascun Paese, senza alcuna possibilità di avanzare giudizi di merito³⁸³.

Parlando di tematiche che saranno al centro della Conferenza, il tema della “finanza climatica” è in pochi anni diventato uno dei temi centrali delle COP, e il vertice di Dubai non ne farà eccezione. Il dilemma su quali strumenti e quante risorse stanziare per finanziare la risposta alla crisi climatica da “cenerentola dei negoziati passa ad essere un argomento centrale” capace di bloccare perfino i lavori³⁸⁴.

Generalmente, la base di partenza è il principio di proporzionalità, concetto alla base di qualsiasi azione climatica e pilastro fondamentale alla base a sua volta del principio delle responsabilità comuni ma differenziate (concetto fissato già negli anni '90)³⁸⁵. Ne è conseguenza, che secondo tale principio, chi ha più risorse si dovrebbe impegnare di più, ed aiutare quelli più poveri, che sono anche quelli più colpiti e vulnerabili alla crisi climatica. Tuttavia, la lista dell'UNFCCC dei Paesi con economie avanzate risale agli

³⁷⁹ *Cop28 sul clima, l'Europa chiede stop alle fossili “ben prima del 2050”*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 14 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-sul-clima-phase-out-fossili/>).

³⁸⁰ *Ibid.*

³⁸¹ *Guida completa alla Cop28 di Dubai*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>).

³⁸² *Ibid.*

³⁸³ *Ibid.*

³⁸⁴ *Ibid.* Il problema si pone in particolare con riferimento a quali criteri dover utilizzare nell'assegnazione di tali risorse. Il tutto rappresenta ovviamente una questione prettamente politica.

³⁸⁵ *Ibid.*

inizi degli anni '90 e Paesi come la Cina non vi figurano ancora. Difatti, alla COP28 di Dubai, Pechino si presenterà ancora come “Paese in via di sviluppo”.

Inoltre, sembrerebbe esserci una minaccia da parte dei Paesi in via di sviluppo di far saltare il tavolo dei negoziati nel caso non vengano stanziati sufficienti risorse necessarie, da parte dei più ricchi. Il ragionamento dei PVS sarebbe il seguente: “ci possiamo impegnare di più sul fronte della mitigazione solo se ci mettete a disposizione le risorse necessarie, che per il momento non ci sono”³⁸⁶.

E infine, altro tema importante sarebbe quello di quali responsabilità far rientrare nell'ambito della finanza climatica³⁸⁷³⁸⁸. A tal riguardo, i Paesi più poveri spingono perché vengano considerate le cosiddette “emissioni cumulative”, cioè tutte quelle emissioni che sono state emesse da inizio dell'età industriale a metà '700, e non solo quindi le emissioni di gas serra generate negli ultimi 30 anni³⁸⁹³⁹⁰. In questo modo, tutto l'Occidente avrebbe una responsabilità gigantesca, che rifletterebbe secoli di dominio industriale (e di sfruttamento del Sud Globale)³⁹¹.

Per concludere, queste sono le previsioni per la COP28 che è già alle porte. Ad ogni modo, si prevede già una futura COP29 a Odessa, Ucraina nel 2024 ma i tempi per ora non sono sufficientemente maturi per potere trarre delle concrete ipotesi.

2.6 La COP3 – gli Accordi di Kyoto (1997)

Ritornando ai principali strumenti internazionali, gli impegni presi a Rio risultavano ormai troppo generici. Le richieste lanciate per il clima durante i primi vertici trovarono la loro risposta nella COP3 di Kyoto, in Giappone. Nel 1997, durante la Conferenza

³⁸⁶ *Guida completa alla Cop28 di Dubai*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>).

³⁸⁷ *Ibid.*

³⁸⁸ *Ibid.*

³⁸⁹ *Ibid.*

³⁹⁰ *Ibid.*

³⁹¹ *Ibid.*

COP3, attraverso un protocollo attuativo vennero fissati finalmente impegni più stringenti per raggiungere gli obiettivi delineati a Rio. Il Protocollo di Kyoto impegnava soprattutto gli Stati più sviluppati, i quali avrebbero dovuto ridurre del 5% (con rispetto al 1990) le emissioni di gas a effetto serra nel periodo 2008-2012.

Fu così che il primo cambiamento radicale avvenne a distanza di cinque anni dalla Conferenza quadro. Gli Accordi di Kyoto rappresentarono il primo trattato al mondo in tema di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Tale accordo mirava ad una riduzione quantitativa delle emissioni di gas inquinanti rispetto ai livelli di emissione del 1990, in una percentuale diversa da Stato a Stato³⁹².

Nello specifico, la Convenzione stabiliva un doppio regime (Paesi industrializzati-Paesi in via di sviluppo) formulato sulla base delle diverse capacità degli Stati aderenti³⁹³, che trovava fondamento nel cosiddetto “principio delle responsabilità comuni, ma differenziate”³⁹⁴, principio che alcuni Paesi rifiutarono poi tassativamente, portando così alla loro uscita dall’accordo. Fu il caso del Canada nel 2011³⁹⁵, primo Paese ad avere abbandonato la Convenzione.

L’accordo teneva quindi in considerazione del grado di sviluppo economico del Paese e della sua capacità inquinante³⁹⁶ (esentando però i PVS da uno specifico obbligo di

³⁹² *Protocollo di Kyoto: l'accordo internazionale per contrastare il cambiamento climatico*, «Reteclima.it», 3 novembre 2014, (<https://www.reteclima.it/protocollo-di-kyoto/>).

³⁹³ Alessandra Morelli, *La Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e Il Protocollo di Kyoto*, «Green Studio Service», 10 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-1992-e-il-protocollo-di-kyoto1997/>).

³⁹⁴ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 181.

³⁹⁵ Alessia Conzonato, *Clima, la storia delle Cop: i progressi (e i fallimenti) dal 1995 a oggi*, «Corriere della Sera», 1 novembre 2021, (<https://www.corriere.it/economia/finanza/cards/storia-cop-1995-oggi-progressi-fallimenti-lotta-cambiamento-climatico/2015-cop21-parigi.shtml>).

³⁹⁶ Alessandra Morelli, *La Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e Il Protocollo di Kyoto*, «Green Studio Service», 10 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-1992-e-il-protocollo-di-kyoto1997/>). Nello specifico: per gli Stati membri dell’Unione Europea si stabiliva un obiettivo di riduzione dell’8%, per gli Stati Uniti un obiettivo di riduzione del 7%, per il Giappone del 6% e per il resto dei Paesi si chiedeva una collaborazione nel formulare politiche interne più *green*, ma non una specifica riduzione.

riduzione) e prevedeva due fasi di attuazione³⁹⁷: una prima fase relativa al periodo 2008-2012³⁹⁸, e una seconda fase a partire dal 2012, da definire³⁹⁹.

Per la sua entrata in vigore il Protocollo richiedeva come condizione necessaria la ratifica di un numero di Stati non inferiore a 55 e che questi fossero responsabili di almeno il 55% delle emissioni globali. Questo spiegò la tardiva entrata in vigore dell'accordo nel 2005 (ben sette anni dopo la sua conclusione) a seguito della ratifica da parte della Russia⁴⁰⁰, Paese responsabile di circa il 20% delle emissioni di CO₂⁴⁰¹.

Attualmente, i Paesi che vi aderiscono sono 191, più un'Organizzazione. Il primo Paese a essersi ritirato fu il Canada⁴⁰², che ritirò la sua partecipazione nel 2011. Grande assente sono tuttora gli Stati Uniti⁴⁰³, responsabili del 36,2% delle emissioni complessive, i quali vi aderirono inizialmente senza poi ratificarlo. Un passo che l'Australia fece invece nel 2007⁴⁰⁴. “Tra gli altri, non aderiscono al protocollo di Kyoto nemmeno Iraq, Andorra, Afghanistan e Taiwan. Infine, nazioni come Cina, India e Brasile, sebbene abbiano aderito, non sono state obbligate a rispettare il trattato poiché considerate in via di sviluppo”⁴⁰⁵.

La motivazione della nascita del Protocollo di Kyoto fu proprio la preoccupazione per il riscaldamento climatico e la necessità di contrastarlo. Col senno di poi, non possiamo

³⁹⁷ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 182.

³⁹⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 264.

³⁹⁹ Alessandra Morelli, *La Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e Il Protocollo di Kyoto*, «Green Studio Service», 10 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-1992-e-il-protocollo-di-kyoto1997/>). Come studieremo nei paragrafi successivi, nel 2009 si terrà la Conferenza di Copenaghen sui cambiamenti climatici (la quale fallirà), che avrà come obiettivo lo scopo di elaborare un nuovo accordo in sostituzione di quello di Kyoto, prossimo alla scadenza.

⁴⁰⁰ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 263.

⁴⁰¹ Alessandra Morelli, *La Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e Il Protocollo di Kyoto*, «Green Studio Service», 10 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-1992-e-il-protocollo-di-kyoto1997/>).

⁴⁰² Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 180.

⁴⁰³ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 264.

⁴⁰⁴ Sara Del Dot, *Protocollo di Kyoto: cos'è e cosa prevede il primo accordo internazionale sul clima*, «ohga!», 5 novembre 2019, (<https://www.ohga.it/protocollo-di-kyoto-cose-e-cosa-prevede-il-primo-accordo-internazionale-sul-clima/>).

⁴⁰⁵ *Ibid.*

parlare oggi purtroppo di una inversione di tendenza del fenomeno e di un raggiungimento concreto degli obiettivi prefissati dal Protocollo⁴⁰⁶, molti dei principali Paesi responsabili delle emissioni non facevano parte dell'accordo, di conseguenza il Trattato copriva solo il 12% delle emissioni mondiali⁴⁰⁷. Sarà solo con gli Accordi di Parigi che si riuscirà ad includere i Paesi più contaminatori al mondo, come Stati Uniti, Cina e India⁴⁰⁸. Tuttavia, tale accordo rimane importante perché rappresentò un intento di approccio “*top-down*”⁴⁰⁹ e pose le basi poi per il futuro mercato delle emissioni⁴¹⁰.

2.6.1 L'emendamento di Doha (2012)

Come precedentemente accennato, in occasione della diciottesima sessione del vertice sul clima, l'8 dicembre del 2012 gli Stati firmatari degli Accordi di Kyoto adottarono il cosiddetto emendamento di Doha, in conformità con gli articoli 20 e 21 dello stesso Protocollo⁴¹¹.

Nello specifico, l'emendamento in questione andava a modificare il Protocollo di Kyoto istituendo un secondo periodo di impegno (2013-2020)⁴¹², e quindi un nuovo accordo internazionale⁴¹³, agevolando il rafforzamento degli impegni presi dalle Parti: l'Unione Europea e gli Stati membri si impegnavo a ridurre del 20% (rispetto ai livelli del 1990) i gas a effetto serra nel periodo successivo⁴¹⁴. Traguardo che venne raggiunto, con un calo

⁴⁰⁶ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 179.

⁴⁰⁷ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

⁴⁰⁸ *Ibid.*

⁴⁰⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 180.

⁴¹⁰ Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

⁴¹¹ *The Doha Amendment*, «United Nations Climate Change», s.d., (<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>).

⁴¹² Sara Del Dot, *Protocollo di Kyoto: cos'è e cosa prevede il primo accordo internazionale sul clima*, «ohga!», 5 novembre 2019, (<https://www.ohga.it/protocollo-di-kyoto-cose-e-cosa-prevede-il-primo-accordo-internazionale-sul-clima/>). Con Doha si aggiornava inoltre l'elenco di gas serra con l'aggiunta del trifluoruro di azoto.

⁴¹³ *Emendamento di Doha del protocollo di Kyoto*, «Think Tank Parlamento Europeo», 29 maggio 2015, ([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/it/document/EPRS_ATA\(2015\)559475](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/it/document/EPRS_ATA(2015)559475)).

⁴¹⁴ Francesco Petrucci, *Protocollo di Kyoto, Emendamento di Doha in vigore per Ue dal 31/12/2020*, «Rete Ambiente – Osservatorio Normativa Ambientale», 14 dicembre 2020,

del 22,48%, addirittura nel 2014. Ma come successe in precedenza con Kyoto, l'Italia non rientrò in quel momento tra i 15 Paesi europei che furono in grado di rispettare il calo di emissioni prestabilito a livello nazionale prima che l'Accordo di Parigi fissasse nuovi obiettivi⁴¹⁵.

I Paesi erano tenuti a raggiungere gli obiettivi previsti in primo luogo attraverso l'adozione di misure a livello nazionale. Tuttavia, il Protocollo prevede metodi differenti per raggiungere tali *target* attraverso l'istituzione di tre diversi meccanismi flessibili⁴¹⁶:

- L'*International emissions trading*: che diede sostanzialmente inizio ad un vero e proprio mercato di scambio di emissioni, attraverso la possibilità di vendita e acquisto di diritti ad emettere tra Paesi⁴¹⁷.
- Il *Clean Development Mechanism*: strumento attraverso il quale i Paesi industrializzati potevano compensare le proprie emissioni con l'avvio in altri Paesi in via di sviluppo di progetti che producessero benefici ambientali “in termini di riduzione delle emissioni di gas serra e di sviluppo economico e sociale dei Paesi ospiti”⁴¹⁸ e che nello stesso tempo generassero crediti di emissione (CER) per i Paesi che promuovessero tali interventi⁴¹⁹.
- La *Joint implementation*: disciplinato dall'articolo 6 del Protocollo di Kyoto, tale meccanismo prevedeva “la possibilità, per le imprese appartenenti a Paesi con vincoli di emissioni, di realizzare progetti di riduzione di emissione in altri Paesi ugualmente soggetti a vincoli, in modo tale da generare zero emissioni in entrambi i Paesi”⁴²⁰. In questo modo era possibile abbattere le emissioni in situazioni in cui poteva essere più conveniente anche a livello economico, guadagnando delle

(<https://www.reteambiente.it/news/43395/protocollo-kyoto-emendamento-doha-in-vigore-per-ue-dal-31122/>).

⁴¹⁵ Sara Del Dot, *Protocollo di Kyoto: cos'è e cosa prevede il primo accordo internazionale sul clima*, «ohga!», 5 novembre 2019, (<https://www.ohga.it/protocollo-di-kyoto-cose-e-cosa-prevede-il-primo-accordo-internazionale-sul-clima/>).

⁴¹⁶ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 182.

⁴¹⁷ *Protocollo di Kyoto*, «ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale», s.d., (<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/registro-italiano-emission-trading/contesto/protocollo-di-kyoto>).

⁴¹⁸ *Ibid.*

⁴¹⁹ Sara Del Dot, *Protocollo di Kyoto: cos'è e cosa prevede il primo accordo internazionale sul clima*, «ohga!», 5 novembre 2019, (<https://www.ohga.it/protocollo-di-kyoto-cose-e-cosa-prevede-il-primo-accordo-internazionale-sul-clima/>). Ciò poteva avvenire tramite l'esportazione di tecnologie per generare energia pulita, attraverso progetti di riforestazione e implementazione di zone verdi.

⁴²⁰ *Ibid.*

specie di “crediti emissioni”, denominati *Emissions Reductions Unit*, generati dall'inquinamento evitato grazie a questi progetti⁴²¹.

A livello europeo, l'emendamento in questione si presentava perfettamente in linea con l'azione Ue in materia di clima ed energia, lo strumento venne approvato dall'Unione Europea tramite Decisione del Consiglio UE 2015/1339/Ue⁴²². Ricordiamo che tra i principali strumenti che erano stati messi a punto dall'Unione Europea per favorire il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto vi erano: il Programma Europeo per i Cambiamenti Climatici (*European Climate Change Program*, ECCP), il sistema di scambio delle quote di gas-serra nella Comunità (*Emission Trading Scheme*, EU-ETS), l'utilizzo dei crediti di emissione derivanti dai progetti internazionali previsti dal Protocollo di Kyoto e il meccanismo di monitoraggio delle emissioni comunitarie di gas-serra⁴²³.

Per quanto riguarda il periodo successivo (2013-2020) istituito da Doha, l'Unione Europea ha adottato il cosiddetto Pacchetto Clima-Energia (*Integrated Energy and Climate Change Package*, IECCP)⁴²⁴, il quale impegnava gli Stati membri a conseguire entro il 2020 i seguenti obiettivi:

- La “produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 20% dei consumi energetici e utilizzo di biocombustibili pari al 10% nei trasporti”⁴²⁵;
- La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 20% rispetto al 1990;
- La “riduzione dei consumi energetici del 20% rispetto allo scenario base da raggiungere migliorando l'efficienza energetica”⁴²⁶.

⁴²¹ Sara Del Dot, *Protocollo di Kyoto: cos'è e cosa prevede il primo accordo internazionale sul clima*, «ohga!», 5 novembre 2019, (<https://www.ohga.it/protocollo-di-kyoto-cose-e-cosa-prevede-il-primo-accordo-internazionale-sul-clima/>).

⁴²² Francesco Petrucci, *Protocollo di Kyoto, Emendamento di Doha in vigore per Ue dal 31/12/2020*, «Rete Ambiente – Osservatorio Normativa Ambientale», 14 dicembre 2020, (<https://www.reteambiente.it/news/43395/protocollo-kyoto-emendamento-doha-in-vigore-per-ue-dal-31122/>).

⁴²³ *Politiche sul clima e scenari emissivi*, «ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale», s.d., (<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/registro-italiano-emission-trading/contesto/protocollo-di-kyoto>).

⁴²⁴ *Ibid.*

⁴²⁵ *Ibid.*

⁴²⁶ *Ibid.*

All'emendamento di Doha aderirono inizialmente pochi Paesi⁴²⁷. A tal riguardo, l'Italia ratificò l'emendamento con legge 3 maggio 2016, n. 79⁴²⁸. Tuttavia, l'Unione Europea a 5 anni dall'approvazione dell'emendamento non riuscì a ratificare lo strumento in blocco, e per aggirare il veto posto da Varsavia si optò per una ratifica individuale dei 27 Stati, una mossa che dimostra ancora una volta quanto sia difficile per l'Unione parlare con una sola voce sul cambiamento climatico, nonostante il chiaro mandato conferitole dagli Stati membri⁴²⁹.

2.7 Il *World Summit* sullo sviluppo sostenibile – la Conferenza di Johannesburg (2002)

La Conferenza di Rio è oggi considerata la pietra miliare della *global governance* ambientale; essa acquisì così tanta importanza che alle successive conferenze tenutesi a seguito della Conferenza quadro di riferimento ci si riferisce normalmente con la denominazione “Rio+5”, “Rio+10” o più recentemente “Rio+20”⁴³⁰. La Conferenza di Rio non venne difatti vista come una iterazione di ciò che si era fatto a Stoccolma, al contrario fu vista come un nuovo momento fondativo⁴³¹. Se Stoccolma simboleggiò la nascita del moderno diritto internazionale dell'ambiente, Rio rappresentò “il raggiungimento dell'età adulta”⁴³². Tutt'oggi, la *global governance* ambientale opera all'interno dei principi delineati dalla Conferenza di Rio, ma fu con il *Word Summit* dedicato allo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg nel 2002, che il *focus* si spostò finalmente dallo sviluppo normativo all'implementazione⁴³³.

⁴²⁷ Sara Del Dot, *Protocollo di Kyoto: cos'è e cosa prevede il primo accordo internazionale sul clima*, «ohga!», 5 novembre 2019, (<https://www.ohga.it/protocollo-di-kyoto-cose-e-cosa-prevede-il-primo-accordo-internazionale-sul-clima/>).

⁴²⁸ Francesco Petrucci, *Protocollo di Kyoto, Emendamento di Doha in vigore per Ue dal 31/12/2020*, «Rete Ambiente – Osservatorio Normativa Ambientale», 14 dicembre 2020, (<https://www.reteambiente.it/news/43395/protocollo-kyoto-emendamento-doha-in-vigore-per-ue-dal-31122/>).

⁴²⁹ *Ricatto polacco: emendamento di Doha in cambio di carbone*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 16 novembre 2017, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/emendamento-di-doha-carbone-333/>).

⁴³⁰ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 17.

⁴³¹ *Ibid.*

⁴³² *Ibid.*

⁴³³ *Ibid.*

Nel 1997 vi fu una sessione speciale dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite sull'implementazione delle raccomandazioni di Rio, in occasione della quale si concluse che nonostante il notevole contributo normativo apportato dalla Conferenza di Rio, l'ambiente aveva continuato a deteriorarsi; in altre parole, l'implementazione concreta delle raccomandazioni e degli *standard* adottati negli anni precedenti sembrava essere ora la principale sfida.

Fu in questo contesto, che nel dicembre del 2002 l'Assemblea generale delle Nazioni Unite decise di indire una terza e maggiore conferenza che si sarebbe tenuta due anni dopo⁴³⁴ a Johannesburg, in Sud Africa⁴³⁵. Durante tutti i lavori preparatori, l'enfasi fu portata su determinate priorità selezionate, con un *focus* tutto sommato ridotto sulla protezione ambientale (con rispetto allo sviluppo)⁴³⁶.

Come per le precedenti conferenze, il prodotto risultante dal processo negoziatorio di questo *Summit* si può riassumere in tre principali punti:

- La Dichiarazione di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile: dal punto di vista normativo l'apporto della Conferenza fu alquanto modesto, aggiunse poco in termini di sviluppo del diritto internazionale nella tutela ambientale⁴³⁷.
- L'aspetto innovativo della partecipazione del settore privato, inteso sotto forma di *partnerships* di natura privata e pubblica⁴³⁸.
- Un Piano di implementazione: l'aspetto della partecipazione del settore privato è ulteriormente elaborato nel Piano di implementazione. Il Piano in questione è strutturato in sette capitoli, i quali affrontano *tour à tour* i temi della Agenda

⁴³⁴ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 17.

⁴³⁵ *Ibid.*

⁴³⁶ *Ibid.* Tale *focus* sull'ambiente storicamente venne a conoscersi con la denominazione di "Agenda WEHAB".

⁴³⁷ *Ivi*, p. 18. Probabilmente, l'aspetto più degno di nota fu l'enfasi posta dalla Dichiarazione sulla dimensione sociale dello sviluppo, come parte integrante dello sviluppo sostenibile. La Dichiarazione è interamente e chiaramente diretta a risolvere la questione dell'implementazione concreta dei principi precedentemente delineati nei vari strumenti internazionali (problematica che affligge fin dalle sue prime origini il diritto internazionale dell'ambiente).

⁴³⁸ *Ivi*, p. 18. e p. 19. Il paragrafo 27 della Dichiarazione afferma che "*grandi e piccole imprese hanno il dovere di contribuire alla evoluzione e sviluppo di comunità, società eque e sostenibili*". Il tema delle *partnership* multisettoriali è un tema sentito in tutto il documento. A tal riguardo, l'ultimo capitolo del Piano d'Azione espande il campo di azione del CSD, con il fine di includere il monitoraggio delle *partnership* multisettoriali⁴³⁸. Tuttavia, nel 2012 il CSD venne sostituito da un *High-Lever Political Forum* avente un mandato diverso, come parte integrante di un set di misure mirate a rafforzare l'implementazione⁴³⁸.

WEHAB (tra cui l'eradicazione della povertà, la produzione sostenibile, la salute, ecc.), le iniziative regionali (con un *focus* specifico su Africa, Asia e America Latina), e il *framework* istituzionale per lo sviluppo sostenibile⁴³⁹.

Per concludere, considerando lo spirito e la volontà originale della Conferenza di Johannesburg, le *partnerships* pensate dalla Conferenza quadro furono viste come un modo per favorire l'implementazione degli obiettivi delineati dai *Millennium Development Goals*, adottati dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite nel 2000⁴⁴⁰. Come conseguenza, durante gli anni che seguirono, centinaia di *partnerships* nacquero sulla base di tale strumento, soprattutto con riferimento a problematiche inerenti all'acqua, l'energia e l'educazione⁴⁴¹. Da un punto di vista geografico, la maggior parte di esse si sviluppò su base globale; ciò nonostante, vi furono molte a carattere regionale o sub-regionale⁴⁴². Ad ogni modo, per quanto riguarda le *partnerships* pubbliche-private è tuttora poco chiaro se abbiano avuto o meno un apporto significativo⁴⁴³.

2.8 Il fallimento della COP15 – *The Copenhagen Summit* (2009)

La quindicesima sessione della Conferenza delle Parti delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (COP15) si svolse tra il 7 e il 18 dicembre del 2009 a Copenaghen, Danimarca⁴⁴⁴. «Il fine dei negoziati era quello di stipulare un nuovo accordo internazionale che, in vista della scadenza del Protocollo di Kyoto nel 2012, stabilisse i nuovi impegni in tema di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra⁴⁴⁵». L'obiettivo principale era quindi quello di trovare un accordo globale sul clima per il periodo dal 2012⁴⁴⁶, attraverso per esempio la riduzione delle emissioni di anidride carbonica da parte

⁴³⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 18.

⁴⁴⁰ *Ibid.*

⁴⁴¹ *Ibid.*

⁴⁴² *Ibid.*

⁴⁴³ *Ibid.*

⁴⁴⁴ COP 15, «United Nations Climate Change», 7-8 dicembre 2009, (<https://unfccc.int/event/cop-15>).

⁴⁴⁵ Alessia Morelli, *La Conferenza di Copenhagen (COP15)*, «Green Studio Service», 12 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-conferenza-di-copenhagen-cop15/>).

⁴⁴⁶ Alessia Conzonato, *Clima, la storia delle Cop: i progressi (e i fallimenti) dal 1995 a oggi*, «Corriere della Sera», 1 novembre 2021, (<https://www.corriere.it/economia/finanza/cards/storia-cop-1995-oggi-progressi-fallimenti-lotta-cambiamento-climatico/2015-cop21-parigi.shtml>).

delle economie più grandi⁴⁴⁷ e impedendo che la temperatura globale raggiungesse i 2°C (necessità che per la prima volta veniva menzionata⁴⁴⁸).

A tale *summit* parteciparono 192 delegazioni di Stati, tra cui Paesi, come la Cina, che per la prima volta vi partecipavano⁴⁴⁹. Le aspettative della Conferenza furono fin dall'inizio molto alte; tuttavia, le divergenze che sorsero durante gli accordi preparatori preannunciavano già un fallimento e non aprirono difatti la strada all'adozione di uno strumento vincolante⁴⁵⁰. La COP15 si concluse così con l'adozione dell'Accordo di Copenaghen, un accordo di natura politica, articolato in dodici punti⁴⁵¹, privo di efficacia giuridica⁴⁵².

Gli esiti della Conferenza di Copenaghen furono fortemente criticati, si parlò di “un’occasione persa per il pianeta” e di “delusione delle aspettative”. Nonostante il cambiamento climatico abbia da sempre costituito un problema di preoccupazione globale, la Conferenza di Copenaghen mise solo che in luce la frattura della Comunità internazionale: Stati Uniti, Cina e Brasile erano troppo restii ad assumere i vincoli delineati, mentre l’Unione europea proponeva una strategia troppo ambiziosa, il cosiddetto “Progetto 20-20-20”⁴⁵³.

⁴⁴⁷ *15th Session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, «Center for climate and energy solutions», 7-18 dicembre 2019, (<https://www.c2es.org/content/cop-15-copenhagen/>).

⁴⁴⁸ Alessia Conzonato, *Clima, la storia delle Cop: i progressi (e i fallimenti) dal 1995 a oggi*, «Corriere della Sera», 1 novembre 2021, (<https://www.corriere.it/economia/finanza/cards/storia-cop-1995-oggi-progressi-fallimenti-lotta-cambiamento-climatico/2015-cop21-parigi.shtml>).

⁴⁴⁹ *15th Session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, «Center for climate and energy solutions», 7-18 dicembre 2019, (<https://www.c2es.org/content/cop-15-copenhagen/>).

⁴⁵⁰ Alessia Conzonato, *Clima, la storia delle Cop: i progressi (e i fallimenti) dal 1995 a oggi*, «Corriere della Sera», 1 novembre 2021, (<https://www.corriere.it/economia/finanza/cards/storia-cop-1995-oggi-progressi-fallimenti-lotta-cambiamento-climatico/2015-cop21-parigi.shtml>). A tal riguardo, è importante ricordare che vi fu un’importante opera di intermediazione da parte degli Stati Uniti attraverso la figura del Presidente Obama, l’intesa venne però raggiunta tra capi di Stato, e di conseguenza non vi fu un accordo unanime tra i negoziatori.

⁴⁵¹ *15th Session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, «Center for climate and energy solutions», 7-18 dicembre 2019, (<https://www.c2es.org/content/cop-15-copenhagen/>).

⁴⁵² Alessia Morelli, *La Conferenza di Copenaghen (COP15)*, «Green Studio Service», 12 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-conferenza-di-copenaghen-cop15/>).

⁴⁵³ “Piano 20 20 20”: il Pacchetto Clima – Energia 20 20 20, «Reteclima.it», 2 novembre 2014, (<https://www.reteclima.it/piano-20-20-20-il-pacchetto-clima-energia-20-20-20/>). Ossia, ridurre del 20% le emissioni di gas serra, alzare al 20% la quota di energia prodotta da energie rinnovabili, e portare al 20% il risparmio energetico, il tutto entro il 2020.

Ne è conseguenza che ciò che risultò dal vertice risentì fortemente del divario ideologico esistente tra i Paesi (soprattutto tra Stati Uniti e Cina) e i risultati furono piuttosto blandi: l'accordo, come già menzionato, era privo di vincoli giuridici, gli impegni presi da parte degli Stati erano alquanto vaghi e generici e soprattutto non vi era un piano di attuazione specifico, né un meccanismo di controllo⁴⁵⁴. Alla fin dei conti, l'unica decisione che venne presa durante Copenaghen fu quella di rinviare tale ricerca di cooperazione a un momento futuro⁴⁵⁵.

2.9 *The Rio Summit* – Rio 2012

L'adozione nel 2000 dei *Millennium Development Goals* rinnovò l'attenzione sulla questione dell'sviluppo economico ma il ridotto progresso registratosi nella tutela ambientale portò l'Assemblea Generale nel 2012 a indire un ulteriore *summit* dedicato allo sviluppo sostenibile a Rio de Janeiro⁴⁵⁶. Fu così che vent'anni dopo l'*Earth Summit* del 1992, nel 2012, le Nazioni Unite organizzarono un'ulteriore Conferenza dedicata allo sviluppo sostenibile (UNCSD)⁴⁵⁷. Comunemente conosciuta come “Rio+20” o “Rio 2012”, tale Conferenza sfociò nell'adozione di un documento contenente pratici passaggi per l'implementazione di uno sviluppo sostenibile⁴⁵⁸.

La Conferenza aprì inoltre la strada alla futura adozione, nel 2015, dei cosiddetti *Sustainable Development Goals* (SDGs)⁴⁵⁹, successori dei sopramenzionati *Millennium Development Goals*⁴⁶⁰. Conosciuti anche come i “*Global goals*”, i SDGs vennero adottati dalle Nazioni Unite come un appello universale con il fine di agire per mettere fine alla

⁴⁵⁴ Alessia Morelli, *La Conferenza di Copenhagen (COP15)*, «Green Studio Service», 12 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-conferenza-di-copenaghen-cop15/>).

⁴⁵⁵ *Ibid.*

⁴⁵⁶ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 19.

⁴⁵⁷ Vi è da ammettere che i lavori preparatori di questo *summit* passarono fortemente in secondo piano a causa della eccessiva attenzione mediatica che venne data alla Conferenza sul clima di Copenaghen (2009), e al successivo disincanto che si produsse a seguito del suo fallimento.

⁴⁵⁸ *United Nations Conference on Sustainable Development, 20-22 June 2012, Rio de Janeiro*, «United Nations – Conferences – Environment and sustainable development», s.d., (<https://www.un.org/en/conferences/environment/rio2012>).

⁴⁵⁹ *Ibid.*

⁴⁶⁰ *Millennium Development Goals (MDGs)*, «World Health Organization», 19 febbraio 2018, ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-\(mdgs\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-(mdgs))).

povertà e alla fame, proteggere il pianeta, garantire pace e prosperità entro il 2030⁴⁶¹. Tra i diciassette obiettivi figuravano il diritto a godere di una buona salute e benessere, disporre di acqua pulita e condizioni di vita sane, azioni mirate a implementare una “*climate action*”⁴⁶² e favorire processi di *green economy*⁴⁶³.

Per concludere questo paragrafo, è utile ricordare che i SDGs, i quali saranno successivamente sviluppati, costituiranno la base di un documento chiave, che guiderà la futura *governance* mondiale dell’ambiente negli anni a venire, ossia l’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile⁴⁶⁴, di cui parleremo nel paragrafo successivo.

2.10 L’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (2015)

La conclusione del Rio *Summit* (2012), aprì alle porte a due nuovi processi negoziatori mirati a sviluppare i cosiddetti SDGs e a delineare un’ulteriore agenda post-2015 con obiettivi più ampi. Tali processi culminarono nell’adozione da parte dell’Assemblea generale delle Nazioni Unite di un documento intitolato “*Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*”, comunemente conosciuta come “Agenda 2030”.

L’Agenda 2030 constava di quattro parti⁴⁶⁵, più specificamente di:

- Un breve preambolo: il preambolo rappresenta il cuore dell’Agenda, il quale è considerevolmente simile in termini di contenuto a quello della Dichiarazione di Rio. Si menzionano obiettivi come la pace, la collaborazione, la crescita economica e la protezione ambientale, i quali gli Stati devono perseguire⁴⁶⁶.

⁴⁶¹ *What are the Sustainable Development Goals?*, «UNDP», s.d., (<https://www.undp.org/sustainable-development-goals>).

⁴⁶² *Ibid.*

⁴⁶³ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 20. Il documento finale “*The Future We Want*” confermò il cambio di visione e interesse che già fu registrato durante il *Johannesburg Summit*: l’importanza dell’aspetto implementativo. Il maggiore contributo di questo documento riguardò difatti gli sforzi concernenti il “*measuring progress*”, ossia la valutazione del progresso. L’aspetto valutativo rappresentò quindi il cuore di tale *summit*.

⁴⁶⁴ *Ibid.*

⁴⁶⁵ *Ivi*, p. 21.

⁴⁶⁶ *Ibid.*

- Una Dichiarazione: anche nella Dichiarazione ritroviamo i “*core components*” dell’Agenda, la quale enfatizzava il ruolo del diritto internazionale e dei principi della Dichiarazione di Rio, in modo particolare il “principio delle comuni, ma differenziate responsabilità”⁴⁶⁷. La Dichiarazione forniva quindi il contesto dell’elemento principale dell’Agenda 2030, ossia i SDGs⁴⁶⁸.
- Diciassette *Sustainable Development Goals*: in totale, il documento offriva sedici obiettivi di natura prettamente sostanziale, mentre l’ultimo (il diciassettesimo) si focalizzava sull’aspetto implementativo⁴⁶⁹. Ogni SDG si articolava in una serie di *target*, per un totale di 169 in tutto il documento⁴⁷⁰. Cinque aspetti che caratterizzavano i SDGs erano: primo, il fatto che si trattasse di obiettivi fortemente interrelati tra loro e da concepire come indivisibili, non erano ammesse quindi concezioni gerarchiche tra gli obiettivi in base all’ordine in cui sono elencati⁴⁷¹. Secondo, erano obiettivi “*country-based*”, ciò significava che nonostante si riconoscesse l’importanza della dimensione internazionale, la responsabilità ricadeva essenzialmente a livello domestico⁴⁷². Terzo aspetto, erano obiettivi che riguardavano tutti i Paesi, e non sono quelli in via di sviluppo (a differenza di ciò che accadeva con i MDGs)⁴⁷³. Quarto, si enfatizzavano le diverse posizioni in cui versavano i Paesi partecipanti e la conseguente necessità di un criterio di differenziazione nel considerarli⁴⁷⁴. E infine, la loro elaborazione emergeva da un puro processo inclusivo, aperto a tutti (a differenza di ciò che avvenne nella delimitazione dei MDGs)⁴⁷⁵.
- E un serie di osservazioni riguardanti l’implementazione: l’Agenda 2030 dedicava parte della sua attenzione ai mezzi di implementazione (finanziamento, trasferimento tecnologico e valutazione dei risultati). L’Agenda conteneva inoltre

⁴⁶⁷ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 21.

⁴⁶⁸ *Ibid.*

⁴⁶⁹ *Ibid.*

⁴⁷⁰ *Ibid.* Tali obiettivi erano poi da misurare e monitorare attraverso l’utilizzo di 230 indicatori sviluppati da un gruppo di lavoro di ventisette Paesi, secondo una logica *bottom-up*.

⁴⁷¹ *Ivi*, p. 22.

⁴⁷² *Ibid.*

⁴⁷³ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 22.

⁴⁷⁴ *Ibid.*

⁴⁷⁵ *Ibid.*

un esplicito rinvio all'Agenda Addis Ababa, la quale è considerata "parte integrante dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile"⁴⁷⁶.

In conclusione, i tempi non sono ancora sufficientemente maturi per poter affermare se l'Agenda 2030 abbia spianato o meno il cammino verso un mondo più sostenibile⁴⁷⁷. Nonostante le numerose critiche avanzate nei confronti del suo programma eccessivamente ampio (e di conseguenza carente di un *focus* preciso), possiamo affermare che l'Agenda 2030 abbia già generato significativi cambi a livello internazionale e domestico: governi, organizzazioni internazionali, il settore privato e la società civile hanno già integrato i SDGs nelle loro attività; ciò nonostante, risultati concreti in tal senso non sono ancora del tutto quantificabili⁴⁷⁸.

Inoltre, nonostante l'enfasi posta sulla natura integrata di tali obiettivi e l'assenza quindi di una gerarchia tra di essi, non ci può non far pensare al fatto che l'attenzione principale del documento gravitò attorno a temi di natura prettamente socioeconomica e che quindi tematiche come il cambiamento climatico, l'ambiente marino e la biodiversità siano state poste leggermente in secondo piano⁴⁷⁹. Con il *Rio Summit*, lo sviluppo socioeconomico è diventato quindi la principale sfida da affrontare e non uno dei tanti obiettivi da perseguire, nello specifico l'eradicazione della povertà risultava essere la sfida più grande⁴⁸⁰.

Tale cambio di prospettiva viene poi riconfermato dagli stessi SDGs, i quali posizionarono l'eradicazione della povertà al primo posto tra i diciassette obiettivi da compiere, introducendo così una apparente gerarchia⁴⁸¹. La stessa Risoluzione 2849 (XXVI) del 1971 reiterava "*la primazia dello sviluppo socioeconomico come principale ("paramount") obiettivo della cooperazione internazionale"*.

⁴⁷⁶ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 22.

⁴⁷⁷ *Ibid.*

⁴⁷⁸ *Ibid.*

⁴⁷⁹ *Ibid.*

⁴⁸⁰ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 23.

⁴⁸¹ *Ibid.*

Per concludere, il Capitolo 2 ha voluto evidenziare i principali pilastri del diritto internazionale, dimostrandoci come l'ambiente sia oggi, rispetto a cinquant'anni fa, una tematica più che presente nella politica domestica e internazionale. Tuttavia, l'equazione sviluppo economico-ambiente si trova tuttora alle prese con la questione dell'implementazione. Di conseguenza, nuove idee risultano necessarie di fronte ai limiti che la dottrina dello sviluppo sostenibile presenta.

2.11 La COP21 – l'Accordo di Parigi (2015)

Approfondendo la storia delle COP sui cambiamenti climatici, già menzionammo che la 21° sessione della Conferenza delle Parti sul clima si concluse con l'approvazione degli Accordi di Parigi. Questo paragrafo vuole quindi essere un paragrafo puramente riepilogativo, cogliendo l'occasione di approfondire qualche aspetto addizionale.

Come precedentemente accennato, alla luce quindi del deteriorarsi delle condizioni climatiche, nel 2015 i *leader* mondiali concordarono nuovi obiettivi ambiziosi nella lotta contro i cambiamenti climatici, con la speranza entro il 2050 di dare vita ad una nuova economia e società mondiale a impatto climatico zero⁴⁸². Per la prima volta tutti gli Stati del mondo⁴⁸³ si impegnavano a mantenere l'aumento della temperatura mondiale ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali⁴⁸⁴, ne è conseguenza che la distinzione fatta fino ad allora tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo veniva un po' alla volta a sparire⁴⁸⁵.

⁴⁸² *Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici*, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris-agreement/>).

⁴⁸³ *L'Accordo di Parigi*, «Ufficio federale dell'ambiente UFAM», s.d., (https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/info-specialisti/clima--affari-internazionali/l_accordo-di-parigi-sul-clima.html).

⁴⁸⁴ *Cop 21 – L'Accordo di Parigi*, «Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica», s.d., (<https://www.mase.gov.it/pagina/cop-21-laccordo-di-parigi>).

⁴⁸⁵ *L'Accordo di Parigi*, «Ufficio federale dell'ambiente UFAM», s.d., (https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/info-specialisti/clima--affari-internazionali/l_accordo-di-parigi-sul-clima.html).

L'Accordo di Parigi offriva quindi un piano d'azione per limitare il riscaldamento globale e i suoi effetti più diretti, il quale si articolava sui seguenti principi⁴⁸⁶:

- Un obiettivo a lungo termine: i Governi convennero di “mantenere l’aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C”⁴⁸⁷.
- Contributi: prima e durante la Conferenza di Parigi i Paesi presentarono piani d'azione nazionali globali in materia di clima (i cosiddetti “contributi determinati a livello nazionale” - *NDC*) al fine di ridurre le rispettive emissioni⁴⁸⁸.
- Una forte ambizione: i Governi convennero di comunicare ogni cinque anni i rispettivi piani d'azione, ciascuno dei quali fissava obiettivi più ambiziosi⁴⁸⁹.
- La garanzia della trasparenza: i Paesi convennero di “comunicare, l'un l'altro e al pubblico, i risultati raggiunti nell'attuazione dei rispettivi obiettivi al fine di garantire trasparenza e controllo”⁴⁹⁰.
- Il principio di solidarietà: gli Stati membri dell'Unione Europea e gli altri Paesi sviluppati avrebbero continuato a “fornire finanziamenti per il clima ai Paesi in via di sviluppo per aiutarli sia a ridurre le emissioni che a diventare più resilienti per contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici”⁴⁹¹.

In conclusione, l’Accordo di Parigi è uno strumento giuridicamente vincolante che si situa all’interno del quadro generico della Convenzione sul clima⁴⁹². Tuttavia, però, l’effetto di Parigi fu quello di “de-internazionalizzare” il regime internazionale, ritornando ad

⁴⁸⁶ *Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici*, «Consiglio europeo – Consiglio dell’Unione europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris-agreement/>).

⁴⁸⁷ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 188. In realtà, durante le negoziazioni, il dibattito verté su quale grado stabilire come limite massimo. Da un punto di vista scientifico era ovvio che stabilire 1,5°C come limite sarebbe stato più appropriato (anche se sembrava poco, solamente un aumento di 0,5°C in più avrebbe potuto avere conseguenze disastrose sugli Stati insulari), ma tale decisione avrebbe rischiato di posizionare lo strumento sotto una luce puramente ispiratrice, perdendo così la sua potenziale efficacia giuridica.

⁴⁸⁸ *Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici*, «Consiglio europeo – Consiglio dell’Unione europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris-agreement/>).

⁴⁸⁹ *Ibid.*

⁴⁹⁰ *Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici*, «Consiglio europeo – Consiglio dell’Unione europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris-agreement/>).

⁴⁹¹ *Ibid.*

⁴⁹² *L’Accordo di Parigi*, «Ufficio federale dell’ambiente UFAM», s.d., (https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/info-specialisti/clima--affari-internazionali/l_accordo-di-parigi-sul-clima.html).

un'ottica “*bottom-up*”⁴⁹³ (a differenza di ciò che era avvenuto con Kyoto), lasciando nelle mani degli Stati l'iniziativa di portare avanti un'efficace politica ambientale⁴⁹⁴.

L'Accordo entrò in vigore il 4 novembre del 2016 dopo aver raggiunto il *quorum* di almeno 55 Paesi, che fossero responsabili di almeno il 55% delle emissioni globali⁴⁹⁵ di gas a effetto serra (condizione necessaria per la sua entrata in vigore⁴⁹⁶).

A tal riguardo, tutti i Paesi dell'Unione Europea ratificarono Kyoto⁴⁹⁷. Come previsto dall'accordo, l'Unione Europea “presentò la sua strategia a lungo termine per la riduzione delle emissioni e i suoi piani aggiornati in materia di clima prima della fine del 2020, impegnandosi a ridurre le sue emissioni⁴⁹⁸ di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990”⁴⁹⁹.

2.12 I principi del diritto internazionale dell'ambiente – tra prevenzione ed equilibrio

Infine, per concludere questo capitolo introduttivo al diritto internazionale dell'ambiente, andremo a delineare brevemente alcuni dei più importanti principi generali oggi alla base della dottrina ambientale internazionale.

Ad ogni modo, ai fini di una migliore comprensione è utile avanzare prima alcune premesse:

⁴⁹³ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 181.

⁴⁹⁴ *Ivi*, p. 197.

⁴⁹⁵ *L'Accordo di Parigi*, «Ufficio federale dell'ambiente UFAM», s.d., (https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/info-specialisti/clima--affari-internazionali/l_accordo-di-parigi-sul-clima.html).

⁴⁹⁶ *Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici*, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris-agreement/>).

⁴⁹⁷ *Ibid.*

⁴⁹⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 260. In tal senso, è risaputo che l'Unione Europea si mostrò da sempre un attore internazionale in prima linea nella lotta contro i cambiamenti climatici, le sue politiche e azioni coraggiose la rendono difatti un organismo di definizione di norme a livello mondiale, e stimolano l'ambizione in materia di clima nel mondo.

⁴⁹⁹ *Ibid.*

- i principi che andremo ad esporre si possono raggruppare sotto due grandi “ombrelli”, quello della “prevenzione” e quello dell’“equilibrio”, due concetti fondamentali alla base dell’attuale diritto internazionale dell’ambiente⁵⁰⁰.
- L’*assessment* di un determinato principio come “principio avente valore giuridico o meno” è un esercizio che si deve svolgere valutando il singolo caso in questione⁵⁰¹.
- A seconda del loro grado di generalità o particolarità, è utile classificare le norme del diritto internazionale in “concetti”, “principi” e “norme”⁵⁰².

Sotto “l’ombrello della prevenzione” possiamo evidenziare i seguenti principi oggi alla base dell’attuale diritto internazionale dell’ambiente:

- Il *no-harm principle*: la classica formulazione di tale principio in contesto ambientale apparse per la prima volta nel caso *Trail Smelter (United v. Canada)*⁵⁰³. La Corte internazionale di giustizia ha inoltre confermato la sua natura consuetudinaria nel 1949 nel caso *Corfu Channel (United Kingdom v. Albania)*, affermando l’esistenza “di un principio generale e riconosciuto del dovere di ciascuno Stato a non dovere ammettere che il suo territorio venga usato per atti contrari ai diritti di altri Stati”⁵⁰⁴. Il livello di danno che si richiede perché si possa parlare di violazione del *no-harm principle* è da valutare di caso in caso, “in concreto”⁵⁰⁵. Nel caso *Trail Smelter* la Corte fece riferimento all’obbligo di non causare una “*serious consequence*”, più recentemente in altri casi la CIG fece riferimento a un “*significant damage to the environment of another State*”⁵⁰⁶. Fu

⁵⁰⁰ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 58.

⁵⁰¹ *Ivi*, p. 59

⁵⁰² *Ibid.*

⁵⁰³ *Ivi*, p. 63.

⁵⁰⁴ *Ivi*, p. 64. Tale interpretazione ristrettiva venne adottata per qualche decennio, successivamente si cominciò a vedere il *no-harm principle* come corollario del “principio di sovranità permanente degli Stati sulle risorse naturali”. Tale formulazione venne poi espressamente confermata nel 1972 dal Principio 21 della Dichiarazione di Stoccolma sull’ambiente umano, il quale aprì le porte ad una interpretazione più estensiva, collegando il diritto di ogni Stato a trarre godimento delle proprie risorse naturali alla responsabilità di non causare danni ambientali. Come conseguenza a partire da quel momento lo sfruttamento delle risorse naturali cominciò ad essere limitato dall’obbligo di ciascuno Stato a non dover causare danni ad altri Stati.

⁵⁰⁵ *Ivi*, p. 65. Ne è conseguenza che delineare la precisa *ratio* giuridica di tale principio è un lavoro difficile (dato che le misure adottate da uno Stato, nello sfruttare le proprie risorse, potrebbero involontariamente provocare effetti indesiderati ad altri Stati).

⁵⁰⁶ *Ivi*, p. 64.

solo durante gli anni '90 che la Corte riconobbe che il Principio 21 codificasse il diritto consuetudinario; ciò nonostante, l'interpretazione restrittiva negli anni a venire sembra aver prevalso. In conclusione, possiamo intendere il *no-harm principle* come un dovere di *due diligence*, ossia il dovere di ciascuno Stato a tenere una adeguata condotta. Generalmente, nel caso di danni arrecati, purché lo Stato abbia adottato tutte le precauzioni necessarie fin dall'inizio, non si parla di violazione del principio, fatto sta che tale conclusione può essere tratta solo a seguito della valutazione del caso in questione.

- Il principio di prevenzione: l'attuale formulazione del principio di prevenzione in diritto ambientale venne introdotta nel 1972 dal Principio 21 della Dichiarazione di Stoccolma. Ricordiamo che l'intento di Stoccolma fu quello di cercare di registrare il diritto internazionale in materia e favorire allo stesso tempo un progresso normativo⁵⁰⁷, il *focus* di questa nuova prospettiva non era più quindi la determinazione della responsabilità per i danni causati ad altri Stati ma piuttosto l'obbligo di prevenire danni all'ambiente in senso generico⁵⁰⁸. “*Pro-active prevention*” e protezione dell'ambiente “*as such*” era quindi la nuova formula contenuta nel Principio 21⁵⁰⁹. Tuttavia, tale principio avrebbe dovuto fare i conti con il diritto degli Stati a sfruttare le proprie risorse naturali⁵¹⁰.
- Il principio di precauzione⁵¹¹: l'idea alla base di tale principio è che anche in presenza di una situazione di incertezza scientifica, vi sia un obbligo in capo allo Stato di adottare tutte le misure cautelari necessarie al fine di contrastare possibili danni irreversibili⁵¹². Una volta affermato il principio, permane una difficoltà nel delineare le sue specifiche implicazioni giuridiche. A tal riguardo, vi furono

⁵⁰⁷ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 66.

⁵⁰⁸ *Ivi*, p. 66. Questo perché uno dei concetti alla base della tutela ambientale è che il danno una volta causato sia irreversibile, di qui il motivo per cui generalmente si pone maggiore enfasi sull'aspetto preventivo che quello riparatorio.

⁵⁰⁹ *Ivi*, p. 67.

⁵¹⁰ *Ivi*, p. 67. Fu per questa ragione che il principio di prevenzione dovette passare per strumenti di *soft law* prima di poter essere riconosciuto come un principio di diritto internazionale consuetudinario. A tal riguardo, vi furono numerosi strumenti che fornirono fondamento giuridico a tale principio, tra cui la Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare.

⁵¹¹ *Ivi*, p. 70. Quello di precauzione è un principio alla base del diritto internazionale in senso generale e trova le sue origini nel *Vorsorgeprinzip* (tradotto letteralmente in tedesco “principio di precauzione”) introdotto dalla legislazione della Repubblica Federale Tedesca.

⁵¹² *Ibid.*

numerosi tentativi volti a chiarirne l'interpretazione corretta⁵¹³ ma le difficoltà non terminerebbero qua, anche in presenza di un principio di precauzione riconosciuto dal diritto internazionale consuetudinario si porrebbe il problema di come determinare il suo contenuto⁵¹⁴, paradossalmente nel diritto internazionale del commercio la tutela ambientale è tuttora percepita come una limitazione al libero commercio⁵¹⁵. Tutti gli innumerevoli dubbi che sorgono rendono perciò difficile il suo ancoraggio al diritto internazionale. Tuttavia, vi sono sempre più trattati che incorporano riferimenti al principio di precauzione nelle sue varie forme, il primo trattato a farlo fu la Convenzione di Vienna per la protezione della fascia di ozono nel 1985⁵¹⁶. A partire dagli anni '90 il numero di trattati che cita il principio di precauzione è aumentato, come risultato della sua formulazione nel Principio 15 della Dichiarazione di Rio⁵¹⁷.

- Il principio di cooperazione, notifica e consultazione: l'esistenza di un “*duty of cooperation*” è ben consolidata a livello internazionale. Tale obbligo è espressamente formulato nel Principio 4 della Risoluzione 2625 (XXV) adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite dedicata ai “principi di diritto internazionale, concernenti le relazioni amichevoli e la cooperazione tra Stati”⁵¹⁸; tuttavia, nel contesto del diritto internazionale ambientale tale principio ha assunto diverse forme⁵¹⁹. Ciò nonostante, quello di cooperare rimane a prescindere un dovere di buona condotta di ciascun Stato e che cosa si intenda per cooperazione

⁵¹³ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 70, p. 72 e p. 73. Nello specifico, mentre alcuni autori (tra cui la CIG) vedevano la precauzione come un “principio”, altri la consideravano un “mero approccio” e mentre altri autori riconobbero la formulazione di un principio di precauzione a livello di diritto internazionale, sulla base dell'Articolo 38 dello Statuto della Corte internazionale di Giustizia, altri invece rifiutarono il suo riconoscimento come principio consuetudinario. Anche la giurisprudenza internazionale sembra rimanere divisa sulla questione: mentre il *Dispute Settlement* della OMC sembra essere riluttante a riconoscere l'esistenza di tale diritto a livello consuetudinario, altre corti internazionali come la Corte europea dei diritti umani o il Tribunale internazionale del diritto del mare hanno accolto più favorevolmente l'ipotesi della sua esistenza. La posizione della CIG si posiziona tra i due estremi. A livello europeo invece la Corte di giustizia dell'UE ne ha riconosciuto il valore giuridico, in quanto principio generale del diritto europeo.

⁵¹⁴ *Ivi*, p. 70

⁵¹⁵ *Ivi*, p. 73

⁵¹⁶ *Ivi*, p. 71.

⁵¹⁷ *Ibid.*

⁵¹⁸ *Ivi*, p. 74.

⁵¹⁹ *Ivi*, p. 74 e p. 75. A tal riguardo, il Gruppo di esperti convenuto dal CSD nel 1995 offrì una distinzione tra un “*duty to cooperate in a spirit of global partnership*” e un “*duty to cooperate in a transboundary context*”. La formulazione offerta quindi dal Gruppo di esperti in tale occasione era da intendersi più come un tentativo di contribuire ad uno sviluppo del diritto internazionale dell'ambiente, più che un tentativo di codificazione.

dipende da cosa ci si aspetta che uno Stato faccia in buona fede. Ne è conseguenza che data la sua natura vaga tale obbligo può essere interpretato in vari modi⁵²⁰. Tuttavia, come regola generale, gli Stati sono incoraggiati a ricercare, assistenza presso una organizzazione internazionale o fare riferimento a qualsiasi altro strumento internazionale laddove sia necessario, al fine di favorire relazioni di cooperazione tra di loro. E laddove tali accordi lascino grande spazio a dubbi interpretativi il principio di cooperazione in buona fede può essere utilizzato per specificare il contenuto di disposizioni dei trattati che lo richiedano⁵²¹.

- Il principio del previo consenso informato (PIC): il requisito di previo consenso informato assume un duplice significato a livello internazionale, il primo fa riferimento al dovere di consultare le popolazioni indigene laddove si vogliono adottare misure che possano compromettere la loro condizione⁵²². La seconda interpretazione fa riferimento al divieto, assunto da ciascuno Stato, di esportare rifiuti, sostanze o prodotti ad un altro Stato senza avere ricevuto da questo previo consenso. L'obiettivo del principio inteso in tal senso è quello di assicurare che tali rifiuti e sostanze vengano esportati solo a Stati in grado di accettarli e smaltirli⁵²³. Per quanto riguarda il suo *status* a livello internazionale, possiamo considerarlo senza difficoltà norma di diritto internazionale consuetudinario⁵²⁴.
- Il principio di valutazione dell'impatto ambientale (EIA): le origini di un obbligo a condurre una valutazione di impatto ambientale si posson ritrovare già nel diritto interno di alcuni Stati, particolarmente quello degli Stati Uniti⁵²⁵. Tale principio venne tra l'altro riconosciuto dal Principio 17 della Dichiarazione di Rio. Tralasciando il diritto derivante da trattati, la Corte internazionale di giustizia nel *Pulp Mills case* riconobbe il “*customary grounding to conduct an EIA*”⁵²⁶. Tuttavia, molteplici dubbi emergono su come interpretare tale principio, se

⁵²⁰ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 74 e p. 75. In alcuni casi il contenuto di tale principio venne definito anche da tribunali internazionali.

⁵²¹ *Ibid.*

⁵²² *Ivi*, p. 76. Tale interpretazione del principio potremmo ubicarla sotto l'“ombrello dell'equilibrio” dato che ha come obiettivo la salvaguardia dei diritti di un gruppo specifico.

⁵²³ *Ibid.*

⁵²⁴ *Ivi*, p. 77.

⁵²⁵ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 78. Sulla scia degli Stati Uniti, altri Stati seguirono lo stesso esempio, fino ad arrivare ad includere tale principio in trattati regionali e universali.

⁵²⁶ *Ivi*, p. 79.

intenderlo esteso a situazioni dove le attività in questione abbiano avuto luogo puramente a livello domestico o se debba interessare anche attività transfrontaliere⁵²⁷. Per quanto riguarda invece il suo contenuto, quest'ultimo dipenderà dalla fonte in questione, nel caso di un EIA derivante da trattato il contenuto sarà specificato dall'accordo⁵²⁸, in caso di assenza di accordi il contenuto verrà stabilito secondo il diritto internazionale consuetudinario.

Sotto "l'ombrello" invece dell'equilibrio, possiamo evidenziare quattro importanti principi:

- Il principio di "chi inquina paga" (*polluter-pays principle*): a primo impatto tale principio potrebbe sembrare una mera versione del "dovere a risarcire i danni" causati ad altri; tuttavia, tale interpretazione restrittiva priverebbe tale principio di una sua componente più autonoma⁵²⁹, il principio di "chi inquina paga" gode difatti di un contenuto molto preciso⁵³⁰. La questione emerge riguardo chi dovrebbe assumersi il costo dell'esternalità causata, se l'impresa, i consumatori o la società. Nel caso in cui venga assunto dall'impresa, si parlerebbe in questo caso di "internazionalizzazione del costo"⁵³¹. Ne è conseguenza, che nei casi di "social costs" generati dagli Stati è difficile invocare tale principio, sembra quindi più appropriato fare riferimento ad altri principi di prevenzione, quali del *no-harm* o il principio delle comuni ma differenziate responsabilità⁵³².
- Il principio delle comuni ma differenziate responsabilità (CBDR): tale principio mira a garantire una distribuzione, tra i soggetti interessati, dello sforzo richiesto nel gestire una minaccia ambientale di naturale globale⁵³³. Intenzionato a

⁵²⁷ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 79. A tal riguardo, in due importanti decisioni la giurisprudenza internazionale ha supportato la seconda interpretazione.

⁵²⁸ *Ivi*, p. 80. Tuttavia, nel definire il contenuto e gli scopi di tale principio, gli Stati non godono di completa discrezionalità, quest'ultima è limitata difatti da diversi elementi da tenere in considerazione, quali per esempio il fatto di rispettare alcuni "minimal requirements" richiesti dal diritto consuetudinario.

⁵²⁹ *Ivi*, p. 81.

⁵³⁰ *Ivi*, p. 81. Ai fini di delineare correttamente tale contenuto non si può non prendere in considerazione il modo in cui le operazioni industriali venivano condotte prima dell'emergere di considerazioni in tema di tutela ambientale. Il punto di partenza in tal senso è il concetto di "esternalità".

⁵³¹ *Ivi*, p. 82. Tale idea venne per la prima volta formulata da una raccomandazione del OECD Council. Oggi, tale principio lo ritroviamo nel Principio 16 della Dichiarazione di Rio.

⁵³² *Ivi*, p. 83.

⁵³³ *Ibid.* Quali la protezione dello strato dell'ozono, contrastare il cambiamento climatico o la conservazione della biodiversità.

riconciliare potenziali conflitti, il principio delle comuni ma differenziate responsabilità si situa esattamente tra il concetto di sviluppo economico e quello di protezione ambientale⁵³⁴. Tale principio è oggi riconosciuto dal Principio 7 della Dichiarazione di Rio e consta di due dimensioni, perché fa riferimento al dovere di tutta la comunità internazionale di cooperare in un'ottica di *global partnership* nella tutela dell'ambiente (prima dimensione), tenendo allo stesso tempo in considerazione la primaria responsabilità che i Paesi sviluppati hanno con riferimento al degrado ambientale (seconda dimensione) e la loro maggior capacità nel gestire le sue conseguenze più dirette⁵³⁵. Per quanto riguarda il fondamento di tale principio, il suo “*legal status*” rimane tuttora controverso; ciò nonostante, tale incertezza non ha suscitato ulteriori complicanze dato che tale principio è chiamato a svolgere principalmente due funzioni basiche, quella di influenzare il contenuto di alcuni trattati e quella di fornire supporto durante l'interpretazione di alcune previsioni⁵³⁶.

- Il principio di partecipazione: mentre i principi che abbiamo finora analizzato concernevano le relazioni tra Stati, il principio di partecipazione riguarda la relazione Stato-individuo. Nello specifico tale principio fa riferimento al dovere di ogni Stato di garantire partecipazione al processo di *decision-making* a tutti quei gruppi e individui interessati⁵³⁷. Come accadeva per il principio di cooperazione, anche in questo caso parliamo di un principio che trova applicazione anche al di fuori della sfera ambientale; tuttavia, è proprio nel contesto ambientale che il principio di partecipazione ha avuto la sua maggiore preminenza negli ultimi anni. Nonostante la sua natura consuetudinaria sia ancora dibattuta, tale principio lo troviamo oggi enunciato nel Principio 10 della Dichiarazione di Rio⁵³⁸.

⁵³⁴ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 83. Da una parte, i PVS vedono tale principio come un modo per ottenere un riconoscimento delle proprie necessità di sviluppo e della loro ridotta capacità di contributo al sistema di protezione ambientale, dall'altra i Paesi sviluppati lo vedono come uno strumento in grado di assicurare la partecipazione dei PVS ai problemi ambientali di natura globale.

⁵³⁵ *Ivi*, p. 84.

⁵³⁶ *Ivi*, p. 86.

⁵³⁷ *Ibid.* La cui condizione, quindi, potrebbe essere potenzialmente compromessa dall'adozione di eventuali misure in tutela ambientale.

⁵³⁸ *Ivi*, p. 87.

- Il principio dell'equità intergenerazionale: e infine, il principio di equità intergenerazionale mira a distribuire il peso del degrado ambientale tra le diverse generazioni, mirando a garantire un accesso di qualità alle risorse naturali a tutti. Tale principio lo si potrebbe considerare una manifestazione del vecchio concetto di "conservazione della natura" o del più recente concetto di sviluppo sostenibile. Tale principio, moderno, è oggi contenuto nel Principio 3 della Dichiarazione di Rio; tuttavia, si possono ravvisare tracce di tale principio anche in strumenti più antichi⁵³⁹. Il principio di equità intergenerazionale gode di riconoscimento nella giurisprudenza sia domestica che internazionale, nonostante "*the foundation of the principle in positive law is still debated*"⁵⁴⁰.

Sempre sotto l'"ombrello dell'equilibrio", oltre ai principi, possiamo identificare anche alcuni concetti importanti, tra cui il concetto di sviluppo sostenibile, quello delle "*common areas*", quello del patrimonio comune dell'umanità e il concetto di "*common concern of humankind*".

In conclusione, come possiamo notare tutti questi principi nacquero con l'obiettivo di conciliare la necessità di assicurare lo sviluppo economico e l'esigenza di rispettare l'ambiente che lo ospitasse, esigenza che comunemente si esprime attraverso il termine di "sviluppo sostenibile"⁵⁴¹. D'altronde questa fu la ragione per cui nacque la necessità di dover tutelare l'ambiente dagli effetti che il progresso tecnologico stava producendo.

Nello specifico, i principi nati sotto il concetto di prevenzione trovarono le loro fondamenta in una parte del diritto internazionale un po' più antica, ossia quella concernente le relazioni amichevoli tra Stati. Da un punto di vista storico, il *no-harm principle* fu il primo ad emergere⁵⁴², il processo di sviluppo normativo che interessò tale principio portò ad una espansione del suo scopo e contenuto⁵⁴³. Tale sviluppo normativo

⁵³⁹ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 88. Alcuni esempi sono il preambolo della Convenzione internazionale per la regolamentazione della caccia alle balene, la Dichiarazione di Stoccolma (1972), successivamente il Rapporto Brundtland.

⁵⁴⁰ *Ivi*, p. 89.

⁵⁴¹ *Ivi*, p. 60.

⁵⁴² *Ivi*, p. 62.

⁵⁴³ *Ibid.* Un'espansione in tal senso era difatti imprescindibile per poter rispondere alle nuove necessità e situazioni che si stavano presentando, e per rendere chiaro una volta per tutte che l'ambiente dovesse essere tutelato "di per sé, in quanto ambiente", e non in quanto parte del territorio di uno Stato.

sfociò nella elaborazione di ulteriori principi di prevenzione. A tal riguardo, interpretazioni espansive di tali principi furono fortemente appoggiate: tuttavia, come sappiamo, lo *status* di molti principi alla base del diritto internazionale dell'ambiente è tuttora dibattuto a livello internazionale⁵⁴⁴, nonostante la Corte internazionale di giustizia abbia riconosciuto in molte occasioni il loro fondamento giuridico “come principi legali” nel diritto internazionale consuetudinario⁵⁴⁵.

Per quanto concerne invece i principi nati sotto l'“ombrello” dell'equilibrio (*balance*), tutti questi principi nacquero con lo scopo di distribuire in modo equo, tra i vari soggetti interessati (*stakeholders*), gli sforzi che la tutela ambientale richiedeva⁵⁴⁶. A tal riguardo, il primo principio ad emergere fu quello del “chi inquina paga”, il quale mirava ad “interiorizzare” i “*costs of pollution*”, in poche parole ad assicurarsi che chi avesse causato il danno se ne assumesse anche il corrispettivo onere finanziario⁵⁴⁷. Il principio delle comuni ma differenziate responsabilità come abbiamo visto nacque invece per cercare di distribuire tra gli Stati (in base alle loro responsabilità storiche e le loro possibilità economiche) il peso di dover rispondere ai problemi ambientali da loro causati⁵⁴⁸. Infine, il principio di partecipazione nacque con l'intenzione di dare voce agli interessi dei vari gruppi e individui interessati, mentre il principio di “equità inter-generazionale” emerse con lo scopo di distribuire in modo equo tra generazioni gli oneri che la tutela ambientale comportava⁵⁴⁹.

⁵⁴⁴ Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018, p. 62.

⁵⁴⁵ *Ivi*, p. 63.

⁵⁴⁶ *Ivi*, p. 81.

⁵⁴⁷ *Ibid.*

⁵⁴⁸ *Ibid.*

⁵⁴⁹ *Ibid.*

CAPITOLO 3: Diritto europeo dell'ambiente

3.1 Unione Europea e ambiente

Il cambiamento climatico rappresenta oggi la sfida più grande al mondo per l'essere umano. Capace di mettere a repentaglio la stabilità economica e politica di ogni Paese, è la minaccia più dirompente mai affrontata finora dalle società, passate e presenti⁵⁵⁰. Potranno pur esservi dissonanze e disaccordi in merito a quali siano gli effetti del cambiamento climatico, ma alcuni sono aspetti oramai indiscutibili. Come ci conferma il quinto rapporto dell'IPCC, vi è un 95% di consenso scientifico assodato che le emissioni di gas a effetto serra prodotte dall'uomo siano le principali responsabili dell'aumento delle temperature globali, arrivate oramai ad un livello senza precedenti. I dati prevedono che l'aumento della temperatura possa arrivare a superare i 5 gradi Celsius entro la fine del secolo⁵⁵¹. Tra le conseguenze più catastrofiche che si prevedono (di cui alcune sono già in atto) sullo scenario globale vi sono: lo scioglimento delle calotte di ghiaccio polari, la scomparsa di molti Stati insulari, la perdita significativa da parte di alcuni Paesi di porzioni di massa continentale a causa dell'innalzamento del livello del mare, lo scatenarsi di eventi climatici estremi a causa del cambiamento delle condizioni climatiche e il manifestarsi di effetti drammatici sugli ecosistemi a causa dell'innalzamento delle temperature.

Il cambiamento climatico non lascerà quindi nessuno angolo del pianeta inalterato, ciò che preoccupa è che gli impatti saranno distribuiti in modo molto diseguale e i Paesi più poveri saranno ancora una volta i più colpiti⁵⁵². Ma i danni che si prevedono non si limitano all'ambiente: nel 2007 la "*Stern Review*" stimò che in caso di aumento della temperatura di 5 gradi, il cambiamento climatico comporterà una perdita di PIL globale compresa tra il 5 e il 10%. Alcuni rapporti recenti ritengono addirittura che tale stima sia troppo ristretta. È interessante notare come molte delle città che per le quali si prevede

⁵⁵⁰ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 256.

⁵⁵¹ *Ibid.*

⁵⁵² *Ibid.*

un rapido aumento di PIL nei prossimi decenni (tra cui Dhaka in Bangladesh e Mumbai in India) siano in realtà quelle a più rischio estremo di cambiamento climatico: man mano che aumenta il loro apporto al PIL mondiale più aumenta l'impatto dei cambiamenti climatici sul PIL globale⁵⁵³.

Dentro l'Unione Europea permane da tempo un ampio consenso riguardo il fatto che la regolamentazione in tema ambientale possa svolgere un ruolo decisivo nel contrastare le sfide che il cambiamento climatico ci pone. A tal riguardo, l'Unione Europea grazie alle sue numerose iniziative e raccomandazioni e la sua corposa legislazione dedicata a contrastare il cambiamento climatico (risalente già alla fine degli anni '80 e i primi anni '90) rappresenta probabilmente il sistema di *governance* più intraprendente e dinamico in tutela ambientale⁵⁵⁴. Nel corso del tempo, l'attività dell'Unione Europea in materia ha generato numerosi Regolamenti, Direttive, Decisioni, strumenti di *soft law* e sentenze, le quali hanno dato vita a una corposa giurisprudenza in materia ambientale⁵⁵⁵.

3.1.1 Il ruolo attivo dell'Unione Europea nel contrastare il cambiamento climatico

Il fallimento a livello internazionale nel fornire una risposta credibile e adatta a ridurre le emissioni inquinanti globali ha probabilmente permesso all'Unione Europea di presentarsi come un intermediatore globale credibile⁵⁵⁶. L'Unione Europea è difatti uno degli attori internazionali che più si batte in prima linea per cercare di adottare politiche ambientali efficaci e cercare di contrastare gli effetti più diretti derivanti dal cambiamento climatico. In varie occasioni ha costituito il principale motore di spinta di numerosi sforzi tenutesi a livello internazionale volti a dar vita a un regime internazionale giuridicamente vincolante e sufficientemente attrezzato per rispondere alle sempre più urgenti esigenze globali⁵⁵⁷. Inoltre, la centrale posizione di cui gode l'Unione Europea nei negoziati internazionali le ha dato finora una grande opportunità di controllo e influenza

⁵⁵³ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 256.

⁵⁵⁴ *Ivi*, p. 258.

⁵⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁵⁶ *Ivi*, p. 261.

⁵⁵⁷ *Ivi*, p. 260.

dell'agenda mondiale⁵⁵⁸ e la possibilità addirittura di forgiare essa stessa l'“*international legal framework*” in materia ambientale⁵⁵⁹.

A livello interno, le istituzioni europee nel corso degli anni hanno adottato una serie di strumenti e misure, i quali in termini di scala e ambizioni superano di gran lunga quelli adottati fuori dal contesto europeo. A livello esterno invece, l'Unione Europea si presenta come un modello e punto di riferimento nello sviluppo di molte politiche, non solo ambientali⁵⁶⁰. Allo stesso tempo però il peso di voler essere un “*leading example*” pone le istituzioni europee sotto una pressione nel fronte interno: è difficile difatti tenere unite le volontà di 27 Stati Membri, i quali, consapevoli di essere toccati dalle problematiche ambientali in maniera differente sono consecutivamente disposti ad assumersi impegni e responsabilità diverse⁵⁶¹. Non possiamo pensare che un Paese senza sbocchi sul mare come l'Austria possa avere le stesse sfide di un Paese come l'Italia che ha 7600 km di costa⁵⁶². L'eterogeneità quindi che caratterizza il progetto europeo da punto di forza diventa un ostacolo nel delineare una politica ambientale comune e adatta a tutti. Questa diversità inerente proprio all'essenza del progetto europeo rende difficile, di conseguenza, una armonizzazione della politica ambientale in tutti gli ambiti. Inoltre, l'auspicare una simile implementazione delle politiche ambientali in tutti gli Stati Membri porta in rilievo il tema della sovranità, in tal caso si andrebbero a toccare aspetti attinenti strettamente alla sfera interna di ciascuno Stato (*domestic policy*)⁵⁶³.

Ciò nonostante, la competenza dell'Unione Europea nel contrastare gli effetti del cambiamento climatico si basa su fondamenta stabili. Secondo l'articolo 3.3. del Trattato sull'Unione europea (TUE), lo sviluppo economico dell'Unione Europea deve basarsi su una “*crescita economica equilibrata e una stabilità dei prezzi, un'economia sociale di mercato altamente competitiva, che miri alla piena occupazione e al progresso sociale, e*

⁵⁵⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 261.

⁵⁵⁹ *Ibid.*

⁵⁶⁰ *Ibid.*

⁵⁶¹ *Ibid.*

⁵⁶² *Ivi*, p. 259.

⁵⁶³ *Ibid.*

un alto livello di protezione e miglioramento della qualità dell'ambiente"⁵⁶⁴. L'articolo 3.5 del TUE aggiunge invece che l'Unione Europea nel sostenere le sue relazioni a livello internazionale deve sempre sostenere i propri valori e principi, tra di essi vi figura l'aspirazione a contribuire allo sviluppo sostenibile della Terra. Inoltre, l'articolo 191 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE) mette in evidenza la questione del cambiamento climatico e afferma inoltre che la politica ambientale dell'Unione debba mirare a contribuire la promozione di misure a livello internazionale per affrontare gli effetti derivanti dal cambiamento climatico.

3.2 Storia del diritto europeo dell'ambiente – principali tappe

Originariamente, il Trattato che istituiva la Comunità economica europea (CEE) non conteneva alcun riferimento esplicito ad una politica ambientale⁵⁶⁵, in parte per la natura essenzialmente economica degli obiettivi e in parte perché quando negli anni '50 il Trattato venne redatto non esisteva ancora un diritto internazionale dell'ambiente come oggi (e nel vero senso del termine)⁵⁶⁶. A livello internazionale, stava difatti appena iniziando ad emergere, in specifiche aree legate all'ambiente, qualche norma. Tale processo ebbe inizio con gli accordi bilaterali sulla pesca a partire da metà del XIX secolo. A tal riguardo, la Conferenza delle Nazioni Unite sulla conservazione e l'utilizzo delle risorse (UNCCUR) del 1949 costituì un "*landmark event*"⁵⁶⁷.

A livello internazionale, il discorso ambientale iniziò quindi a prendere piede, in modo sempre più crescente, verso la fine degli anni '50-inizio anni '60; da parte della Comunità europea in un primo momento vi fu poco appetito e interesse per la questione ambientale,

⁵⁶⁴ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 258.

⁵⁶⁵ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 34. Ciò nonostante, all'articolo 2 del Trattato si menziona l'importanza di perseguire uno "sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche" e un "elevato livello di protezione dell'ambiente". Inoltre, come si evince dallo stesso Trattato la *community policy* ambientale avrebbe dovuto basarsi sul principio di "chi inquina paga"; a tal riguardo, il Trattato menzionava il principio ma non definiva la sua portata. E infine, gli articoli dal 174 al 176 erano espressamente dedicati all'ambiente.

⁵⁶⁶ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 1.

⁵⁶⁷ *Ibid.*

dato che non rientrava tra le prerogative economiche di quel momento. Ciò nonostante, una piccola quantità di normativa europea, inerente a quello che oggi considereremmo la tutela ambientale, venne già prodotta. A tal riguardo, a partire da quel momento, fino all'entrata in vigore dell'Atto Unico Europeo nel 1987, vennero usate principalmente due basi giuridiche per adottare disposizioni in materia, entrambe richiedenti l'unanimità in sede al Consiglio: l'articolo 100 (corrispondente oggi all'articolo 115 del TFUE) e l'articolo 235 (oggi l'articolo 352 del TFUE)⁵⁶⁸.

Il primo intento da parte della Comunità di rispondere ad una questione ambientale fu nel 1967 tramite l'adozione della Direttiva “*on the classification, packaging and labelling of dangerous substances*”, basata sull'articolo 100. Tuttavia, si trattava di uno strumento volto a rimuovere gli ostacoli al commercio causati dalle diverse rispettive normative nazionali in materia e non quindi un'iniziativa volta a tutelare l'ambiente di “*per sé*”⁵⁶⁹. Da tale aspetto possiamo dedurre che la primissima legislazione Ue in materia fosse dettata da interessi economici e non ambientali, tant'è che i conseguenti miglioramenti che vi furono in contesto ambientale si potrebbero considerare dei semplici effetti secondari⁵⁷⁰.

I primi veri segni di una politica ambientale comunitaria “a sé e di per sé” iniziarono ad emergere in occasione della Conferenza di Stoccolma del 1972 sull'ambiente umano⁵⁷¹. Di conseguenza, la nascita di un primo “*Community environmental law*” ebbe origine in concomitanza con l'inizio di un nuovo periodo anche per la tutela ambientale a livello internazionale. Un cambio di prospettiva lo si può notare in tal senso paragonando l'articolo 2 del Trattato di Roma, il quale tra gli obiettivi comunitari citava quello di mirare ad uno “sviluppo armonioso delle attività economiche, a un'espansione continua ed equilibrata, a un aumento della stabilità e a un innalzamento accelerato del tenore di vita”, e ciò che si affermò durante il *Paris Summit* del Consiglio europeo del 1972, in

⁵⁶⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 1.

⁵⁶⁹ *Ivi*, p. 2.

⁵⁷⁰ *Ibid.*

⁵⁷¹ *Ibid.* In realtà, la Commissione già nel 1970 annunciò l'intenzione di redigere un “*Community action programme on the environment*” e nel 1971, attraverso una comunicazione, propose di usare l'articolo 235 come base legale per l'adozione di future misure in materia ambientale.

occasione del quale si evidenziò che l'idea di concentrarsi esclusivamente sulla crescita economica fosse erronea e che particolare attenzione sarebbe stata posta da parte della Comunità a favore della protezione ambientale in modo tale da porre il progresso economico al servizio dell'umanità⁵⁷².

Nel 1973, sulla scia della preoccupazione sollevata dalla Francia riguardo l'inadeguatezza di usare gli articoli 100 e 235 come base giuridica per una politica europea ambientale, si adottò il primo *Action Programme for the Environment* (APE). Attraverso il primo APE si specificava che l'obiettivo di "promuovere in tutta la Comunità uno sviluppo armonioso delle attività economiche e una continua ed equilibrata espansione" (sancito dall'articolo 2 del Trattato) non poteva più essere concepito senza la presenza di un'efficace politica volta a combattere l'inquinamento e migliorare la tutela ambientale⁵⁷³. Ne è conseguenza che interpretando la tutela ambientale a partire da questo momento come strumento necessario e complementare per garantire lo sviluppo economico (nonostante non fosse espressamente menzionato nell'articolo 2), tale scelta aprì la strada verso la nascita di una prima "*Community environmental legislation*"⁵⁷⁴. Tra il 1972 e il 1987 tre ulteriori APE vennero adottati e più di 150 strumenti riguardanti diverse aree della tutela ambientale furono approvati. Inoltre, in quel periodo la Commissione firmò il suo primo trattato in materiale ambientale.

Come base giuridica di tali strumenti si utilizzarono necessariamente quindi l'articolo 100 (il quale permetteva di sfruttare l'argomentazione secondo cui lo strumento in questione mirava a favorire la realizzazione dell'obiettivo del mercato comune) e l'articolo 235 (con il quale non si poteva sfruttare l'argomentazione economica ma il fatto che esistessero "*non-economic reasons for action at Community level*"). A tal riguardo, la maggior parte della legislazione europea in materia usò come base giuridica entrambi gli articoli e nel 1985 la Corte di giustizia dell'Unione Europea nello storico caso ADBHU confermò la validità dell'articolo 235 come base giuridica sulla base dell'argomentazione secondo cui la protezione ambientale fosse uno degli obiettivi essenziali della Comunità,

⁵⁷² Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 2.

⁵⁷³ *Ivi*, p. 3.

⁵⁷⁴ *Ibid.*

ammettendo di conseguenza l'esistenza di alcuni limiti al principio del libero commercio⁵⁷⁵.

L'Atto Unico Europeo (AUE) dedicò finalmente un Titolo VII esclusivamente all'ambiente. Nello specifico, l'articolo 130s si prestava ad essere finalmente una base giuridica specifica dedicata esclusivamente alla tutela ambientale; di conseguenza, trovare "*an economic justification for the legislation*" o usare "*the catch-all article 235*" non era più necessario. Tuttavia, la materia ambientale rimaneva soggetta a unanimità⁵⁷⁶. Nell'articolo 130r venivano invece espressamente stabiliti quelli che avrebbero dovuto essere gli obiettivi della nuova *Community environmental policy*, tra cui: preservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente, contribuire alla salute umana, garantire un uso prudente e razionale delle risorse naturali. Ma l'aspetto più notevole fu la delineazione di alcuni "principi" (così denominati dallo stesso articolo 130r) che avrebbero dovuto costituire la base della nuova politica ambientale comunitaria, ossia il principio di prevenzione, il *source principle* e il principio di "chi inquina paga"⁵⁷⁷. Un ulteriore principio *de facto*, nonostante non facesse formalmente parte della lista, era quello della sussidiarietà. E infine, sempre nello stesso articolo, l'Atto Unico Europeo faceva riferimento esplicito all'importanza da parte della Comunità di prendere parte a processi di negoziazione internazionali riguardanti l'ambiente⁵⁷⁸.

Tali progressi in materia ebbero indubbiamente degli effetti diretti sullo sviluppo e la formalizzazione di una politica ambientale comunitaria, portarono inoltre ad un notevole aumento "*in the amount and the scope*" degli strumenti adottati in materia ambientale e alla creazione di una Direzione Generale per l'ambiente all'interno della Commissione.

⁵⁷⁵ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 3.

⁵⁷⁶ *Ivi*, p. 4. In realtà l'AUE inserì un ulteriore articolo 100a, il quale consentiva l'adozione di misure inerenti al mercato interno tramite maggioranza qualificata. Ciò nonostante, l'inserimento di tale articolo nel Trattato portò a numerose dispute legali di fronte alle Corti di giustizia dell'Unione Europea riguardo la questione quale base giuridica usare (l'articolo 130s o l'articolo 100a) per l'adozione di strumenti in materia.

⁵⁷⁷ *Ivi*, p. 5.

⁵⁷⁸ *Ibid.*

Seguì la creazione di una Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA), con il compito di raccogliere dati riguardo lo stato di salute dell'ambiente dei Paesi Membri⁵⁷⁹.

L'entrata in vigore del Trattato di Maastricht portò con sé a dei miglioramenti, il più significativo, dal punto di vista politico, fu l'inserimento nell'articolo 2EC degli "obiettivi fondamentali della Comunità", un espresso riconoscimento alla tutela ambientale. Maastricht da un punto di vista sostanziale introdusse la maggioranza qualificata come metodo di voto e aggiunse il principio di precauzione tra i principi della politica ambientale della Comunità. Per quanto riguarda il principio di sussidiarietà, il quale era stato inserito con l'Atto Unico Europeo, venne elevato inserendolo nella Parte Uno del Trattato⁵⁸⁰.

Il Trattato di Amsterdam marcò un'ulteriore promozione e concretizzazione degli obiettivi della Comunità in materia ambientale, introducendo nell'articolo 2EC l'obiettivo della Comunità di perseguire un "elevato livello di protezione e miglioramento della qualità dell'ambiente". Modificò inoltre la stesura dello stesso articolo, abbandonando la vecchia formulazione prevista dall'Atto Unico Europeo (la quale si basava sui concetti di "*balanced development*" e "*sustainable growth*") per inserire come obiettivo quello di promuovere un "*harmonious balanced and sustainable development of economic activities*"⁵⁸¹.

Il Trattato di Nizza invece non apportò grandi cambiamenti in materia; tuttavia, ve ne sono alcuni da ricordare: nonostante gli "*environmental values*" non figurassero nell'articolo 2 tra la lista dei valori sopra i quali l'Unione si fondava, l'articolo 3.3 adottava la stessa formulazione del Trattato di Amsterdam riguardo l'importanza di garantire un equilibrio tra ambiente e obiettivi socioeconomici. Inoltre, per la prima volta si identificava lo "sviluppo sostenibile della Terra" come obiettivo importante da perseguire nella politica estera comune⁵⁸².

⁵⁷⁹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 6.

⁵⁸⁰ *Ibid.*

⁵⁸¹ *Ibid.*

⁵⁸² *Ivi*, p. 7.

Per quanto riguarda il Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea, l'articolo 19.1 aggiungeva tra gli obiettivi della politica ambientale contrastare il cambiamento climatico. Vennero inseriti inoltre due brevi titoli in materia, un Titolo XXI dedicato alle energie rinnovabili⁵⁸³ e un titolo XX dedicato interamente all'ambiente⁵⁸⁴.

Infine, l'articolo 37 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea ripeteva “*the integration requirement of article 11 TFEU*”, il quale prevedeva che “un elevato livello di tutela dell'ambiente e il miglioramento della qualità dell'ambiente” dovessero essere entrambi obiettivi integrati all'interno delle politiche dell'Unione e garantiti conformemente al principio dello sviluppo sostenibile⁵⁸⁵.

3.3 Principali basi giuridiche del diritto europeo dell'ambiente

Con Lisbona, l'articolo 192.1 divenne, e rimane tuttora, la principale base giuridica per l'adozione di disposizioni in materia: “*1. Il Parlamento europeo e il Consiglio, deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria e previa consultazione del Comitato economico e sociale e del Comitato delle regioni, decidono in merito alle azioni che devono essere intraprese dall'Unione per realizzare gli obiettivi dell'articolo 191*”⁵⁸⁶. Per l'adozione di disposizioni in materia l'articolo prevede quindi il procedimento legislativo ordinario, previa consultazione dell'EESC e del Comitato delle Regioni. Il paragrafo 3 nello specifico costituisce una base giuridica per l'adozione degli *Environmental Action Programmes*⁵⁸⁷.

Ad ogni modo, in passato l'adozione di misure in materia ambientale diede origine a vari contenziosi di fronte alla Corte di giustizia dell'Unione Europea riguardo quale dei due articoli del TFUE (114⁵⁸⁸ o 192.1) dover usare come base giuridica; tuttavia,

⁵⁸³ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 7.

⁵⁸⁴ *Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea*, Lisbona, 2007.

⁵⁸⁵ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 7.

⁵⁸⁶ *Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea*, Lisbona, 2007.

⁵⁸⁷ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 17.

⁵⁸⁸ Per maggiori informazioni vedasi, *Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea*, Lisbona, 2007.

l'introduzione da parte del Trattato di Maastricht della maggioranza qualificata come metodo di voto fece diminuire il numero di dispute in tale campo⁵⁸⁹. Inoltre, laddove vi siano dei dubbi riguardo quale base giuridica usare, il Trattato invita espressamente gli Stati Membri a “preferire un livello più elevato di tutela ambientale attraverso l'adozione di misure nazionali”⁵⁹⁰. Ciò è possibile perché la tutela ambientale costituisce una materia soggetta a legislazione concorrente tra Unione Europea e Stati Membri⁵⁹¹. A tal riguardo, l'articolo 4.2 TFUE chiarisce espressamente che una delle materie dove l'Unione Europea ha una competenza concorrente con quella degli Stati Membri è proprio quella ambientale⁵⁹².

3.4 Obiettivi della politica ambientale europea

“L'Unione instaura un mercato interno. Si adopera per lo sviluppo sostenibile dell'Europa, basato su una crescita economica equilibrata e sulla stabilità dei prezzi, su un'economia sociale di mercato fortemente competitiva, che mira alla piena occupazione e al progresso sociale, e su un elevato livello di tutela e di miglioramento della qualità dell'ambiente. Essa promuove il progresso scientifico e tecnologico”. L'ambizioso obiettivo di una politica ambientale dell'Unione lo ritroviamo espresso nell'articolo 3.3 del Trattato sull'Unione Europea, meglio specificato successivamente dall'articolo 191.2 del TFUE⁵⁹³, il quale afferma che: *“La politica dell'Unione in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione”*⁵⁹⁴.

Quest'ultimo obiettivo racchiude al suo interno quattro ulteriori obiettivi evidenziati dall'articolo 191.1 del TFUE, nel quale vi si afferma che: *“La politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire i seguenti obiettivi:*

⁵⁸⁹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 17.

⁵⁹⁰ *Ivi*, p. 18.

⁵⁹¹ *Ivi*, p. 22.

⁵⁹² *Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea*, Lisbona, 2007.

⁵⁹³ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 35.

⁵⁹⁴ *Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea*, Lisbona, 2007.

- *salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente,*
- *protezione della salute umana,*
- *utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali,*
- *promozione sul piano internazionale di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale e, in particolare, a combattere i cambiamenti climatici*⁵⁹⁵.

Nello specifico, il quarto obiettivo venne aggiunto dal Trattato di Lisbona⁵⁹⁶.

Per quanto concerne gli obiettivi dell'Unione Europea nelle relazioni esterne, l'articolo 3.5 TUE, anche in questo caso inserito da Lisbona, incluse tra i principali obiettivi della politica estera comune quello di contribuire "allo sviluppo sostenibile della Terra"⁵⁹⁷. L'articolo 21.2 specifica ulteriormente l'obiettivo, affermando che tra i propositi dell'Ue nelle relazioni esterne vi siano anche quelli di "favorire lo sviluppo sostenibile dei paesi in via di sviluppo sul piano economico, sociale e ambientale, con l'obiettivo primo di eliminare la povertà"⁵⁹⁸ e "contribuire all'elaborazione di misure internazionali volte a preservare e migliorare la qualità dell'ambiente e la gestione sostenibile delle risorse naturali mondiali, al fine di assicurare lo sviluppo sostenibile"⁵⁹⁹.

3.4.1 L'obiettivo di garantire un "elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione"

L'obiettivo di garantire un elevato livello di tutela nelle diverse regioni dell'Unione venne introdotto nell'*acquis communautaire* con l'Atto Unico Europeo. Inizialmente, faceva riferimento agli obiettivi di mercato interno, concernenti la salute, la sicurezza, la tutela ambientale e quella del consumatore. Come già menzionato, oggi l'articolo 191.2 TFUE garantisce che la politica ambientale dell'Unione miri a un "elevato livello di tutela,

⁵⁹⁵ *Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea*, Lisbona, 2007.

⁵⁹⁶ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 8.

⁵⁹⁷ *Ibid.*

⁵⁹⁸ *Trattato sull'Unione Europea*, Maastricht, 1992.

⁵⁹⁹ *Ibid.*

tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione". Tale obiettivo lo ritroviamo espresso anche nell'articolo 3.3 TUE, il quale menziona tra gli obiettivi quello di garantire *“un elevato livello di tutela e di miglioramento della qualità dell'ambiente”*.

La Carta dei diritti fondamentali all'articolo 37 (dedicato alla tutela ambientale) prevede inoltre che *“un livello elevato di tutela dell'ambiente e il miglioramento della sua qualità debbano essere integrati nelle politiche dell'Unione e garantiti conformemente al principio dello sviluppo sostenibile”*⁶⁰⁰. Tale obiettivo lo ritroviamo espresso inoltre in una delle principali basi giuridiche usate per adottare disposizioni in materia di mercato interno, ossia l'articolo 114 TFUE⁶⁰¹.

3.4.2 L'obiettivo dello sviluppo sostenibile

Come si può dedurre dall'articolo 3.3, benché non sia espressamente citato l'obiettivo di garantire lo sviluppo sostenibile, è uno degli obiettivi fondamentali dell'Unione Europea. Le sue origini si possono rintracciare già nell'anno 1972 con la Dichiarazione di Stoccolma, la quale sottolineava l'esigenza di conciliare tutela ambientale e sviluppo economico⁶⁰². Il tema di tale difficile relazione esistente tra protezione dell'ambiente e progresso economico era già presente nel *Brundtland Report*, il quale riconosceva che il concetto di sviluppo sostenibile costituisse essenzialmente una *“anthropocentric definition”* che nel perseguire lo sviluppo economico metteva al centro la soddisfazione delle esigenze umane, concetto già presente nella sopra citata Dichiarazione di Stoccolma⁶⁰³. Tale definizione di sviluppo sostenibile venne fatta propria poi dal Consiglio Europeo.

L'introduzione quindi del concetto di sviluppo sostenibile risale all'Atto Unico Europeo, il quale cercava di richiamare l'attenzione su un *“uso prudente e razionale delle risorse*

⁶⁰⁰ *Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea*, Nizza, 2000.

⁶⁰¹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 9.

⁶⁰² *Ivi*, p. 12.

⁶⁰³ *Ivi*, p. 13.

naturali”. Il Trattato di Maastricht usò per la prima volta il termine di “*sustainable growth*”, mentre il Trattato di Amsterdam incluse tra gli obiettivi della Comunità la promozione di “uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche”⁶⁰⁴.

Il concetto di sviluppo sostenibile trova ulteriore specificazione nell’articolo 11 TFUE, nel quale vi si afferma che “le esigenze connesse con la tutela dell’ambiente debbano essere integrate nella definizione e nell’attuazione delle politiche e azioni dell’Unione, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile”⁶⁰⁵. È da notare che l’articolo 37 della Carta dei diritti fondamentali dell’Ue considera espressamente lo sviluppo sostenibile non solo un obiettivo ma anche un principio. Ne è conseguenza che coloro che in ambito europeo si occupano di delineare politiche ambientali abbiano il dovere di bilanciare gli obiettivi di natura ambientale con quelli di natura economica, con la finalità ultima di raggiungere tanto un elevato livello di competitività di un’economia sociale di mercato, quanto un elevato livello di protezione ambientale⁶⁰⁶.

3.5 Istituzioni e organi che partecipano alla formazione della politica ambientale europea

Questo paragrafo si concentrerà nel delineare i principali attori, intesi come istituzioni e organi, che partecipano direttamente e indirettamente alla formulazione della politica ambientale dell’Unione Europea. Tra le istituzioni vi sono:

- La Commissione Europea: spesso considerata come l’istituzione che più contribuisce e sostiene la politica ambientale dell’Ue, rappresenta un attore chiave della *policy* ambientale⁶⁰⁷. Essa è presieduta dal Collegio dei Commissari, il quale è composto da un Commissario per ogni Stato Membro. A ciascun Commissario

⁶⁰⁴ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 13.

⁶⁰⁵ *Ivi*, p. 14.

⁶⁰⁶ *Ibid.*

⁶⁰⁷ *Ivi*, p. 54.

è assegnato un portafoglio⁶⁰⁸ e ognuno di essi è capo di una Direzione Generale (DG); attualmente vi sono 33 DG. Sono numerose le Direzioni Generali che indirettamente gestiscono tematiche relazionate con l'ambiente⁶⁰⁹; tuttavia, esiste una DG interamente dedicata all'ambiente, ossia la Direzione Generale Ambiente⁶¹⁰, il cui lavoro essendo di natura altamente tecnica fa affidamento al contributo di gruppi di esperti esterni⁶¹¹. Nello specifico, si occupa della formulazione delle proposte della Commissione in materia e di assicurare una corretta applicazione del diritto europeo ambientale tra gli Stati Membri⁶¹². Come è previsto dai Trattati, la Commissione gode di ampie competenze, la più importante tra queste è l'esclusivo potere di presentare proposte legislative in materia ambientale⁶¹³. Allo stesso tempo, la Commissione ha la competenza di proporre i cosiddetti Programmi d'Azione per l'Ambiente (*Environmental Action Programmes*)⁶¹⁴ e influenzare in moto attivo lo sviluppo della politica ambientale europea (e anche internazionale) attraverso l'adozione di strumenti di *soft law*, la compilazione di *report* statistici e la negoziazione di accordi internazionali in materia⁶¹⁵ attraverso, inoltre, l'utilizzo del suo *soft power* nelle relazioni internazionali⁶¹⁶. Inoltre, la Commissione è responsabile della delineazione del programma legislativo di ogni anno e delle conseguenti misure da adottare in materia⁶¹⁷. Infine, nonostante una lunga storia di *deficit* d'attuazione in politica

⁶⁰⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 55. A tal riguardo, nel 2010 venne creato in portafoglio dedicato espressamente al cambiamento climatico.

⁶⁰⁹ *Ivi*, p. 56. Alcune sono la DG Cambiamento climatico, la DG Energia, la DG Agricoltura e sviluppo agricolo, la DG Affari marittimi e pesca, la DG Salute e sicurezza alimentare, la DG Mercato interno, industria, imprenditoria e PMI, la DG Partenariati internazionali.

⁶¹⁰ *Ivi*, p. 57. Istituita nel 1973 come un ramo della DG Industria, originariamente la DG Ambiente era costituita da un gruppo di cinque persone. Otto anni dopo, nel 1981, con il Trattato di Maastricht si costituì come una DG separata e venne nominata "Direzione generale Ambientale". Attualmente, al suo interno impiega circa 500 persone e dal *budget* europeo riceve circa 400€ milioni all'anno. La DG Cambiamento climatico invece fa affidamento ad uno *staff* di circa 160 persone e riceve circa un 20% del *budget* europeo per affrontare problematiche inerenti al cambiamento climatico.

⁶¹¹ *Ibid.*

⁶¹² *Ibid.* A tal riguardo, nell'intento di garantire una corretta applicazione del diritto europeo in materia, la Commissione ha numerose volte ricorso alla procedura di *infringement* prevista dallo stesso TFUE.

⁶¹³ *Ibid.* A tal riguardo, attualmente, l'*environmental acquis* comprende circa 200 atti giuridici, i quali riflettono indubbiamente l'attivismo legislativo della Commissione in materia.

⁶¹⁴ *Ivi*, p. 59. Gli EAP hanno lo scopo di prevedere una lista di determinate azioni (*actions*) e obiettivi che l'Unione Europea deve perseguire in un dato periodo di tempo.

⁶¹⁵ *Ivi*, p. 60.

⁶¹⁶ *Ivi*, p. 59.

⁶¹⁷ *Ibid.*

ambientale, la Commissione europea, pur con le sue ridotte risorse a disposizione, ha sempre continuato ad esercitare i suoi poteri di supervisione che le derivano dai Trattati.

- Il Consiglio dell'Unione Europea: è l'istituzione all'interno dell'Unione Europea che rappresenta gli interessi nazionali degli Stati Membri, è composto da un rappresentante a livello ministeriale per ogni Stato Membro ed esercita funzioni legislative e di bilancio⁶¹⁸. A scopi lavorativi, si riunisce in dieci formazioni (denominate generalmente Consigli); nello specifico, il Consiglio Ambiente è composto dai rispettivi ministri per l'ambiente di ciascuno Stato Membro⁶¹⁹. È interessante osservare come quando si discute di ambiente emergano delle differenze in tema di *policy* ambientale tra gli Stati Membri; a tal riguardo, spesso si evidenzia una divisione esistente tra i cosiddetti *leaders* e *laggards*⁶²⁰. Il numero delle sessioni del Consiglio Ambiente durante gli anni è considerevolmente aumentato, questo spiegherebbe l'aumento di carico di lavoro avvenuto a seguito della firma dell'Atto Unico Europeo, il quale ha fortemente contribuito all'adozione del più esteso *environmental acquis* in ambito europeo⁶²¹. Non è inusuale che il Consiglio Ambiente si riunisca congiuntamente con altre formazioni del Consiglio, dato che il tema dell'ambiente tocca vari aspetti di altre *policy*⁶²². Il Consiglio è presieduto dal rispettivo ministro dello Stato Membro che ha la Presidenza del Consiglio in quel momento⁶²³. Infine, nel suo operato, il Consiglio dell'Unione Europea è assistito dal Comitato dei rappresentanti permanenti (COREPER), il quale ha un ruolo centrale nella preparazione dei

⁶¹⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 60.

⁶¹⁹ *Ibid.* Nato nel 1973 come risultato della crescente preoccupazione in tema di tutela ambientale.

⁶²⁰ *Ibid.* Comunemente tra i *leaders* si identificano Paesi come la Danimarca, la Germania, i Paesi Bassi, l'Austria, la Finlandia e la Svezia, mentre tra i *laggards* Paesi quali la Spagna, l'Italia e la Grecia. Tuttavia, tale classificazione non tiene in conto dei diversi problemi ambientali che gli Stati Membri si ritrovano ad affrontare, delle diverse priorità di ciascun Governo e dei diversi modi di regolare (*regulatory styles*) per affrontare una problematica.

⁶²¹ *Ibid.*

⁶²² *Ibid.*

⁶²³ *Ivi*, p. 61. A tal riguardo, la presidenza del Consiglio rappresenta un'ottima opportunità per lo Stato Membro che la presiede per cercare di indirizzare e perseguire una propria politica *green*. Tuttavia, il successo di imporre una determinata agenda ambientale non dipende solo dal grado di impegno dello Stato che presiede il Consiglio, bensì dalla volontà e dagli interessi di tutti gli Stati Membri coinvolti e da, inoltre, le capacità di negoziazione e interazione con la Commissione Europea che rimane tuttora il principale attore promotore di proposte in materia ambientale.

lavori preparatori delle riunioni del Consiglio e nel cercare di raggiungere un accordo prima che le proposte vengano sottoposte al Consiglio per l'adozione⁶²⁴. All'interno del COREPER due importanti gruppi di lavoro⁶²⁵ sono il *Working Party on Environment*, responsabile delle tematiche ambientali all'interno dell'Unione Europea, e il *Working Party on International Environmental Issues*, il quale invece è responsabile della negoziazione e la gestione delle tematiche ambientali a livello internazionale.

- Il Parlamento Europeo: esercita funzioni legislative, di bilancio e di supervisione. Durante gli ultimi anni il Parlamento ha visto un accrescimento dei propri poteri legislativi a seguito degli emendamenti apportati dai vari Trattati. Con il Trattato di Lisbona, la cosiddetta “procedura di co-decisione” divenne la procedura legislativa ordinaria, rinforzando così il ruolo del Parlamento Europeo, il quale è diventato co-legislatore a tutti gli effetti assieme al Consiglio⁶²⁶. Il Parlamento europeo svolge inoltre un'importante funzione istituzionale nel favorire e mantenere un elevato grado di legittimità democratica dentro l'Unione Europea, i suoi rappresentanti sono eletti direttamente dagli Stati Membri per un periodo di cinque anni⁶²⁷. Dove il Parlamento svolge maggiormente il suo potere legislativo è attraverso le commissioni parlamentari. La Commissione Ambiente, sanità pubblica e sicurezza alimentare, istituita nel 1973, è una delle commissioni più ampie e consta di 63 membri. Il cambiamento climatico è una delle priorità dell'agenda parlamentare⁶²⁸. Inoltre, ai sensi dell'articolo 225 TFUE anche il Parlamento ha indirettamente un potere di iniziativa legislativa, potendo incitare la Commissione a legiferare su determinate materie⁶²⁹. Infine, ogni EAP deve essere adottato congiuntamente dal Parlamento Europeo e il Consiglio

⁶²⁴ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 62.

⁶²⁵ *Ivi*, p. 62. I gruppi di lavoro sono composti da rappresentanti degli Stati Membri con speciali conoscenze in determinate aree di *policy*. Essi rappresentano un ottimo canale di comunicazione con la Commissione.

⁶²⁶ *Ivi*, p. 63.

⁶²⁷ *Ivi*, p. 63 e 64. Ciò nonostante, le elezioni al Parlamento Europeo rimangono pur sempre elezioni nazionali di “secondo grado”, come risultato il tema ambientale a livello di Parlamento Europeo non è pienamente rappresentato. Vi è comunque un consenso generale che il Parlamento abbia più potere in tema ambientale che in altri, ma in realtà la Commissione Ambiente è carente delle conoscenze scientifiche e specifiche (che invece la Commissione ha) che si richiedono per redigere proposte legislative.

⁶²⁸ *Ivi*, p. 63.

⁶²⁹ *Ibid.*

dell'Unione Europea; inoltre, la presenza di un Partito Verde contribuisce ulteriormente al “*greening*” dell’agenda parlamentare europea⁶³⁰.

- Il Consiglio Europeo: racchiude assieme i Capi di Stato e di Governo di tutti gli Stati Membri. Generalmente si dice che definisca le priorità e gli orientamenti politici generali dell’Unione e il suo ruolo è solitamente associato alla politica estera e di sicurezza comune e alla politica economica e monetaria. Tuttavia, lo sviluppo di qualsiasi politica all’interno dell’Unione Europea è impensabile senza l’approvazione del Consiglio⁶³¹. Diverse riunioni del Consiglio Europeo hanno contribuito allo sviluppo di una politica ambientale; a tal riguardo, il Consiglio di Dublino del 1990 fu particolarmente importante. Negli ultimi anni, l’attenzione del Consiglio si è spostata su tematiche pressanti, quali il riscaldamento globale e il cambiamento climatico⁶³². A parte il suo ruolo guida nella definizione dell’agenda europea (e ambientale), il Consiglio facilita inoltre il processo legislativo interagendo con le altre istituzioni laddove necessario, in modo particolare la Commissione e il Consiglio dell’Unione Europea⁶³³.
- La Corte di giustizia dell’Unione Europea: costituita da un giudice per ogni Stato Membro⁶³⁴, tale istituzione ha svolto un ruolo centrale nel garantire una corretta interpretazione ed applicazione del diritto ambientale europeo, uno dei più importanti risultati della Corte in materia fu difatti il chiarire la corretta interpretazione dell’*environmental acquis*⁶³⁵. Ulteriormente importante è stato il suo ruolo svolto nel chiarire le competenze e i doveri che l’Unione ha a livello internazionale attraverso l’interpretazione degli obblighi derivanti dal diritto internazionale e dai Trattati⁶³⁶. La Corte gioca inoltre un ruolo importante nel

⁶³⁰ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 64.

⁶³¹ *Ivi*, p. 65.

⁶³² *Ivi*, p. 66. Nel marzo del 2007, il Consiglio Europeo sottolineò il ruolo guida che l’Unione Europea ha a livello internazionale nella lotta contro il cambiamento climatico e nell’ottobre del 2014 acconsentì all’avvio della più ambiziosa politica climatica ed energetica al mondo, invitando tutti gli altri Stati a seguire questo ambizioso *target* in vista della COP21 a Parigi.

⁶³³ *Ibid.*

⁶³⁴ *Ivi*, p. 67. Nello specifico, i giudici vengono nominati di comune accordo dai governi degli Stati membri con un mandato di sei anni, rinnovabile. Essi sono scelti tra giuristi di notoria competenza aventi i requisiti morali e professionali per ricoprire le più alte funzioni giurisdizionali nei Paesi d'appartenenza. Ogni giudice è assistito da un Avvocato Generale.

⁶³⁵ *Ibid.*

⁶³⁶ *Ivi*, p. 68.

gestire le numerose procedure di infrazione presenti in questo campo, facendo rispettare il diritto europeo. A tal riguardo, l'aspetto dell'implementazione tra gli Stati Membri, così come nel diritto internazionale, rappresenta uno dei punti più deboli del processo integrativo europeo, l'area della *policy* ambientale è difatti sempre stata considerata come una delle aree dove l'implementazione dell'*acquis* europeo ambientale è più difficile ed onerosa. E infine, la Corte si è sempre impegnata nel tentativo di tracciare un equilibrio tra integrazione del mercato e tutela ambientale⁶³⁷.

Per concludere questo paragrafo, passeremo in rassegna ulteriori attori ed organi, i quali, nonostante non fossero stati originariamente pensati per avere un mandato in materia, partecipano comunque indirettamente alla formulazione di una politica ambientale comune:

- Il Consiglio economico e sociale (ESCC): è un organo consultivo dell'Unione Europea, rappresentante degli interessi degli imprenditori, lavoratori e altri gruppi⁶³⁸. Nonostante non gli sia stato espressamente affidato un mandato in tale ambito, l'ESCC è sempre più coinvolto nella formulazione della *policy* ambientale europea. Anch'esso opera attraverso delle "sezioni", ognuna responsabile di una determinata area di *policy*. Nello specifico, la *Agriculture, Rural Development and the Environment section* (NAT) è responsabile delle tematiche ambientali, quali il cambiamento climatico, le energie rinnovabili, l'efficienza energetica e la biodiversità. Attraverso tale sezione l'ESCC si impegna a cercare di riunire assieme gli attori più rilevanti, quali ONG e altri organi nazionali ed europei con il fine di garantire una diversità di opinioni. Negli ultimi anni vi è stato un aumento di pareri emessi dal Consiglio con riferimento al cambiamento climatico; tuttavia, l'influenza dell'ESCC e il peso dei suoi pareri rimangono tuttora limitati⁶³⁹.

⁶³⁷ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 68.

⁶³⁸ *Ibid.* Venne istituito nel 1957 dal Trattato CEE con l'obiettivo di rappresentare gli interessi e i punti di vista dei diversi gruppi di interesse economici e sociali, è composto da 350 membri, e deve essere consultato previa adozione di strumenti la cui base giuridica sia l'articolo 192 TFUE.

⁶³⁹ *Ivi*, p. 69.

- Il Comitato delle Regioni (CoR): composto da 350 membri, è un altro organo consultivo dell'Unione Europea rappresentante in questo caso degli interessi degli enti locali e regionali dei singoli Paesi⁶⁴⁰. Venne introdotto dal Trattato di Maastricht con l'intento di rappresentare la dimensione regionale all'interno del progetto di integrazione europeo⁶⁴¹. In materia ambientale, il Parlamento Europeo e il Consiglio hanno l'obbligo di consultarlo laddove la normativa in questione abbia come base giuridica l'articolo 192 TFUE. Anche il Comitato opera attraverso sei commissioni⁶⁴², in modo particolare la Commissione per l'Ambiente, il Cambiamento climatico e l'Energia (ENVE) è responsabile del portafoglio ambientale⁶⁴³.
- L'Agenzia Europea dell'Ambiente: considerata una delle agenzie più importanti dell'Unione Europea, fu Jacques Delors che ne suggerì l'istituzione nel suo discorso al Parlamento Europeo nel 1989⁶⁴⁴; tuttavia, l'Agenzia divenne operativa solo nel 1994 a causa dei continui disaccordi in merito a dove stabilire la sua sede. L'Agenzia Europea dell'Ambiente non costituisce un'autorità regolatoria, la sua principale responsabilità è difatti quella di riunire e diffondere informazioni, generalmente attraverso *report*, riguardo lo stato di salute dell'ambiente all'interno dell'Unione. A tal riguardo, collabora strettamente con Eurostat. Alcune aree di lavoro prioritarie riguardano la qualità dell'aria e le emissioni inquinanti in atmosfera⁶⁴⁵. Oltre a fornire *report* (i quali sono fondamentali nella formulazione della politica ambientale), l'Agenzia svolge un ruolo decisivo nel processo di *policy-making* ambientale attraverso l'attività di supporto specifico che fornisce, in modo particolare alla DG Ambiente⁶⁴⁶.
- La Banca Europea per gli Investimenti: non è una istituzione che solitamente si associa alla tutela ambientale. Ciò nonostante, assiste l'Unione

⁶⁴⁰ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 69.

⁶⁴¹ *Ibid.*

⁶⁴² *Ivi*, p. 70. Il ruolo principale di tali commissioni è quello di redigere opinioni riguardo le proposte legislative in materia.

⁶⁴³ *Ibid.*

⁶⁴⁴ *Ibid.* Gli Stati Membri erano abbastanza divisi sul tema, Paesi come la Germania, i Paesi Bassi, il Belgio e il Lussemburgo favorirono la proposta, mentre i cosiddetti “*Southern laggards*” mostrarono opposizione.

⁶⁴⁵ *Ivi*, p. 71.

⁶⁴⁶ *Ibid.* Tuttavia, tale stretto rapporto con la Commissione Europea è nato solamente negli ultimi anni come risultato di un “*learning process*” da parte di entrambe le istituzioni. La relazione invece con il Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Ue è meno intensa.

nell'implementazione della *policy* ambientale europea attraverso il finanziamento di diversi progetti ambientali e promuove la sostenibilità ambientale assicurandosi che tutti i progetti europei rispettino l'obiettivo di proteggere e rispettare l'ambiente⁶⁴⁷. La Banca Europea per gli Investimenti ha finanziato numerosi progetti ambientali relativi all'ambiente rurale e urbano e al cambiamento climatico. A favore della *climate action*, nel 2014 investì più di 19 miliardi di euro. Ciò nonostante, sono state avanzate numerose critiche riguardo gli effetti in realtà dannosi che tali progetti producono sull'ambiente e la mancanza di trasparenza nel processo di *decision-making*⁶⁴⁸.

- L'IMPEL (*The European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law*): venne istituito nel 1992 dagli Stati Membri come risposta alla crescente preoccupazione riguardo la scarsa implementazione dell'*environmental acquis* europeo. L'idea fu quindi quella di creare una rete di supporto ambientale tra gli Stati Membri (che non fosse parte della formale struttura prevista dai Trattati), con il fine di rinforzare la cooperazione tra Stati in materia. Tale obiettivo venne principalmente raggiunto attraverso lo scambio continuo di informazioni ed esperienze in merito all'applicazione del diritto ambientale europeo⁶⁴⁹. Vista la vicinanza del loro mandato, la Commissione e l'IMPEL condividono vari obiettivi e sono stretti partner collaboratori. Inoltre, l'IMPEL è risultato essere un'utile fonte di informazione per la Commissione, la quale dipende molto da fonti di risorse esterne quando si occupa di implementare il diritto europeo⁶⁵⁰.
- I gruppi di interesse: a livello europeo negli ultimi anni vi è stato un notevole aumento dei gruppi di interesse ambientali, i quali hanno influenzato il processo di *decision-making* europeo. Alcuni gruppi di interesse sono stati in grado di svolgere un ruolo importante nello sviluppo di una *policy* ambientale. Tra i vari gruppi di interesse possiamo distinguere i gruppi di interesse pubblici e i gruppi di interesse economici. Dei primi fanno parte in modo particolare le ONG. I gruppi

⁶⁴⁷ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 72.

⁶⁴⁸ *Ibid.* Critiche che normalmente vengono indirizzate anche ad altre istituzioni quali la Banca mondiale o la Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo.

⁶⁴⁹ *Ivi*, p. 73.

⁶⁵⁰ *Ibid.*

di interesse pubblici rappresentano una varietà di interessi, il loro impatto sul processo di *policy-making* dipende da molti fattori, quali la struttura del gruppo, le risorse a disposizione⁶⁵¹ a livello europeo e il livello di competenza. Con il passare del tempo i gruppi di interesse pubblici sono riusciti a diventare parte del processo di *decision-making*, numerose ONG hanno potuto interagire direttamente con le principali istituzioni in materia. L'importanza della partecipazione delle ONG al processo di *decision-making* è stata inoltre riconosciuta dallo stesso Parlamento Europeo, le ONG ambientali hanno dimostrato essere un'importante fonte di informazione necessaria per garantire una migliore implementazione dell'*environmental acquis* negli Stati Membri e un ottimo strumento di mobilitazione dei Governi e dei cittadini, capace di mettere anche in discussione la validità degli atti europei⁶⁵². Al contrario, i gruppi di interesse economici godono storicamente di un maggior riconoscimento all'interno del sistema istituzionale. A differenza dei gruppi di interesse pubblici, quelli economici hanno degli interessi settoriali più specifici e quindi più facili da relazionare con le proposte della Commissione⁶⁵³.

3.6 Gli strumenti della *policy* ambientale europea

Numerosi sono gli strumenti che vengono implementati nella politica ambientale europea: Regolamenti, Direttive e Decisioni hanno svolto un ruolo importante in tal senso, vi sono tuttavia ulteriori strumenti oltre a quelli tradizionali. La scelta ultima di quali strumenti adottare, purché non sia previamente specificato dai Trattati, spetta alle istituzioni europee. Tale flessibilità si può apprezzare soprattutto in materia ambientale. Ciò nonostante, tale possibilità di scelta si rispecchia spesso in un frequente uso dello

⁶⁵¹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 75. Il problema della mancanza di risorse delle ONG normalmente viene parzialmente risolto attraverso sovvenzioni dirette da parte della Commissione nell'ottica di instaurare un dialogo con i diversi *stakeholders*.

⁶⁵² *Ibid.*

⁶⁵³ *Ivi*, p. 76. Studi dimostrano che i gruppi di interesse economici hanno più possibilità di successo di rappresentare i propri interessi in seno alla Commissione rispetto ai gruppi di interesse pubblici, questo perché rappresentano degli interessi più specifici.

strumento della Direttiva, dato che quest'ultima offre un certo livello di discrezione agli Stati Membri. Ad ogni modo, tra i principali strumenti figurano:

- I Regolamenti: sono atti giuridicamente vincolanti e direttamente applicabili a tutti gli Stati (*self-executing*⁶⁵⁴), devono essere applicati in tutti i loro elementi⁶⁵⁵. Ciò nonostante, generalmente nell'ambito della *policy* ambientale per garantire un'implementazione corretta gli Stati Membri sono comunque obbligati a adottare ulteriori misure nazionali, necessarie molto spesso per assicurare una corretta *compliance* con il Regolamento. Tuttavia, tale aspetto non cambia il fatto che tale strumento produca direttamente effetti giuridici negli ordinamenti interni degli Stati Membri senza la necessità da parte loro di adottare misure di recepimento⁶⁵⁶. Nonostante non sia uno strumento tanto usato quanto la Direttiva, il Regolamento garantisce una applicazione uniforme del diritto (ambientale) europeo. È per tale motivo che i Regolamenti vengono generalmente usati laddove è necessario stabilire *standard* tecnici uniformi all'interno dell'Unione, un esempio in tal senso sono i Regolamenti che hanno introdotto *target* di emissioni inquinanti uniformi con lo scopo di ridurre l'inquinamento atmosferico derivante dai veicoli a motore. Infine, i Regolamenti vengono inoltre utilizzati per trasporre e recepire obblighi derivanti da trattati internazionali in materia⁶⁵⁷.
- Le Direttive: sono lo strumento più comunemente usato nella *environmental policy* europea grazie alla loro natura giuridica, ossia sono vincolanti per tutti nel risultato da raggiungere ma lasciano una certa discrezione agli Stati Membri per quanto riguarda la scelta dei modi e gli strumenti da adottare per la loro implementazione⁶⁵⁸. Nonostante, siano uno degli strumenti più preferiti dagli Stati, quest'ultimi spesso sperimentano difficoltà nell'implementazione in

⁶⁵⁴ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 77. Questo significa che non vi è una necessità di trasposizione nell'ordinamento interno.

⁶⁵⁵ *Ibid.* A tal riguardo, gli Stati Membri non possono adottare nessuno provvedimento volto a limitare l'applicazione delle norme del regolamento. Tuttavia, questo non impedisce agli Stati di apportare modifiche al diritto interno con l'intento di garantire la conformità al Regolamento.

⁶⁵⁶ *Ibid.*

⁶⁵⁷ *Ivi*, p. 78.

⁶⁵⁸ *Ibid.* La flessibilità che offre questo strumento risulta particolarmente attraente per tutti quegli Stati che si trovano spesso a dover sostenere politiche ambientali onerose ed impegnative.

particolare delle Direttive ambientali⁶⁵⁹. A tal riguardo, la Corte di giustizia dell'Unione Europea consiglia sempre una trasposizione fedele della Direttiva. Ciò che distingue però la Direttiva dagli altri strumenti è che debba essere recepita nell'ordinamento interno di ciascuno Stato entro un limite di tempo prescritto⁶⁶⁰, ne è conseguenza che le autorità nazionali devono adottare o emendare laddove necessario le proprie leggi nazionali con il fine di garantirne il recepimento dello strumento nel loro ordinamento giuridico interno⁶⁶¹.

- Le Decisioni: sono vincolanti nella loro interezza e sono indirizzate ad uno o più specifici destinatari⁶⁶². Le Decisioni rappresentano un'importante fonte del diritto ambientale europeo e sono uno strumento come le Direttive molto usato. Mentre i Regolamenti vengono usati per integrare nel diritto europeo norme derivanti da trattati internazionali, le Decisioni vengono usate come strumento di ratifica. Inoltre, dato che possono essere indirizzate sia a persone fisiche che giuridiche, vengono spesso usate per regolare e supervisionare il comportamento di imprese in tema di regole di concorrenza e aiuti di Stato⁶⁶³.
- I Programmi d'azione per l'ambiente (*Environmental Action Programmes*): nell'area della *policy* ambientale, gli EAP hanno una lunga storia, il primo Programma d'Azione venne adottato nel 1973⁶⁶⁴ e da quel momento in poi fino ad oggi ne sono stati adottati altri sei⁶⁶⁵. I Programmi d'Azione vengono adottati

⁶⁵⁹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 79. Direttive con testi vaghi possono portare a differenti (o mal) interpretazioni del testo giuridico, a diversi approcci di implementazione e in ultima ipotesi a situazioni di “*non-compliance*”. La mancanza di supporto tecnico e scientifico specifico molto spesso è considerata una difficoltà ulteriore che si aggiunge.

⁶⁶⁰ *Ibid.* Generalmente il limite di tempo per la trasposizione dipende dalla complessità della Direttiva in questione.

⁶⁶¹ *Ivi*, p. 79 e 80. In alcuni casi l'implementazione di una Direttiva può rivelarsi per uno Stato molto onerosa, a volte per rispettarla è necessario apportare modifiche e cambiamenti al proprio sistema nazionale, il che può risultare difficile da cambiare. Tuttavia, molto spesso gli Stati sono capaci di implementare correttamente la Direttiva, preservando e lasciando intatto allo stesso tempo i loro sistemi istituzionali e procedurali.

⁶⁶² *Ivi*, p. 80. Solo gli Stati a cui si indirizza la Decisione sono vincolati.

⁶⁶³ *Ivi*, p. 81.

⁶⁶⁴ *Ivi*, p. 82. Le origini del primo EAP si possono rintracciare nell'anno 1972 quando i Capi di Stato degli Stati Membri invitarono la Commissione Europea a stabilire un programma d'azione. Come risultato, il primo EAP venne adottato subito dopo la Conferenza di Stoccolma del 1972. Fu il segno di una Comunità europea più impegnata, sia a livello interno che internazionale, a sviluppare una politica ambientale.

⁶⁶⁵ *Ivi*, p. 82 e 83. I primi due EAP rappresentarono una timida risposta ai crescenti problemi ambientali che si stavano presentando, quali l'inquinamento dell'acqua e dell'aria e quello derivante dai rifiuti. Il Terzo EAP invece adottò un approccio più ambizioso e mise al suo centro l'obiettivo di completare il mercato interno. Il Quinto e il Sesto EAP diedero invece importanza al perseguimento di uno sviluppo sostenibile.

congiuntamente dal Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Unione Europea tramite la procedura legislativa ordinaria previa consultazione dell'EESC e del CoR. Tali programmi definiscono il quadro legislativo generale ambientale evidenziando gli obiettivi prioritari da raggiungere, in modo tale da guidare lo sviluppo della *policy* in materia. È evidente che ogni EAP riflette le preoccupazioni e gli interessi esistenti al momento della sua adozione, così come è importante che mantenga una certa continuità con quelli precedentemente adottati.

- Le Raccomandazioni e altri strumenti di *soft law (non-binding)*: nonostante in materia ambientale vi sia una crescente tendenza ad usare tali strumenti, a livello europeo il loro pieno potenziale non è stato ancora riconosciuto; sembra addirittura che il loro uso stia diminuendo rispetto al passato⁶⁶⁶. Ciò nonostante, le Raccomandazioni si sono dimostrate utili strumenti nel “fare da ponte” (*bridge*) per esempio tra pratiche e tradizioni giuridiche differenti tra gli Stati nel gestire gli *environmental issues* o nel favorire lo sviluppo tecnologico e scientifico laddove l'evidenza scientifica non fosse sufficiente per adottare con uno strumento giuridico vincolante⁶⁶⁷. E infine, oltre alle Raccomandazioni, vi è inoltre un frequente uso di altri strumenti di *soft law*, quali le Linee Guida, le Comunicazioni e le Risoluzioni⁶⁶⁸.
- *Financial instruments*: tenendo in considerazione la molteplicità di strumenti finanziari che esiste nelle diverse aree di *policy*, nessuno dei cinque fondi europei più importanti venne pensato per l'ambiente. Di recente è stato lanciato lo *EU Solidarity Fund*, il quale, nonostante abbia apportato un miglioramento in termini di stato di salute ambientale, non venne pensato “*as such*” come un fondo europeo per l'ambiente. La mancanza quindi di un fondo propriamente dedicato

Il Settimo, il più recente (*Living Well, within the Limits of Our Planet*) arrivò in un momento difficile per gli Stati, post-crisi economica. Ciò nonostante, il 7° EAP offre un programma molto ambizioso con l'obiettivo di indirizzare l'Unione verso un'economia più *green, low-carbon* e più efficiente, preservando il capitale naturale dell'Unione e garantendo allo stesso tempo salute e benessere ai propri cittadini europei. Come raggiungere tali obiettivi ancora non si sa, conciliare *economic goals* ed *environmental standards* pare che stia diventando sempre più difficile ai giorni nostri.

⁶⁶⁶ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 83.

⁶⁶⁷ *Ivi*, p. 84.

⁶⁶⁸ *Ibid.* Generalmente le Linee Guida vengono usate per chiarire l'interpretazione di alcuni concetti in tema ambientale che potrebbero essere intesi diversamente nei singoli ordinamenti giuridici degli Stati. Le Comunicazioni invece vengono spesso usate dalla Commissione per adottare *green, white papers* e *report*.

all'ambiente potrebbe far sollevare dubbi riguardo il mancato rispetto o meno del principio di integrazione previsto dall'articolo 11 del TFUE. Ciò nonostante, *the Financial Instrument for the Environment Regulation* (LIFE) lanciato nel lontano 1992 è considerato comunque uno strumento centrale che tocca temi quali l'ambiente, la conservazione della natura e progetti di *climate action*⁶⁶⁹; ciò nonostante, vi sono alcuni dubbi riguardo la coerenza dei programmi nazionali (regionali e locali) con il programma LIFE di riferimento⁶⁷⁰. Tra i fondi strutturali e di investimento possiamo identificare lo *European Regional Development Fund*, lo *European Structural Fund*, il *Cohesion Fund*, lo *European Agricultural Fund for Rural Development* e lo *European Maritime and Fisheries Fund*. I primi tre vennero delineati sotto l'ombrello della cosiddetta "politica di coesione" e hanno avuto importanti implicazioni in tema ambientale⁶⁷¹. I fondi strutturali e di coesione sono i più rilevanti in tema ambientale, tra i vari fondi sopra menzionati, il Fondo di Coesione è probabilmente quello più direttamente connesso alla tutela ambientale, il cui obiettivo è il rafforzamento di una coesione socioeconomica all'interno dell'Unione nell'ottica di garantire uno sviluppo sostenibile. Tale fondo provvede assistenza anche ad altre aree, quali le energie rinnovabili e il settore delle reti transeuropee dei trasporti⁶⁷². Tra gli obiettivi invece del Fondo europeo Sociale vi figura la promozione di progetti *green*⁶⁷³. Tuttavia, la politica di coesione rimane una politica molto controversa, la quale riceve numerose critiche riguardo, per esempio, la mancanza di una pianificazione strategica e di un dibattito politico sui risultati o addirittura di compromettere lo sviluppo economico di alcune regioni europee in certi casi⁶⁷⁴. Per quanto riguarda la politica agricola, come fu nel caso di altre aree di *policy*, originariamente non

⁶⁶⁹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 84 e p. 85. Si stima che circa 4171 progetti dedicati alla protezione dell'ambiente, per un ammontare di 3.4 miliardi di euro, siano stati finanziati attraverso il programma LIFE. Il *focus* di ogni LIFE ha cambiato con il passare degli anni, tendenzialmente le priorità e le strategie stabilite in ogni EAP si riflettono in ogni fase del programma. Durante una prima fase venne posta una maggiore enfasi sulla promozione del concetto di "sviluppo sostenibile", mentre la seconda e la terza fase posero maggiore attenzione alla conservazione della natura. L'attuale LIFE, lanciato per il periodo 2014-2020, prevede un *budget* di 3.46 miliardi di euro, tra le priorità vi figura anche il cambiamento climatico.

⁶⁷⁰ *Ivi*, p. 85.

⁶⁷¹ *Ivi*, p. 86

⁶⁷² *Ivi*, p. 87.

⁶⁷³ *Ivi*, p. 86.

⁶⁷⁴ *Ivi*, p. 88.

prendeva in considerazione l'ambiente. La *Common Agricultural Policy* col passare del tempo, presentandosi sempre più insostenibile, iniziò gradualmente a diventare più *green*⁶⁷⁵. Per quanto riguarda il Fondo europeo Marittimo, esso incoraggia una pesca e un'acquacultura sostenibile e prevede misure di mitigazione del cambiamento climatico volte ad aumentare per esempio l'efficienza energetica dei motori navali e a ridurre le loro conseguenti emissioni⁶⁷⁶.

3.7 I principi generali del diritto europeo dell'ambiente – confronto con la dimensione internazionale

Una delle caratteristiche più importanti del diritto internazionale ambientale è l'importanza che attribuisce esso ai principi. Come ci conferma Nicolas de Sadeleer⁶⁷⁷ il diritto dell'ambiente “*is a goal oriented discipline, marked by the presence of an array of principles*”⁶⁷⁸. A questo punto potremmo chiederci quale sia la differenza tra una regola (*rule*) e un principio, Ronald Dworkin⁶⁷⁹ a tal riguardo nel suo lavoro *Taking Rights Seriously* evidenzia come sia i principi che le regole “*point to particular decisions about legal obligations*” ma differiscano nel carattere della direzione che essi danno: mentre le regole cercano di fornire delle risposte, i principi “*state reasons giving arguments in one direction*” ma non necessitano di raggiungere un particolare risultato⁶⁸⁰.

⁶⁷⁵ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 88.

⁶⁷⁶ *Ivi*, p. 89.

⁶⁷⁷ *Website of Professor de Sadeleer*, «Trade v Environment in EU law», (<https://tradeenvironment.eu>, agosto 2023). Professore alla Saint-Louis University (Bruxelles), esperto in diritto dell'UE, in diritto ambientale e diritto comparato. Ha inoltre lavorato come avvocato e consulente con numerose autorità nazionali e internazionali trattando una vasta gamma di questioni ambientali.

⁶⁷⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 90.

⁶⁷⁹ *Dworkin, Ronald*, «Treccani», (<https://www.treccani.it/enciclopedia/ronald-dworkin/>, agosto 2023). Filosofo statunitense del diritto e della politica e professore presso le Università di Oxford e di New York, è stato tra i maggiori studiosi contemporanei di dottrina giurisprudenziale.

⁶⁸⁰ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 90.

All'interno dell'Unione Europea è opportuno distinguere tra “principi generali del diritto europeo” e “principi specifici derivanti dal diritto europeo dell'ambiente”⁶⁸¹. Ciò nonostante, che cosa si debba intendere per “principio generale” è una questione tuttora controversa, a tal riguardo Takis Tridimas⁶⁸² offre una distinzione tra due tipi di principi generali:

- I principi derivanti dalla *rule of law*, un esempio sono i principi di diritto pubblico quali, la protezione dei diritti fondamentali, il principio di equità e di proporzionalità, il principio di certezza del diritto, la tutela dell'aspettativa legittima e i diritti di difesa.
- E i “*systemic principles*” che sono alla base della struttura costituzionale dell'Unione, quali i principi del primato del diritto europeo, dell'effetto diretto, dell'attribuzione di competenze, il principio di sussidiarietà e il dover di cooperazione leale e sincera.

Dai principi generali quindi si devono distinguere tutti quei principi nati in aree specifiche del diritto comunitario, tra cui quelli relativi al diritto europeo dell'ambiente⁶⁸³. Nella maggior parte dei casi, l'identificazione di tali principi come “principi costituzionali fondamentali” dell'Unione Europea fu opera inizialmente della Corte di giustizia dell'Ue, sulla base della argomentazione secondo cui tali diritti fossero inerenti, sebbene non espliciti, all'ordinamento giuridico comunitario. Successivamente, vennero riportati espressamente anche nei Trattati.

“La politica dell'Unione in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione. Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio «chi inquina

⁶⁸¹ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 93. Un'ulteriore interessante distinzione è quella tra “principi” e “obiettivi” (*aims*) del diritto ambientale europeo. Si possono considerare obiettivi ambientali, per esempio, perseguire lo sviluppo sostenibile e garantire un alto livello di tutela ambientale.

⁶⁸² *Professor Takis Tridimas*, «King's College London», (<https://www.kcl.ac.uk/people/takis-tridimas>, agosto 2023). Eminente studioso nel campo del diritto dell'UE, è uno degli autori più frequentemente citati dagli Avvocati Generali della Corte di Giustizia Europea e dai tribunali inglesi in materia di diritto comunitario.

⁶⁸³ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 91.

paga»⁶⁸⁴. Come è evidente, l'articolo 191.2 ci fornisce direttamente i quattro principi sui quali la politica ambientale dell'Unione Europea si deve fondare, ossia il principio di precauzione, il principio di prevenzione, *the rectification at source principle* (letteralmente “il principio di correzione alla fonte”) e il principio di “chi inquina paga”. A questi si deve aggiungere il principio di integrazione previsto dall'articolo 11 TFUE, secondo cui il requisito della tutela ambientale deve essere integrato alla definizione ed implementazione di qualsiasi altra politica dell'Unione (principio di integrazione dell'ambiente)⁶⁸⁵.

Ricordiamo nuovamente che tuttora vi è in corso un dibattito riguardo se tali principi possano essere considerati o meno “principi generali” *dell'acquis communautaire*. È anche vero che sotto un certo punto di vista non possono essere considerati “generali” dato che sono affermati espressamente alla base di una sola area del diritto europeo, vale a dire quella dedicata all'ambiente. Ciò nonostante, dall'altra parte la vera essenza dell'articolo 11 TFUE (riflessa inoltre nell'articolo 37 della Carta dei diritti fondamentali dell'UE) è enfatizzare quanto sia importante dover integrare i principi derivanti dal diritto ambientale europeo anche in tutti gli altri ambiti della *policy* europea. A tal riguardo, la Corte di giustizia dell'UE ha già considerato alcuni di questi principi “*general principles*” e li ha frequentemente usati per interpretare disposizioni in materia ambientale⁶⁸⁶, molti di essi sono stati inoltre inseriti direttamente all'interno di disposizioni generali dei Trattati.

Molti di questi principi li abbiamo studiati già nel dettaglio nel capitolo precedente. Tuttavia, andremo ora ad analizzare in un'ottica europea i cinque principi più importanti alla base della politica ambientale dell'Unione:

- Il principio di precauzione⁶⁸⁷: inserito dal Trattato di Maastricht in quello che oggi corrisponde all'articolo 191 TFUE, tale principio deriva come già

⁶⁸⁴ *Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea*, Lisbona, 2007.

⁶⁸⁵ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 91.

⁶⁸⁶ *Ivi*, p. 92.

⁶⁸⁷ *Ivi*, p. 94. Secondo tale principio, anche in caso di incertezza scientifica riguardo l'esistenza o meno di eventuali rischi per la salute dei consumatori, le istituzioni devono pur sempre adottare misure di precauzione senza dover attendere che diventi pienamente manifesta la realtà e la gravità di tali rischi.

accennammo dal *Vorsorgeprinzip principle* proveniente dal diritto ambientale tedesco. Nonostante non appaia menzionato nei primi Trattati, la Corte di giustizia ha confermato che costituisce un principio generale dell'Unione Europea⁶⁸⁸ e l'importanza quindi di considerarlo sempre nella delineazione di qualsiasi area della politica europea. Ne è conseguenza, che nonostante il principio appaia nel Titolo XX del TFUE dedicato all'ambiente, esso rappresenti un principio vitale anche nel campo della sanità pubblica e della politica agricola comune⁶⁸⁹. In contesto ambientale, il principio di precauzione è stato particolarmente importante nell'interpretazione di clausole di garanzia e salvaguardia dell'ambiente⁶⁹⁰, in tema di protezione dell'habitat e nella regolamentazione UE sulle sostanze chimiche⁶⁹¹.

- Il principio di prevenzione: dal momento in cui l'Atto Unico Europeo dedicò un titolo all'ambiente, tale principio è da sempre presente in quello che è oggi l'articolo 191 TFUE ⁶⁹². L'idea che vi è dietro tale principio potremmo riassumerla nel tipico proverbio “meglio prevenire che curare”, per esempio è molto più facile evitare di inquinare l'aria piuttosto che cercare di ripulirla dopo. Tale filosofia è alla base di numerose regolamentazioni ambientali, in modo particolare quelle che riguardano l'inquinamento. Generalmente tale principio viene spesso analizzato assieme al principio di precauzione, in quando ritenuti aventi un simile obiettivo. La vicinanza e la stretta relazione tra i due principi hanno portato difatti a considerarli intercambiabili⁶⁹³. Per concludere, c'è da dire che la corposa e ricca giurisprudenza della Corte in materia ambientale si è

⁶⁸⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 95. Secondo la Corte di giustizia, il principio di precauzione richiede una “two-stage analysis”: per prima cosa bisogna identificare le potenziali conseguenze negative per l'ambiente o la salute, secondo, richiede una valutazione onnicomprensiva del potenziale rischio all'ambiente o alla salute. Inoltre, tale principio deve essere applicato nel rispetto del principio di proporzionalità.

⁶⁸⁹ *Ivi*, p. 94. È interessante notare come nella Dichiarazione di Rio del 1992 si faccia riferimento invece ad un “approccio cautelativo”, più che ad un principio. Di conseguenza, se a livello europeo il *legal status* del principio di precauzione appare ormai certo, a livello internazionale il suo riconoscimento come principio di diritto internazionale rimane tuttora controverso.

⁶⁹⁰ *Ivi*, p. 96.

⁶⁹¹ *Ivi*, p. 98.

⁶⁹² *Ivi*, p. 99. A livello internazionale ritroviamo una corrispondente versione del principio di prevenzione contenuta all'interno dell'articolo 21 della Dichiarazione di Stoccolma sull'ambiente umano del 1972.

⁶⁹³ *Ibid*. Alcuni autori ritengono che il principio di prevenzione si applichi a situazioni in cui il rischio sia quanto meno quantificabile o noto, e vi sia la sicurezza che il danno accada.

evoluto principalmente nel contesto del principio di precauzione che quello del principio di prevenzione⁶⁹⁴.

- “*The rectification at source principle*” (il principio di correzione): è il principio secondo cui il danno ambientale che si causa debba essere “rettificato alla fonte”. Come avvenne per il principio preventivo, venne inserito nei Trattati dell’Unione con l’Atto Unico Europeo. Tale principio però non è mai stato particolarmente oggetto di dibattito nella giurisprudenza europea, in parte a causa della sua natura alquanto vaga. Ciò nonostante, il principio di “correzione alla fonte” è implicitamente presente nella maggioranza della normativa Ue dedicata alla gestione dei rifiuti. D’altro canto, è abbastanza chiaro che giuridicamente parlando tale principio non imponga nessuno tipo di obbligo in campo al legislatore nel senso di dover assicurarsi che l’inquinatore “rettifichi” il danno causato, al contrario, molto spesso nel contesto ambientale le imprese inquinanti preferiscono pagare un prezzo per avere il diritto ad inquinare⁶⁹⁵.
- Il principio di “chi inquina paga”: prima che venisse inserito all’interno dei Trattati dall’Atto Unico Europeo, tale principio era già ben consolidato nel diritto internazionale dell’ambiente. Il principio di “chi inquina paga” richiede che chi inquina debba pagare per il danno ambientale causato. In realtà, così come è formulato dal diritto europeo tale principio appare “imperfetto”, sono numerosi i casi dove la maggioranza della società ha finito per sostenere il costo dell’inquinamento prodotto da una minoranza. Inoltre, gli Stati Membri non risultano responsabili dei “*costs of cleaning up*” laddove appaiano sproporzionati⁶⁹⁶. Alcune delle aree di *policy* dove tale principio viene molto usato sono gli aiuti di Stato, la gestione dei rifiuti e il mercato delle emissioni inquinanti.
- Il principio di integrazione (ambientale): l’articolo 11 TFUE afferma che “*Le esigenze connesse con la tutela dell’ambiente devono essere integrate nella definizione e nell’attuazione delle politiche e azioni dell’Unione, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile*”. Il principio di

⁶⁹⁴ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 100.

⁶⁹⁵ *Ibid.*

⁶⁹⁶ *Ivi*, p. 101.

integrazione dell'ambiente, nella sua attuale forma, venne inserito nel TFUE con il Trattato di Amsterdam⁶⁹⁷. Tralasciando la sua posizione all'interno del Trattato, il linguaggio giuridico usato nell'articolo 11 TFUE ci fa capire che si tratta di un principio di diversa natura rispetto a quello contenuto nell'articolo 191.2. L'articolo 11 non si limita semplicemente ad affermare che la politica dell'Ue debba basarsi su tale principio, ma va oltre affermando che i principi tipici della *policy* ambientale debbano essere “integrati nella definizione ed implementazione delle politiche e azioni dell'Unione”. È evidente quindi che non si tratta di una semplice raccomandazione indirizzata al legislatore, ma di un vero e proprio requisito da rispettare nelle fasi di decisione⁶⁹⁸. Tuttavia, nonostante la forza giuridica delle disposizioni, l'implementazione di tale principio nella pratica è risultata alquanto deludente, a tal riguardo varie iniziative sono state lanciate dalle istituzioni nell'ottica di delineare nuovi progetti che integrassero tale principio⁶⁹⁹. In numerosi casi la Corte di giustizia dell'Unione Europea ha fatto affidamento su tale principio, usandolo inoltre per interpretare strumenti⁷⁰⁰ di legislazione secondaria.

3.8 Politica ambientale dell'Unione Europea: quadro di riferimento e principali ambiti d'azione

Oggi come oggi, i cittadini dell'UE beneficiano di alcuni tra i più elevati *standard* ambientali a livello mondiale⁷⁰¹, la politica ambientale europea viene considerata una

⁶⁹⁷ Una versione “più debole” di tale principio, secondo cui le considerazioni in tema ambientale avrebbero dovuto essere una componente di tutte le politiche comunitarie, venne già inserita con l'Atto Unico Europeo. Il trattato di Amsterdam, tuttavia, elevò il tenore del principio inserendolo nella Parte Uno del Trattato come uno dei principi generali dell'ordinamento giuridico comunitario. La sua posizione venne ulteriormente rafforzata attraverso il suo inserimento nella Carta dei diritti fondamentali dell'UE (art. 37).

⁶⁹⁸ Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017, p. 103. Inoltre, l'inserimento di tale principio dentro la Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, e la sua conseguente considerazione come diritto umano fondamentale dell'Unione, denota il riconoscimento che la tutela ambientale rappresenti uno dei “*core values*” sulla base dei quali l'Unione si fonda. Ciò nonostante, il concetto di valore differisce da quello di “*aim*” o “*task*”.

⁶⁹⁹ *Ivi*, p. 104.

⁷⁰⁰ Tale principio venne inoltre usato dalla Corte per interpretare l'applicazione dei principi ambientali contenuti nell'articolo 191.2.

⁷⁰¹ *Ambiente – Verso un'Europa più verde e sostenibile*, «Sito dell'Unione europea», s.d., (https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/environment_it).

delle più valide al mondo⁷⁰². Tuttavia, i paragrafi precedenti hanno messo in evidenza come la politica ambientale sia stata solo in un secondo momento messa al centro dell'elaborazione delle politiche europee e solo di recente possiamo intravedere un convinto attivismo in materia ambientale da parte delle istituzioni europee; a tal riguardo, la Commissione europea nel 2019 varò il famoso *Green Deal* di cui parleremo in seguito, divenuto il nuovo principale motore di crescita economica dell'Unione Europea.

Abbiamo identificato, inoltre, i principi essenziali su cui si basa la politica dell'Unione in materia ambientale, ossia i principi di precauzione, di azione preventiva e di correzione alla fonte dei danni causati, nonché il principio di “chi inquina paga”. Per quanto riguarda i Programmi d'Azione per l'ambiente, definendo il quadro legislativo di azione della politica ambientale futura⁷⁰³, giocano un ruolo importante. Invece, le basi giuridiche in materia ambientale le principali sono l'articolo 11 e gli articoli dal 191 al 193 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea.

Abbiamo accennato inoltre come l'Unione disponga delle competenze necessarie per intervenire in tutti gli ambiti della politica ambientale, tra cui l'inquinamento dell'aria e i cambiamenti climatici. Allo stesso tempo però, il suo campo di azione è limitato dal principio di sussidiarietà e dal requisito dell'unanimità in sede al Consiglio “per quanto riguarda le questioni di natura fiscale, la pianificazione del territorio, la destinazione dei suoli, la gestione quantitativa delle risorse idriche, la scelta delle fonti di energia e la struttura dell'approvvigionamento energetico”⁷⁰⁴.

Numerose sono le aree di azione della *policy* ambientale europea, tra di esse figurano la protezione della biodiversità, la garanzia di un consumo e una produzione sostenibile, la protezione e la gestione delle risorse idriche, la lotta contro i cambiamenti climatici e

⁷⁰² *Strumenti politici*, «Agenzia europea dell'ambiente», s.d., (<https://www.eea.europa.eu/it/themes/policy/intro>).

⁷⁰³ *Politica ambientale: principi generali e quadro di riferimento*, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/71/politica-ambientale-principi-general-e-quadro-di-riferimento>).

⁷⁰⁴ *Ibid.*

l'inquinamento atmosferico⁷⁰⁵. Per ovvi motivi, il paragrafo in questione si concentrerà sull'analisi delle ultime due aree:

- La lotta contro i cambiamenti climatici: nelle pagine precedenti accennammo già il forte attivismo che, storicamente, ha caratterizzato l'Unione Europea nella lotta contro il cambiamento climatico. L'articolo 191 del TFUE menziona la lotta ai cambiamenti climatici tra gli obiettivi della politica ambientale dell'UE⁷⁰⁶. Grazie all'azione dell'Unione, nel 2020 le emissioni di gas a effetto serra a livello europeo sono diminuite del 31% rispetto ai livelli del 1990, raggiungendo così il livello più basso degli ultimi trent'anni e superando persino l'obiettivo dell'Unione stabilito nel Protocollo di Kyoto di ridurre le emissioni del 20% entro il 2020⁷⁰⁷. Nel 2019 la Commissione europea presentò il *Green Deal* europeo, un pacchetto di iniziative strategiche che mira ad avviare l'UE sulla strada di una transizione verde, con l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050⁷⁰⁸; di recente, sono state proposte una serie di ambiziose misure volte a ridurre le emissioni di gas serra dell'Unione del 55% entro il 2030 e a decarbonizzare completamente, conformemente all'Accordo di Parigi, l'economia europea entro il 2050⁷⁰⁹. L'azione dell'Unione Europea volta a contrastare i cambiamenti climatici si è finora articolata in numerose strategie, tra cui un sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS)⁷¹⁰, tecnologie per

⁷⁰⁵ *Lotta contro i cambiamenti climatici*, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/72/lotta-contro-i-cambiamenti-climatici>).

⁷⁰⁶ *Ibid.*

⁷⁰⁷ *Ibid.*

⁷⁰⁸ *Green Deal europeo*, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/>).

⁷⁰⁹ *Lotta contro i cambiamenti climatici*, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/72/lotta-contro-i-cambiamenti-climatici>).

⁷¹⁰ *Ibid.* Strumento strategico fondamentale dell'UE nella lotta ai cambiamenti climatici è il primo e il più grande mercato internazionale del carbonio. Tale sistema si basa sul principio di "limitazione e scambio", ossia viene fissato un tetto massimo alla quantità totale di emissioni di gas a effetto serra che possono essere prodotte da 11 mila impianti del sistema (fabbriche, centrali elettriche, ecc.), ogni impianto acquista o riceve "quote di emissione" messe all'asta dagli Stati membri, se inutilizzati, tali crediti (che corrispondono a una tonnellata di CO2 ciascuno) possono essere scambiati con altri impianti. Col tempo la quantità totale di quote viene progressivamente ridotta. L'ETS comprende anche le emissioni derivanti dal settore del trasporto aereo ma non le emissioni prodotte da settori, quali il trasporto su strada, la gestione dei rifiuti, l'agricoltura e l'edilizia. Quest'ultime sono soggette agli obiettivi vincolanti di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra su base annua per ciascuno Stato membro, fissati nel regolamento sulla condivisione degli sforzi.

la cattura e lo stoccaggio del carbonio⁷¹¹, nuove norme in materia di emissioni di CO₂⁷¹² e qualità del carburante⁷¹³ e normative sulle energie rinnovabili⁷¹⁴ e l'efficienza energetica.

- L'inquinamento atmosferico: nel Capitolo 1 abbiamo visto come l'inquinamento atmosferico sia causato principalmente da settori quali dell'industria, dei trasporti, della produzione energetica e dell'agricoltura. Ciò nonostante, a livello europeo la qualità dell'aria è migliorata considerevolmente da quando l'UE cominciò negli anni '70 ad intervenire. A tal riguardo, l'UE dispone di tre diversi meccanismi giuridici per gestire l'inquinamento atmosferico, ossia "la definizione di norme generali di qualità dell'aria per quanto concerne la concentrazione degli inquinanti atmosferici nell'ambiente, la definizione di limiti nazionali per le emissioni complessive di agenti inquinanti e l'elaborazione di una normativa specifica in base alla fonte"⁷¹⁵. La recente strategia dell'Unione "Aria pulita" mira a conseguire il pieno rispetto della normativa in vigore sulla qualità dell'aria entro il 2020 e stabilisce obiettivi a lungo termine per il 2030. Nel quadro del già citato *Green Deal* europeo, si stanno rivedendo varie norme in materia per allinearle

⁷¹¹ *Lotta contro i cambiamenti climatici*, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/72/lotta-contro-i-cambiamenti-climatici>).

Tali tecnologie sono in grado di separare la CO₂ dalle emissioni atmosferiche derivanti dai processi industriali, la comprimono e la trasportano in un luogo in cui può essere stoccata. Secondo l'IPCC, tali tecnologie sarebbero in grado di eliminare tra l'80% e il 90% delle emissioni di CO₂ prodotte da centrali elettriche a combustibili fossili. Tuttavia, l'attuazione di tali progetti dimostrativi in Europa si è rivelata più difficile del previsto, principalmente a causa dei costi elevati.

⁷¹² *Ibid.* Le nuove autovetture immatricolate nell'UE dovranno rispettare le norme in materia di emissioni di CO₂ le quali, per le autovetture, prevedono un obiettivo pari a 95 g/km a partire dal 2021. Per incentivare il settore a investire nelle nuove tecnologie, il regolamento 2019/631 prevede i cosiddetti "supercrediti", in base ai quali le autovetture più rispettose dell'ambiente nella gamma di ciascun produttore contano per più di un veicolo nel computo della media delle emissioni specifiche di CO₂.

⁷¹³ *Ibid.* La qualità del carburante è un altro elemento importante ai fini della riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. La legislazione UE mirava a ridurre del 6% l'intensità delle emissioni di gas a effetto serra dovute a carburanti entro il 2020; tale obiettivo sarebbe stato conseguito, insieme ad altre misure, mediante l'utilizzo di biocarburanti, che tuttavia dovevano rispettare alcuni criteri di sostenibilità.

⁷¹⁴ *Ibid.* La direttiva UE sulla promozione delle energie rinnovabili 2018/2001 è intesa a garantire che entro il 2030 le energie rinnovabili (quali biomassa ed energie eolica, idroelettrica e solare) rappresentino un obiettivo iniziale pari ad almeno il 32 % del consumo totale di energia dell'UE in termini di produzione di elettricità, trasporto, riscaldamento e raffreddamento. Al fine di integrare l'uso delle energie rinnovabili nel settore dei trasporti, gli Stati membri dovranno imporre ai fornitori di carburante l'obbligo di garantire entro il 2030 che la quota di energia generata da fonti rinnovabili sia pari almeno al 14 % del consumo finale di energia del settore dei trasporti.

⁷¹⁵ *Inquinamento atmosferico e acustico*, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/75/inquinamento-atmosferico-e-acustico>).

Controllando, per esempio, le emissioni industriali o stabilendo norme in materia di emissioni dei veicoli, efficienza energetica o qualità dei carburanti.

maggiormente alle raccomandazioni dell’OMS⁷¹⁶. L’UE mira, inoltre, a migliorare la legislazione generale europea in materia di aria pulita rivedendo le Direttive in materia; in tal senso, gli articoli da 191 a 193 TFUE costituiscono la base giuridica in materia. Per quanto riguarda l’inquinamento prodotto da veicoli a motore, numerose sono le Direttive che sono state adottate per limitare l’inquinamento causato dal settore dei trasporti su strada, fissando livelli di prestazione in materia di emissioni per diverse categorie di veicoli. Le attuali norme di emissione Euro 6 per le autovetture e i furgoni leggeri fissano limiti di emissione per una serie di inquinanti atmosferici, in particolare gli ossidi di azoto e il particolato⁷¹⁷.

3.9 La Politica europea dei trasporti – breve introduzione

In un *white paper*⁷¹⁸ del 1992, la Commissione europea stimava che tra il 1970 e il 1998 la mobilità personale era aumentata da 17 a 35 km al giorno⁷¹⁹. La questione del trasporto su gomma non riguarda semplicemente le emissioni inquinanti e gli effetti avversi che esso produce, il trasporto, oggi, garantisce a milioni di persone l’accesso alla mobilità e la possibilità di soddisfare le proprie esigenze (di qualsiasi natura esse siano), tra cui anche quelle economiche⁷²⁰. In un mercato ideale, lo scambio reciproco è alla base di qualsiasi attività commerciale, l’idea di limitare la mobilità personale equivarrebbe a ostacolare uno degli obiettivi originari sulla base del quale nacque il progetto europeo, ossia la realizzazione di un mercato interno. Il diritto alla mobilità pare quindi un diritto assodato e incontestabile nella nostra società, a cui sembra che in nessuno modo (neanche di fronte agli effetti del cambiamento climatico) si possa rinunciare.

⁷¹⁶ *Inquinamento atmosferico e acustico*, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/75/inquinamento-atmosferico-e-acustico>).

⁷¹⁷ *Ibid.* A tal riguardo, la Commissione ha già presentato una proposta per le nuove norme EURO 7 nel novembre 2022. Sebbene il Parlamento abbia votato a favore dell’approvazione della proposta (modificata), la sua adozione in seno al Consiglio sta subendo ritardi a causa delle resistenze di diversi Stati membri sul divieto *de facto* sui motori a combustione dopo il 2035.

⁷¹⁸ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 9. Si tratta del *White Paper “European Transport Policy for 2010: time to decide”*.

⁷¹⁹ *Ibid.*

⁷²⁰ *Ivi*, p. 18.

Il dato più sconcertante è probabilmente il fatto che tra le varie modalità di trasporto disponibili, le strade rappresentino oggi quella più congestionata, inquinata e pericolosa. Secondo uno studio condotto dal programma europeo UNITE⁷²¹ si stima che in Europa i costi causati dalla congestione stradale ammontino a circa 70€ miliardi, approssimativamente l'1% del Prodotto Interno Lordo europeo⁷²². Mentre i costi ambientali relativi a incidenti causati da trasporto su gomma si stima che raggiungano almeno 122 miliardi euro, circa l'1,6% del PIL europeo⁷²³. Tali somme spaventano ancora di più se consideriamo che i dati della ricerca risalgono al 2005 e che da quel momento in poi i numeri sono considerevolmente aumentati.

La Politica comune dei trasporti (PCT) rappresenta una delle primissime quattro politiche originarie delle Comunità Europee volte a creare un mercato comune⁷²⁴; essa venne istituita con il Titolo V del Trattato di Roma⁷²⁵. Ciò nonostante, una sensibilità nei confronti delle emissioni inquinanti (seguita da relative misure di armonizzazione) è nata solamente di recente⁷²⁶. Dal tenore del Trattato si può evincere la nuova visione comunitaria in materia, ossia quella di voler perseguire l'obiettivo primordiale dell'integrazione economica attraverso però dei meccanismi di trasporto efficaci⁷²⁷. In particolare, l'articolo 74 affermava "che gli obiettivi del Trattato in questione avrebbero dovuto essere perseguiti dagli Stati Membri all'interno del quadro di una PCT". Tuttavia, nonostante nel preambolo venissero enunciati ambiziosi obiettivi, l'unico vero riferimento alle tematiche ambientali era contenuto nell'articolo 3 (Parte Uno), il quale tra i vari obiettivi citava l'importanza da parte dell'Unione di perseguire uno "sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche" e un "elevato livello di protezione dell'ambiente"⁷²⁸.

⁷²¹ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 5. UNITE è un programma europeo dedicato alla lotta alla criminalità ambientale

⁷²² *Ibid.*

⁷²³ *Ibid.*

⁷²⁴ *Ivi*, p. 111.

⁷²⁵ Sembra quindi che una politica comune dei trasporti (nonostante oggi si situi sotto l'ombrello della *policy* ambientale in senso lato) sia nata ancor prima di una politica ambientale.

⁷²⁶ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 5.

⁷²⁷ *Ivi*, p. 6.

⁷²⁸ *Trattato che istituisce la Comunità Europea*, Roma, 1957.

3.9.1 Politica comune dei trasporti – *legislative background*

Nel 1953 con il Protocollo *Concerning the European Conference of Ministers of Transport* si istituiva la Conferenza europea dei Ministri dei trasporti (ECMT)⁷²⁹, antenata dell'attuale Forum interazionale dei trasporti⁷³⁰. L'ECMT costituisce oggi un importantissimo *forum* internazionale per trattare di temi e problematiche inerenti prettamente al cosiddetto “*inland transport sector*”, con l'obiettivo ultimo di raggiungere accordi tra gli Stati volti a garantire lo sviluppo di una politica europea dei trasporti efficiente e razionale.

Con il Trattato di Maastricht si cercò invece di rafforzare le fondamenta istituzionali, fiscali e politiche della *transport policy* europea, introducendo inoltre il *trans-European network* (il sistema di reti transeuropee dei trasporti)⁷³¹.

Nel 1997, il Trattato di Amsterdam continuò sulla stessa scia, citando l'importanza di perseguire lo sviluppo socioeconomico tenendo in considerazione il principio di sviluppo sostenibile e di rafforzare, nel contesto del mercato interno, la coesione e la tutela ambientale. Si noti che questa era la prima volta che il termine “sviluppo sostenibile” faceva la sua prima comparsa in uno dei Trattati istitutivi (o di modifica) dell'Unione Europea, in tal senso marcò un punto di svolta per le istituzioni europee, le quali un po' alla volta cominciarono ad abbandonare un'ottica puramente economica per passare ad una visione più olistico-integrativa. A partire da quel momento, quindi, la questione ambientale cominciò ufficialmente ad essere parte integrante di ogni politica europea⁷³². Il Trattato di Amsterdam, inoltre, includeva nell'articolo 3 il requisito di integrazione della protezione ambientale “nella definizione ed implementazione delle politiche e azioni dell'Unione”.

Nel 2002, il Sesto Programma d'azione per l'ambiente richiamava i principi di precauzione e di “chi inquina paga” e il cambiamento climatico veniva riportato tra le

⁷²⁹ L'ECMT attualmente consta di 41 Paesi europei e 8 Paesi associati e osservatori.

⁷³⁰ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 6. Il Forum internazionale dei trasporti è un'organizzazione intergovernativa nell'ambito OCSE, nonché piattaforma globale per i leader mondiali per discutere degli effetti dannosi all'ambiente dovuti al trasporto.

⁷³¹ *Ibid.*

⁷³² *Ivi*, p. 7.

priorità dell'Unione, sottolineando a tal riguardo l'importanza di dover anche preparare l'opinione pubblica europea agli effetti derivanti dai cambiamenti climatici⁷³³.

Ma l'azione dell'Unione a favore dell'ambiente non rimase circoscritta all'ambito europeo interno, attraverso lo strumento della cosiddetta "diplomazia ambientale" e la firma degli Accordi di Kyoto si capì l'importanza di dover coltivare e migliorare il dialogo anche con i Paesi terzi, fuori dall'Unione⁷³⁴.

E infine, l'articolo 1.4 del Trattato di Lisbona porse nuovamente attenzione sul concetto di "sviluppo sostenibile" e lo "*sustainable development of the Earth*" venne inserito nella lista dei valori da perseguire da parte dell'Unione nelle sue relazioni esterne.

3.9.2 Il *White Paper "European Transport Policy for 2010: time to decide*

Con il *White Paper "European Transport Policy for 2010: time to decide"* presentato nel settembre del 2001, la Commissione mirava a tracciare un equilibrio tra lo sviluppo economico e la richiesta da parte della società di un sistema di trasporto efficiente a livello europeo⁷³⁵. A partire da quel momento l'idea di creare un mercato aperto dei trasporti divenne finalmente un progetto reale per molti Stati Membri. Il *paper* si focalizzava soprattutto sul trasporto su gomma⁷³⁶; a tal riguardo, la Commissione europea sottolineava come il trasporto su gomma ammontasse a circa l'84% delle emissioni di CO2 attribuibili al trasporto. Con tale documento la Commissione si impegnò quindi a formulare una serie di proposte, in tal senso si propose l'armonizzazione di diverse

⁷³³ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 7.

⁷³⁴ *Ivi*, p. 8. Favorendo per esempio la cooperazione internazionale con essi o incoraggiando trasferimenti tecnologici.

⁷³⁵ *Ivi*, p. 9.

⁷³⁶ *Ivi*, p. 10, 18, 19 e 118. Una certa attenzione venne posta anche nei confronti delle strade che attraversano le Alpi e i Pirenei. Il tema del "*trans-Alpine traffic*" è difatti una delle maggiori sfide per l'Unione Europea, soprattutto perché l'espansione comunitaria portò ad un grosso aumento dei flussi di traffico nell'intorno alpino, il quale è particolarmente sensibile agli effetti dell'inquinamento. In modo particolare, il tema del *transit traffic* rappresenta una problematica costante e di notevole preoccupazione per Paesi come la Svizzera o l'Austria, dove la A13/A12 del Tirolo costituisce un importante corridoio di accesso a varie regioni d'Europa. A inizi degli anni '90 a tal riguardo si stipulò una Convenzione delle Alpi con l'obiettivo di preservare e proteggere il territorio alpino e garantire una politica comune a suo favore.

strutture normative inerenti al trasporto su strada⁷³⁷ e modifiche volte a favorire l'intermodalità all'interno dell'Unione. A tal riguardo, il programma Marco Polo rappresentò una delle più importanti iniziative⁷³⁸.

Nel *paper* si discuteva inoltre l'idea di prevedere eventuali strategie di *road pricing* con il fine di gestire le esternalità prodotte dall'inquinamento atmosferico-acustico e la congestione, e contrastare così il degrado ambientale. Con una percentuale di “*road accidents costs*” pari al 2% del PIL europeo, la sicurezza stradale rimaneva quindi un tema in primo piano, a tal riguardo, il *road pricing* venne proprio pensato come uno strumento per ridurre tali percentuali⁷³⁹.

3.10 La normativa EURO – standard europei sulle emissioni inquinanti

Le numerose strategie sull'inquinamento atmosferico e l'ambiente urbano cominciavano a sottolineare la necessità di un'adeguata pianificazione per un trasporto urbano di persone e merci più sostenibile. L'urgenza di formulare strategie volte a contrastare le emissioni inquinanti venne ufficialmente richiesta dal Consiglio europeo di Vienna nel dicembre del 1998⁷⁴⁰; tuttavia, già partire dal 1970, una serie di Direttive relative a emissioni provenienti dai veicoli a motore, pesanti e leggeri, vennero adottate; esse durante gli anni contribuirono di fatto alla riduzione dei gas e sostanze inquinanti presenti in atmosfera e alla conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico⁷⁴¹.

Nello specifico a partire dal 1991 la Comunità europea emanò una serie di Direttive sull'emissioni inquinanti prodotte dai veicoli. In base a queste Direttive, vennero individuate diverse categorie di appartenenza per gli autoveicoli (generalmente

⁷³⁷ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 9. Tra le normative da armonizzare vi erano quelle inerenti ai tempi di guida, i divieti nazionali di circolazione per autocarri durante i fine settimana, i programmi di formazione professionale, la legislazione sui trasporti su strada e le tasse sul carburante per gli utenti commerciali della strada con il fine di ridurre la distorsione della concorrenza nel mercato liberalizzato dei trasporti su strada.

⁷³⁸ *Ivi*, p. 10. Esso andava a rimpiazzare il vecchio programma *Pilot Action for Combined Transport* (PACT), il quale tra il 1992 e l'anno 2000 lanciò ben 167 progetti.

⁷³⁹ *Ivi*, p. 11.

⁷⁴⁰ *Ivi*, p. 114.

⁷⁴¹ *Ibid.*

riconosciute con la sigla “pre-Euro 1” o “Euro 0”, “Euro 1”, “Euro 2”, “Euro 3”, “Euro 4”, ecc.⁷⁴²) e inoltre categorie per motoveicoli e ciclomotori (Euro 1, Euro 2, ecc.). In altre parole, ogni normativa stabiliva un tetto massimo di sostanze inquinanti che un veicolo poteva emettere per poter essere omologato (e quindi immatricolato) in Europa⁷⁴³; i veicoli, quindi, rientravano in una di queste categorie a seconda della Direttiva europea che rispettavano. Come ben sappiamo, per sapere oggi a quale categoria appartiene il nostro automezzo, dobbiamo controllare quale Direttiva venga indicata sulla carta di circolazione del nostro veicolo⁷⁴⁴.

Tutta la regolamentazione europea che venne dedicata alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera viene conosciuta con la sigla EURO I-V⁷⁴⁵; nello specifico, tale normativa mirò a ridurre progressivamente l’impatto inquinante principalmente di quattro agenti inquinanti, ossia il monossido di carbonio, l’ossido di azoto, il particolato e gli idrocarburi⁷⁴⁶. Più dettagliatamente:

- Il primo *standard* antinquinamento in Europa venne adottato nel 1992 ed entrò in vigore nel 1993⁷⁴⁷. L’Euro 1 si applicava ai veicoli stradali nuovi immatricolati nell’UE a partire dal 1° gennaio del 1993 e omologati dal 1992⁷⁴⁸, nello specifico, tale normativa⁷⁴⁹ obbligò nel 1993 le case costruttrici a adottare la marmitta

⁷⁴² Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce). Si tratta di una classificazione che raggruppa sotto ogni sigla una serie di normative europee in base alla quale viene stabilito il livello di inquinamento di un veicolo.

⁷⁴³ *Ibid.*

⁷⁴⁴ *Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4*, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

⁷⁴⁵ Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011, p. 114. Da non dimenticare il contributo apportato dalle case produttrici di automobili, le quali si impegnarono volontariamente in progetti più sostenibili e nella promozione, attraverso specifiche misure fiscali, dell’acquisto di veicoli meno inquinanti.

⁷⁴⁶ *Ibid.*

⁷⁴⁷ *Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4*, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

⁷⁴⁸ Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce).

⁷⁴⁹ *Ibid.* “Nel dettaglio, impone i seguenti limiti alle vetture benzina e diesel: 2,72 g/km di Co e 0,97 g/km di combinato tra Hc e Nox. I veicoli Euro 1 devono rispettare una tra le seguenti normative antinquinamento: 83/351 Ce rif. 91/441 Ce; 88/77 Ce rif. 91/441 Ce; 88/436 Ce rif. 91/441 Ce; 89/458 Ce rif. 91/441 Ce; 91/441 Ce; 91/542 Ce punto 6.2.1.A; 93/59 Cee con catalizzatore”.

catalitica e l'alimentazione ad iniezione⁷⁵⁰. Con la denominazione “Euro” 1 si fa quindi riferimento a tutte quelle autovetture conformi alla direttiva 91/441 o i “veicoli commerciali leggeri” conformi alla direttiva 93/59⁷⁵¹.

- La normativa Euro 2⁷⁵² (la quale andava a sostituire la normativa Euro 1) rappresenta lo *standard* antinquinamento introdotto in Europa a partire dal 1° gennaio 1995⁷⁵³ ed entrato in vigore nel 1996. Per la prima volta si differenziavano i limiti di emissioni dei veicoli a benzina da quelli diesel. La normativa nello specifico obbligò nel 1996 le case costruttrici a ridurre maggiormente le emissioni inquinanti anche per i motori a diesel⁷⁵⁴. “Euro 2” quindi indica le autovetture conformi alla direttiva 94/12 o i “veicoli commerciali leggeri” conformi alla direttiva 96/69⁷⁵⁵.
- L’Euro 3⁷⁵⁶ (relativa ad una ulteriore diminuzione delle emissioni) è lo *standard* antinquinamento introdotto in Europa a partire dal 1° gennaio 1999 che ha sostituito l’Euro 2⁷⁵⁷. Più concretamente, la normativa in questione obbligava, a partire dal 1° gennaio 2001, le case costruttrici ad installare un sistema, chiamato

⁷⁵⁰ *Principali normative comunitarie sulle emissioni inquinanti*, «Sito della città di Lissone», s.d., (<https://www.comune.lissone.mb.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/704>).

⁷⁵¹ *Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4*, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

⁷⁵² Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce). “I limiti imposti nel primo caso sono 2,2 g/km di Co e 0,5 g/km di combinato tra Hc e Nox. Per i veicoli a gasolio, invece, 1 g/km di Co, 0,7 g/km combinati tra Hc e Nox e 0,8 g/km di Pm. Le normative di riferimento per gli autoveicoli Euro 2 sono: 94/12 Ce; 96/1 Ce; 96/44 Ce; 96/69 Ce; 98/77 Ce; 91/542 punto 6.2.1.B”.

⁷⁵³ *Ibid.*

⁷⁵⁴ *Principali normative comunitarie sulle emissioni inquinanti*, «Sito della città di Lissone», s.d., (<https://www.comune.lissone.mb.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/704>).

⁷⁵⁵ *Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4*, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

⁷⁵⁶ Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce). “Per quanto riguarda le auto diesel, invece, i limiti sono 0,64 g/km di Co, 0,56 g/km di Hc, 0,5 g/km Nox e 0,05 g/km di Pm. I veicoli Euro 3 rispondono alle seguenti normative: 98/69 Ce; 98/77 CE rif 98/69 Ce; 99/96 Ce; 99/102 Ce rif. 98/69 Ce; 2001/1 Ce rif. 98/69 Ce; 2001/27 Ce; 2001/100 Ce fase A; 2002/80 Ce fase A; 2003/76 Ce fase A”.

⁷⁵⁷ *Ibid.*

Eobd per ridurre le emissioni⁷⁵⁸. La dicitura “Euro 3” indica i veicoli conformi alla direttiva 98/69.

- La normativa Euro 4⁷⁵⁹ è lo *standard* antinquinamento introdotto a partire dal 1° gennaio 2005, il quale sostituì l’Euro 3 imponendo restrizioni ancor più severe dal gennaio 2006⁷⁶⁰.
- Arriviamo all’Euro 4⁷⁶¹, lo *standard* antinquinamento introdotto in Europa a partire dal 1° gennaio del 2005 che andò a sostituire l’Euro 3. L’Euro 4 imponeva restrizioni ancor più severe del gennaio 2008⁷⁶². La dicitura “Euro 4” indica tutti quei veicoli conformi con la Direttiva 98/69B⁷⁶³.
- Avvicinandosi alle normative più recenti, arriviamo all’Euro 5⁷⁶⁴, lo *standard* antinquinamento introdotto in Europa a partire dal 1° settembre 2009 e che

⁷⁵⁸ *Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4*, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

⁷⁵⁹ Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce). “I limiti imposti alle emissioni delle auto a benzina sono 1 g/km di Co, 0,1 g/km di Hc, 0,08 g/km di Nox. Per quanto riguarda le auto diesel, invece, i limiti sono 0,5 g/km di Co, 0,3 g/km di Hc, 0,25 g/km di Nox e 0,025 g/km di Pm. I veicoli Euro 4 rispondono alle seguenti normative: 98/69/Ce B; 98/77/Ce rif. 98/69/Ce B; 1999/96 Ce B; 1999/102 Ce B rif. 98/69/Ce B; 2001/1 Ce; 2001/100 Ce B; 2002/80 Ce B; 2003/76 Ce B; 2005/55/Ce B1; 2006/51/Ce rif. 2005/55/Ce B1; 2006/96/Ce-B”.

⁷⁶⁰ *Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4*, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

⁷⁶¹ Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce). “I limiti imposti alle emissioni delle auto a benzina sono 1 g/km di Co, 0,1 g/km di Hc, 0,08 g/km di Nox. Per quanto riguarda le auto diesel, invece, i limiti sono 0,5 g/km di Co, 0,3 g/km di Hc, 0,25 g/km di Nox e 0,025 g/km di Pm. I veicoli Euro 4 rispondono alle seguenti normative: 98/69/Ce B; 98/77/Ce rif. 98/69/Ce B; 1999/96 Ce B; 1999/102 Ce B rif. 98/69/Ce B; 2001/1 Ce; 2001/100 Ce B; 2002/80 Ce B; 2003/76 Ce B; 2005/55/Ce B1; 2006/51/Ce rif. 2005/55/Ce B1; 2006/96/Ce-B”.

⁷⁶² *Principali normative comunitarie sulle emissioni inquinanti*, «Sito della città di Lissone», s.d., (<https://www.comune.lissone.mb.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/704>).

⁷⁶³ *Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4*, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

⁷⁶⁴ Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce). “Per quanto riguarda le auto diesel, invece, i limiti sono 0,5 g/km di Co, 0,23 g/km di Hc, 0,18 g/km di Nox e 0,005 g/km di Pm. Le normative di riferimento per gli autoveicoli Euro 5 sono: 1999/96/Ce riga B2; direttiva 1999/96/Ce riga C; 2001/27/Ce rif 1999/96/Ce riga B2; 2001/27/Ce rif 1999/96/Ce riga C; 2005/78/Ce rif 2005/55/Ce riga B2; 2005/78/Ce rif 2005/55/Ce riga C; 2006/51/Ce rif 2005/55/Ce riga B2; 2006/51/Ce rif 2005/55/Ce riga C; 2006/81/Ce rif 2005/55/Ce riga B2; 2006/81/Ce rif 2005/55/CE riga C; 2008/74/Ce rif 2005/55/Ce riga B2; regolamento 715/2007 e 692/2008 (Euro 5a e Euro 5b); regolamento 715/2007 e 692/2008 (Euro 5 con dispositivo antiparticolato)”.

ovviamente sostituì l'Euro 4. Lo *standard* si suddivideva in Euro 5a ed Euro 5b, quest'ultimo in vigore dal 2012. Per la prima volta venne fissato un tetto massimo alle emissioni di polveri sottili da parte delle auto a benzina, che non potevano emettere più di 1 g/km di Co, 0,075 g/km di Hc, 0,06 g/km di Nox e 0,005 g/km di Pm⁷⁶⁵.

- E infine arriviamo all'Euro 6⁷⁶⁶, lo *standard* antinquinamento introdotto a partire dal 1° settembre 2014 per le omologazioni di nuovi modelli e dal 1° settembre 2015 per tutte le vetture di nuova immatricolazione⁷⁶⁷. L'Euro 6 sostituì lo *standard* Euro 5 ed era composto da cinque revisioni (“Euro 6”, “Euro 6b”, “Euro 6c”, “Euro 6d-Temp”, “Euro 6d”) le quali erano disciplinate da regolamenti UE diversi⁷⁶⁸.

Prima di concludere, è interessante notare che:

- Nonostante l'Unione Europea venga considerata per le sue politiche (soprattutto ambientali) un modello di ispirazione a livello globale, al di fuori del contesto europeo esistono *standard* diversi e più severi; quelli americani ne sono un esempio⁷⁶⁹.
- Spesso si sente parlare erroneamente di “Euro 0”, tale classe di fatto non esiste, generalmente la sigla “Euro 0” viene utilizzata per indicare tutti quei veicoli

⁷⁶⁵ Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce).

⁷⁶⁶ *Ibid.* “Le normative di riferimento per gli autoveicoli Euro 6 sono: 715/2007*566/2011 (Euro 6a con Fap); 715/2007*566/2011 (Euro 6a); 715/2007*566/2011 (Euro 6b con Fap); 715/2007*566/2011 (Euro 6b); 715/2007*692/2008 (Euro 6a con Fap); 715/2007*692/2008 (Euro 6a); 715/2007*692/2008 (Euro 6bB con Fap); 715/2007*692/2008 (Euro 6B); 136/2014 (Euro 6a); 136/2014 (Euro 6b); 136/2014 (Euro 6c); 143/2013 (Euro 6a); 143/2013 (Euro 6b); 143/2013 (Euro 6c); 195/2013 (Euro 6a); 195/2013 (Euro 6b); 195/2013 (Euro 6c); 630/2012 (Euro 6a); 630/2012 (Euro 6b); 630/2012 (Euro 6c); 595/2009*133/2014A (Euro 6); 595/2009*133/2014B (Euro 6); 595/2009*133/2014C (Euro 6); 459/2012 (Euro 6a); 459/2012 (Euro 6b); 459/2012 (Euro 6c); 2015/45 (Euro 6b); 2016/427 (Euro 6b, EURO 6c, EURO 6d-Temp, Euro 6d); 2016/646 (Euro 6b, EURO 6c, EURO 6d-Temp, Euro 6d); 2017/1347 (Euro 6d-Temp, Euro 6d); 2018/1832 (Euro 6c, Euro 6d-Temp, Euro 6d Temp Evap e/o Isc, Euro 6d); 2018/985 (fase IV, fase V)”.

⁷⁶⁷ *Ibid.* “Per le auto a benzina le emissioni massime ammesse sono: 1 g/km di Co, 0,1 g/km di Hc, 0,06 g/km di Nox e 0,005/0,0045 g/km di Pm. Per quanto riguarda le auto diesel, invece, i limiti sono: 0,5 g/km di Co, 0,17 g/km di Hc, 0,08 g/km di Nox e 0,005/0,0045 g/km di Pm”.

⁷⁶⁸ *Ibid.*

⁷⁶⁹ *Ibid.*

antecedenti alla classe Euro 1 sprovvisti di catalizzatore e immatricolati prima del 1992⁷⁷⁰, i quali furono i primi ad essere colpiti dalle normative EURO.

- Come per la politica ambientale in senso generico, l'idea di predisporre raccomandazioni molto dettagliate con il fine di perseguire una armonizzazione delle normative ambientali degli SM in molti casi risulta inappropriata, questo perché diversi Paesi affrontano quotidianamente problematiche ambientali diverse e hanno perciò esigenze diverse. La questione dell'implementazione quindi, seppur attenuata rispetto alla sfera internazionale, pure a livello comunitario rimane uno dei punti deboli della *policy* ambientale.

3.10.1 Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria⁷⁷¹

Dopo un lungo periodo di attesa, il 10 novembre del 2022, la Commissione europea ha finalmente presentato la nuova proposta (Euro 7) volta a ridurre l'inquinamento atmosferico causato dai veicoli a motore nuovi venduti nell'UE⁷⁷². L'obiettivo è quello di migliorare il controllo delle emissioni inquinanti atmosferiche di tutti i nuovi veicoli⁷⁷³, garantire veicoli più puliti sulle strade e una migliore qualità dell'aria a tutela della salute dei cittadini europei e dell'ambiente⁷⁷⁴. I nuovi *standard* antinquinamento

⁷⁷⁰ Manuel Cerfeda, *NORMATIVE EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4, EURO 6, GUIDA ANTINQUINAMENTO*, «News Auto», 29 marzo 2020, (<https://www.newsauto.it/guide/normative-antinquinamento-guida-euro-1-2-3-4-5-6-2020-176063/>).

⁷⁷¹ *Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria*, «Commissione Europea», s.d., (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_22_6495).

⁷⁷² *Ibid.* Proposta che rientra nel quadro del *Green Deal* europeo, al fine di raggiungere l'obiettivo "inquinamento zero".

⁷⁷³ *Auto, l'Ue vara nuovi standard Euro 7: saranno in vigore dal 2025. Ecco cosa sappiamo*, «SkyTG24», 12 novembre 2022, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2022/11/12/standard-euro-7>). Le norme prevedono di tenere sotto controllo anche il particolato che proviene dai freni, che saranno fondamentali anche con le auto elettriche.

⁷⁷⁴ *Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria*, «Commissione Europea», s.d., (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_22_6495). La sinergia tra la nuova normativa Euro 7 e le norme in materia di emissioni di CO2 già esistenti determinerà un miglioramento dell'aria respirata dai cittadini; in particolare, la maggiore diffusione dei veicoli elettrici comporterà determinati vantaggi in termini di qualità dell'aria. Questi due tipi di normative indirizzeranno chiaramente la catena di approvvigionamento del settore automobilistico verso una riduzione delle emissioni inquinanti, anche avvalendosi di tecnologie digitali.

entreranno in vigore dal 1° luglio 2025 per auto e furgoni e dal 1° luglio 2027 per i mezzi pesanti (*post* approvazione della proposta da parte del Parlamento europeo e del Consiglio)⁷⁷⁵. È interessante notare che tali parametri prevederanno gli stessi limiti di emissione indipendentemente dal fatto che i veicoli utilizzeranno benzina, diesel, energia elettrica o carburanti alternativi; in questo modo si garantirà che tutte le autovetture, furgoni, autocarri e autobus in circolazione saranno più puliti anche in condizioni di guida reali⁷⁷⁶.

A tal proposito, Thierry Breton, Commissario al mercato unico, ha definito la proposta della Commissione “equilibrata e necessaria per proteggere il clima”, ma anche questa volta il settore automobilistico non ha risparmiato le sue dure critiche e reazioni avverse⁷⁷⁷; a tal riguardo, l’Associazione Costruttori Europei di Automobili (Acea) ha già espresso “serie preoccupazioni” nei confronti della normativa⁷⁷⁸. Spiega il presidente Oliver Zipse, nonché CEO di BMW, che l’industria automobilistica ha preso molto seriamente il suo ruolo di dover ridurre sia la CO2 che le emissioni inquinanti, ma purtroppo il beneficio ambientale della proposta è piuttosto limitato e i nuovi parametri andrebbero ad aumentare pesantemente il costo dei veicoli⁷⁷⁹. Aggiunge Martin Lundstedt⁷⁸⁰ (auspicando che si dia priorità invece agli investimenti in veicoli a emissioni zero, i quali avrebbero un impatto molto maggiore sia sulla qualità dell’aria che sulla riduzione delle emissioni di CO2) che tale normativa “non fa bene né al clima, né alla salute delle persone e né al settore”, spiegando come l’adeguamento ai nuovi *standard* comporterà lo stanziamento di nuove risorse finanziarie

⁷⁷⁵ *Auto, l’Ue vara nuovi standard Euro 7: saranno in vigore dal 2025. Ecco cosa sappiamo*, «SkyTG24», 12 novembre 2022, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2022/11/12/standard-euro-7>). I nuovi limiti non coinvolgono le emissioni di anidride carbonica perché già con il pacchetto Fit for 55, l’Europa ha deciso di portare al 100% la riduzione della CO2 per auto e furgoni entro il 2035 (a tal riguardo, parleremo della proposta di regolamento della Commissione di bandire la vendita di nuove vetture con motore endotermico a partire dal 2035). Grazie ai nuovi *standard* e alle tecnologie esistenti, la Commissione europea stima la possibilità di ridurre le emissioni e prevede un impatto stimato tra i 90 e i 150 euro sui costi delle auto, intorno ai 2.600 euro per autobus e camion.

⁷⁷⁶ *Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell’aria*, «Commissione Europea», s.d., (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_22_6495).

⁷⁷⁷ *Auto, l’Ue vara nuovi standard Euro 7: saranno in vigore dal 2025. Ecco cosa sappiamo*, «SkyTG24», 12 novembre 2022, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2022/11/12/standard-euro-7>).

⁷⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁷⁹ *Ibid.*

⁷⁸⁰ CEO del Gruppo Volvo e presidente del consiglio di amministrazione dei veicoli commerciali di Acea.

(destinata a pagare le risorse umane, effettuare la realizzazione dei prototipi, eseguire i test richiesti, ecc.), denaro quindi che potrebbe essere investito nella diffusione e nel sostegno alle auto elettriche ma che invece sarà impiegato per realizzare auto rispondenti alla normativa Euro 7. Ciò nello specifico, potrà aver ripercussioni sulle auto più economiche, le quali furono già penalizzate con la precedente normativa Euro 6; in tal senso, un medesimo destino potrebbero subire le future auto con l'entrata in vigore della nuova Euro 7⁷⁸¹.

Ad ogni modo, ciò non ha fermato la Commissione europea dal presentare con fermezza i nuovi parametri antinquinamento come una proposta in grado di sostituire⁷⁸² e semplificare, tra l'altro, le norme precedenti in materia di emissioni e di migliorare la qualità dell'aria a livello europeo, assicurando inoltre che l'aumento previsto dei costi rispetto alla situazione attuale corrisponderebbe “soltanto a una piccola parte dei costi totali di acquisto dei veicoli, pari a una cifra compresa fra 90 e 150€ per le autovetture e i furgoni e a circa 2700€ per autocarri e autobus”⁷⁸³.

Nello specifico, secondo le previsioni della Commissione le nuove disposizioni in materia contribuirebbero a⁷⁸⁴ migliorare il controllo delle emissioni inquinanti atmosferiche di tutti i veicoli nuovi⁷⁸⁵, aggiornare e rendere più stringenti i limiti per le emissioni inquinanti⁷⁸⁶, tra cui regolamentare le emissioni dei freni e degli pneumatici⁷⁸⁷, garantire che le autovetture nuove rimangano pulite più a lungo, sostenere la diffusione

⁷⁸¹ *Euro 7: nuovi limiti e quando entra in vigore*, «Alvolante.it», 15 maggio 2023, (https://www.alvolante.it/da_sapere/legge-e-burocrazia/euro-7-nuovi-limiti-e-quando-entra-vigore-384209).

⁷⁸² *Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria*, «Commissione Europea», s.d., (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_22_6495).

⁷⁸³ *Ibid.*

⁷⁸⁴ *Ibid.*

⁷⁸⁵ *Ibid.* Ampliando in questo modo la gamma delle condizioni di guida oggetto delle prove delle emissioni su strada per meglio riflettere le diverse condizioni che i veicoli possono incontrare nelle varie zone d'Europa (tra cui per esempio spostarsi a temperature che raggiungono i 45 °C o spostarsi per i brevi tipici tragitti casa-lavoro).

⁷⁸⁶ *Ibid.* La nuova normativa fissa, inoltre, limiti di emissione per inquinanti precedentemente non regolamentati, come le emissioni di protossido di azoto dei veicoli pesanti.

⁷⁸⁷ *Ibid.* A tal riguardo, le disposizioni della norma Euro 7 saranno le prime a livello mondiale in materia di emissioni a non limitarsi a regolamentare solamente le emissioni dei gas di scarico, fissando quindi limiti aggiuntivi per le emissioni di particolato prodotte dai freni e parametri relativi alle emissioni di microplastiche causate dagli pneumatici. Da notare che tali disposizioni si applicheranno a tutti i veicoli, compresi quelli elettrici.

dei veicoli elettrici e sfruttare appieno, inoltre, le possibilità digitali che il progresso tecnologico oggi ci offre.

Grazie quindi a questa nuova normativa si prevede che nel 2035, rispetto a quanto accadrebbe con la norma Euro 6, le emissioni totali di NOx prodotte da autovetture e furgoni saranno ridotte del 35%, e del 56% quelle prodotte da autobus e autocarri⁷⁸⁸. Allo stesso tempo il particolato emesso dagli scarichi diminuirà del 13% nel caso di autovetture e furgoni e del 39% per autobus e autocarri, mentre il particolato prodotto dai freni delle autovetture diminuirà del 27%⁷⁸⁹.

Ciononostante, si prevede comunque che nel 2050 più del 20% delle autovetture e dei furgoni e più della metà dei veicoli più pesanti circolanti sulle nostre strade continueranno comunque ad emettere sostanze inquinanti dallo scarico⁷⁹⁰. Inoltre, anche i veicoli elettrici a batteria come ben sappiamo producono sostanze inquinanti dai freni e microplastiche dagli pneumatici⁷⁹¹.

⁷⁸⁸ Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria, «Commissione Europea», s.d., (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_22_6495).

⁷⁸⁹ *Ibid.*

⁷⁹⁰ Euro 7: nuovi limiti e quando entra in vigore, «Alvolante.it», 15 maggio 2023, (https://www.alvolante.it/da_sapere/legge-e-burocrazia/euro-7-nuovi-limiti-e-quando-entra-vigore-384209). È per questa ragione che è stata prevista la normativa Euro 7.

⁷⁹¹ *Ibid.*

CAPITOLO 4: Nuova proposta di Regolamento della Commissione Europea per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria

4.1 Il *Green Deal* europeo per diventare il primo continente a impatto climatico zero⁷⁹²

I cambiamenti climatici sono la sfida più grande della nostra epoca, ma rappresentano allo stesso tempo un'opportunità per costruire un nuovo modello economico⁷⁹³. È in questa ottica che l'Unione Europea ha adottato il *Green Deal* europeo⁷⁹⁴, un pacchetto di iniziative che mira ad avviare l'Unione verso la strada della transizione verde⁷⁹⁵. Tale trasformazione garantirà opportunità per tutti, sosterrà i cittadini più vulnerabili affrontando le disuguaglianze e la povertà energetica e rafforzerà la competitività delle imprese europee⁷⁹⁶. Con tale iniziativa si creeranno quindi nuove opportunità per l'innovazione, gli investimenti e l'occupazione, ma anche per ridurre le emissioni, creare occupazione e crescita, combattere la povertà energetica, ridurre la dipendenza dall'energia esterna, migliorare la nostra salute e il nostro benessere⁷⁹⁷. A tal riguardo, tutti i 27 Stati Membri hanno assunto l'impegno di fare dell'UE il primo continente a

⁷⁹² *Un Green Deal europeo*, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it).

⁷⁹³ *Realizzare il Green Deal europeo*, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it).

⁷⁹⁴ *Ibid.* Nel dicembre del 2019, la Commissione presentò il *Green Deal* europeo, impegnandosi a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Nel 2020 propose un nuovo obiettivo di riduzione delle emissioni nette di almeno il 55% entro il 2030 a livello dell'UE, proponendo di inserirlo nella normativa europea sul clima. Nel dicembre del 2020 i leader europei approvarono l'obiettivo proposto dalla Commissione di ridurre le emissioni nette di almeno il 55% entro il 2030. Nel giugno del 2021 entrò in vigore la normativa europea sul clima.

⁷⁹⁵ *Green Deal europeo*, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/#what>).

⁷⁹⁶ *Realizzare il Green Deal europeo*, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it).

⁷⁹⁷ *Ibid.*

impatto climatico zero entro il 2050, per raggiungere questo traguardo si sono impegnati a ridurre le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990⁷⁹⁸.

4.1.1 Iniziative incluse nel *Green Deal*

Per raggiungere gli obiettivi prefissati dall'ambizioso *Green Deal* europeo la Commissione europea ha adottato una serie di proposte volte a trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990⁷⁹⁹. Più concretamente, il pacchetto *green* in questione prevede al suo interno una serie di strategie riguardanti per esempio la biodiversità, l'industria in Europa, la gestione delle batterie e dei rifiuti, le foreste e la deforestazione, un piano d'azione per l'economia circolare⁸⁰⁰, tra cui:

- Un pacchetto di iniziative intitolato “Pronti per il 55%”: il quale mira a tradurre in normativa gli ambiziosi obiettivi del *Green Deal* in materia climatica. Il pacchetto Pronti per il 55% consiste in una serie di proposte volte a rivedere la legislazione in materia di clima, energia e trasporti e a mettere in atto nuove iniziative legislative per allineare la legislazione dell'UE ai suoi obiettivi climatici. “Pronti per il 55%” si riferisce all'obiettivo dell'UE di voler ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030⁸⁰¹, il pacchetto di proposte mira quindi a fornire un quadro coerente ed equilibrato per il raggiungimento degli obiettivi climatici prefissati dall'Unione⁸⁰², attraverso l'utilizzo di numerosi strumenti quali un sistema di scambio di quote di emissione, un Fondo sociale per il clima, un meccanismo di adeguamento del carbonio alle

⁷⁹⁸ *Realizzare il Green Deal europeo*, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it).

⁷⁹⁹ *Un Green Deal europeo*, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it).

⁸⁰⁰ *Green Deal europeo*, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/#what>).

⁸⁰¹ “Pronti per il 55%”, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>).

⁸⁰² *Ibid.*

frontiere, nuove normative in materia di emissioni CO2 per auto e furgoni⁸⁰³ e l'impiego di combustibili più ecologici nel trasporto marittimo e l'aviazione, nonché la promozione delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica⁸⁰⁴.

- Una normativa europea sul clima: con il regolamento sulla normativa europea sul clima l'ambizione politica di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 diventa per l'UE un obbligo giuridico⁸⁰⁵. Con la sua adozione, l'UE e i suoi SM si sono impegnati a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra nell'Unione di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990, si tratta di un obiettivo giuridicamente vincolante basato su una valutazione d'impatto effettuata dalla Commissione⁸⁰⁶.
- Una strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici: nel giugno 2021 i ministri dell'Ambiente dell'UE hanno approvato le conclusioni in cui approvavano la nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici. La strategia delineava una visione a lungo termine affinché l'UE diventasse, entro il 2050, una società resiliente ai cambiamenti climatici e del tutto adeguata alle loro inevitabili conseguenze.
- Un meccanismo per garantire una transizione giusta: per alcuni Stati membri e regioni europee il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050 sarà più impegnativo che per altri, è in tale ottica che “il meccanismo dell'UE per una transizione giusta aiuterà le regioni che dipendono fortemente dai combustibili fossili e dalle industrie ad alta intensità di carbonio a effettuare la transizione verso l'energia pulita”⁸⁰⁷.
- Un programma di decarbonizzazione del settore energetico: tenuto conto che il 75% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE è tuttora riconducibile alla produzione e all'uso di energia (e che il settore dell'edilizia è uno dei maggiori consumatori di energia in Europa), la decarbonizzazione del settore energetico

⁸⁰³ La proposta di regolamento della Commissione di vietare la vendita di auto a benzina e diesel a partire dal 2035 si situa all'interno di tale pacchetto di iniziative.

⁸⁰⁴ Per maggiori informazioni visitare il Sito della Commissione europea, alla voce “Pronti per il 55%”, al sito: (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>).

⁸⁰⁵ *Green Deal europeo*, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/#what>).

⁸⁰⁶ *Ibid.*

⁸⁰⁷ *Ibid.*

costituisce in tale senso un passo fondamentale verso un'Unione Europea a impatto climatico zero. Per raggiungere tali obiettivi l'UE sta lavorando su vari livelli, tra cui il sostegno allo sviluppo e alla diffusione delle fonti di energia più pulita⁸⁰⁸.

In conclusione, la nuova normativa Euro 7 proposta di recente dalla Commissione e la proposta di regolamento di vietare la vendita di auto a motore endotermico a partire dal 2035 vanno perfettamente di pari passo con l'obiettivo dell'Unione Europea di divenire il primo continente a impatto climatico zero. Con il *Green Deal* europeo si vuole quindi avviare una vera e propria trasformazione socioeconomica della società europea, promuovere un'azione globale per il clima, rendere i trasporti più sostenibili per tutti e ottenere un sistema energetico più pulito⁸⁰⁹. Non dobbiamo dimenticare che la natura è il nostro alleato vitale nella lotta ai cambiamenti climatici⁸¹⁰ e dobbiamo prendercene cura.

4.2 Stop alle auto a benzina e diesel a partire dal 2035: la proposta della Commissione

Il futuro della mobilità europea è già *green*⁸¹¹: da un lato lo *stop* alla vendita di auto a benzina e diesel a partire dal 2035, dall'altro l'entrata in vigore della nuova normativa Euro 7⁸¹². Sembra chiara la via che vuole perseguire la Commissione europea, la mappa è già segnata: nel 2035, tutte le auto e i furgoni venduti nell'Unione avranno zero emissioni di CO₂⁸¹³; ciò nonostante, nel 2050 si prevede comunque che ancora più del

⁸⁰⁸ *Green Deal europeo*, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/#what>).

⁸⁰⁹ Per maggiori informazioni visitare il sito della Commissione europea, al sito: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it.

⁸¹⁰ *Realizzare il Green Deal europeo*, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it).

⁸¹¹ *Euro 7: nuovi limiti e quando entra in vigore*, «Alvolante.it», 15 maggio 2023, (https://www.alvolante.it/da_sapere/legge-e-burocrazia/euro-7-nuovi-limiti-e-quando-entra-vigore-384209).

⁸¹² *Ibid.*

⁸¹³ *Il divieto di vendita per le nuove auto a benzina e diesel nell'UE dal 2035*, «Parlamento europeo», 3 luglio 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20221019STO44572/il-divieto->

20% delle auto e dei furgoni e più della metà dei mezzi pesanti circolanti sulle strade continueranno ad emettere sostanze nocive, di qui la necessità di una nuova normativa Euro 7⁸¹⁴. Due strumenti complementari che lavoreranno in sinergia per rendere entro il 2050 l'Europa il primo continente europeo al mondo a impatto climatico zero.

Il 14 luglio del 2021, nell'ambito del pacchetto “Fit for 55”, la Commissione europea ha presentato una proposta legislativa di revisione del regolamento (UE) 2019/631 definendo nuovi livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂ delle autovetture e dei veicoli commerciali leggeri⁸¹⁵. La proposta mira principalmente a:

- Contribuire agli obiettivi climatici dell'UE per il 2030 e il 2050 riducendo le emissioni di CO₂ prodotte da automobili e furgoni.
- Offrire vantaggi ai cittadini attraverso una più ampia diffusione di veicoli a emissioni zero, sotto forma di una migliore qualità dell'aria, risparmi energetici e minori costi di proprietà del veicolo.
- E stimolare l'innovazione nelle tecnologie a emissioni zero, rafforzando la *leadership* tecnologica dei produttori e fornitori dell'UE e creare occupazione nel settore.

La proposta in questione va a modificare, quindi, il regolamento (UE) 2019/631 con l'intento di delineare una normativa ancor più ambiziosa in materia di riduzione delle emissioni di CO₂ delle nuove autovetture e furgoni in circolazione. Si stima che rispetto agli *emission targets* precedenti la percentuale delle emissioni emesse dalle nuove autovetture immatricolate nell'Unione sarà inferiore del 55% e le emissioni dei nuovi furgoni saranno inferiori del 50%. Tuttavia, l'aspetto ancora più ambizioso è quello di garantire che entro il 2035 le emissioni di CO₂ delle nuove autovetture e furgoni saranno

[di-vendita-per-le-nuove-auto-a-benzina-e-diesel-nell-ue-dal-2035](#)). In questo modo si potrà garantire che entro il 2050 il settore dei trasporti possa diventare a emissioni zero.

⁸¹⁴ Euro 7: nuovi limiti e quando entra in vigore, «Alvolante.it», 15 maggio 2023, (https://www.alvolante.it/da_sapere/legge-e-burocrazia/euro-7-nuovi-limiti-e-quando-entra-vigore-384209).

⁸¹⁵ Revision of CO₂ emission performance standards for cars and vans, as part of the European Green Deal, «European Parliament», 20 giugno 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-post-euro6vi-emission-standards>).

ridotte del 100%, vale a dire che tutti i nuovi veicoli avranno zero emissioni⁸¹⁶. Per ovvie ragioni l'obiettivo verrà raggiunto gradualmente (a tal riguardo sono già stati definiti degli "obiettivi intermedi" per il 2025 e per il 2030⁸¹⁷) e sarà accompagnato dalla creazione di un nuovo mercato di CO2 per il trasporto su gomma e per gli edifici⁸¹⁸, i cui introiti finiranno in un Fondo sociale per il clima dal valore stimato di circa 70 miliardi in 7 anni⁸¹⁹, con cui l'UE vorrebbe cofinanziare al 50% regimi di incentivazione nazionale per l'acquisto di auto a zero emissioni e la riqualificazione energetica degli edifici⁸²⁰. Una proposta che pare fin troppo ambiziosa, destinata a cambiare la vita di migliaia di automobilisti⁸²¹ e lo scenario delle città e dell'economia⁸²².

Dopo il via libera arrivato dall'Europarlamento in prima lettura (con 339 voti a favore, 249 contro e 24 astensioni⁸²³)⁸²⁴ e il superamento dello scoglio (in merito alla data

⁸¹⁶ *Revision of CO2 emission performance standards for cars and vans, as part of the European Green Deal*, «European Parliament», 20 giugno 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-post-euro6vi-emission-standards>).

⁸¹⁷ Beda Romano, *Svolta Ue: stop alla vendita di auto a benzina e diesel dal 2035*, «Il Sole 24 ore», 14 luglio 2021, (<https://www.ilsole24ore.com/art/svolta-ue-stop-vendita-auto-benzina-e-diesel-entro-2035-AEZqmuW>). A partire dal 2030 la Commissione europea vuole che il 40% dell'energia prodotta provenga da fonti rinnovabili; a tal riguardo, il pacchetto verde prevede anche la decarbonizzazione attraverso le foreste in particolare. Da qui al 2030 l'Europa dovrà quindi essere capace di ritirare dall'atmosfera fino a 310 milioni di tonnellate di CO2. La strategia prevede che vengano piantati almeno tre miliardi di alberi in tutta l'Unione europea sempre entro la fine del decennio.

⁸¹⁸ *Ibid.* Il pacchetto prevede una riforma del cosiddetto ETS (mercato delle emissioni nocive), o meglio una sua estensione ai settori dell'edilizia e al trasporto su strada. Questo mercato consente alle imprese più inquinanti di acquistare quote di emissioni dalle aziende che ne hanno in eccesso. Con tale iniziativa, il mercato verrà esteso ai settori aereo e marittimo e un nuovo ETS sarà creato per il settore edile e del trasporto su strada. In questo modo la riforma mirerà ad incentivare la transizione verde rendendo possibilmente antieconomiche le attività ad elevato coefficiente di inquinamento.

⁸¹⁹ *Ibid.* L'obiettivo è quello di aiutare le famiglie più penalizzate da obiettivi climatici che provocheranno un inevitabile aumento delle bollette ed evitare il ripetersi delle rivolte sociali a cui abbiamo assistito in Francia nel 2018 con il movimento dei gilets jaunes.

⁸²⁰ *La proposta dell'Ue: stop alla vendita di auto a benzina e diesel dal 2035*, «SkyTG24», 15 luglio 2021, (<https://tg24.sky.it/economia/2021/07/15/stop-auto-benzina-diesel-2035>).

⁸²¹ *Ibid.* Le parole di von der Leyen non hanno convinto l'industria automobilistica europea (Acea) che ha subito replicato a muso duro, definendo lo *stop* ai motori a benzina e diesel nel 2035 "irrazionale".

⁸²² Gianluigi Giannetti, *Stop auto benzina e diesel nel 2035: tutto quello che c'è da sapere*, «Gazzetta MOTORI», 16 febbraio 2023, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/16-02-2023/stop-auto-benzina-e-diesel-nel-2035-tutto-quello-che-c-e-da-sapere.shtml?refresh_ce).

⁸²³ *Revision of CO2 emission performance standards for cars and vans, as part of the European Green Deal*, «European Parliament», 20 giugno 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-post-euro6vi-emission-standards>).

⁸²⁴ *Stop nel 2035 a diesel e benzina: cosa succede ora? - DOMANDE E RISPOSTE*, «QUATTORRUOTE», 15 febbraio 2023, (https://www.quattorruote.it/news/industria-finanza/2023/02/15/bando_delle_endotermiche_stop_nel_2035_a_diesel_e_benzina_cosa_succede_ora_d_omande_e_risposte.html). Testo approvato in prima lettura dal Parlamento Europeo nel giugno del 2022. Seguirà il cosiddetto "trilogo" (processo di trattative formali e informali tra Consiglio Ue, Commissione e Parlamento).

2035⁸²⁵) in seno al Consiglio, il 29 giugno del 2022 il Consiglio dei ministri dell’Ambiente raggiunge l’accordo⁸²⁶, annunciato con un comunicato stampa che rimarrà nella storia⁸²⁷: a partire dal primo di gennaio del 2035 si potranno acquistare solo auto elettriche⁸²⁸, è il fine vita dei motori a benzina, diesel e metano in Europa⁸²⁹. Conclusione a cui sono arrivati i 27 ministri dell’Ambiente dei Paesi⁸³⁰, seppure con alcune deroghe e concessioni. In tal senso:

- È stato approvato l’emendamento “Salva Ferrari”⁸³¹ – deroga *motor valley*: con il quale si prevede una deroga per i piccoli produttori di auto (da 1.000 a 10 mila l’anno) e furgoni (1000 a 22 mila) fino al 2036⁸³². Firmato da eurodeputati italiani di tutti gli schieramenti, l’emendamento è stato presentato con il chiaro obiettivo di tutelare la produzione di *supercar* nella *motor valley* dell’Emilia-Romagna, in

⁸²⁵ *Auto, stop a diesel e benzina dal 2035. Ecco cosa cambia per i consumatori*, «La Repubblica», 29 ottobre 2022, (https://www.repubblica.it/economia/2022/10/29/news/auto_stop_a_diesel_e_benzina_dal_2035_ecco_cosa_cambia_per_i_consumatori-372115023/).

⁸²⁶ *Stop nel 2035 a diesel e benzina: cosa succede ora? - DOMANDE E RISPOSTE*, «QUATTORRUOTE», 15 febbraio 2023, (https://www.quattoruote.it/news/industria-finanza/2023/02/15/bando_delle_endotermiche_stop_nel_2035_a_diesel_e_benzina_cosa_succede_ora_d_omande_e_risposte.html). Accordo raggiunto in seno al Consiglio il 29 giugno 2023, il quale apportava una serie di modifiche al testo approvato in prima lettura dal Parlamento. Il testo verrà poi riapprovato con voti quasi identici in seconda lettura dall’Europarlamento (340 voti a favore, 249 contrari e 21 astensioni) nel febbraio del 2023. Nel marzo del 2023 il regolamento viene definitivamente approvato. Italia astenuta.

⁸²⁷ Gianluigi Giannetti, *Stop alla vendita di nuove auto a benzina e diesel entro il 2035: l’Europa ora rallenta*, «Gazzetta MOTORI», 29 giugno 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/la-mia-auto/29-06-2022/stop-auto-benzina-diesel-2035-consiglio-ambiente-ue-europa.shtml?refresh_ce).

⁸²⁸ *Stop ai motori termici alimentati a benzina e diesel nel 2035*, «Ansa.it», 17 febbraio 2023, (https://www.ansa.it/canale_motori/notizie/speciali/2023/02/17/stop-alla-vendita-di-auto-benzina-diesel-dal-2035_aaac6297-7e88-428a-877b-19f875c2817c.html). Da notare che l’usato rimane escluso, nel 2035 le auto alimentate in maniera tradizionale, già circolanti, continueranno comunque a circolare: lo *stop* è rivolto alla vendita dei nuovi veicoli.

⁸²⁹ *Auto, stop a diesel e benzina dal 2035. Ecco cosa cambia per i consumatori*, «La Repubblica», 29 ottobre 2022, (https://www.repubblica.it/economia/2022/10/29/news/auto_stop_a_diesel_e_benzina_dal_2035_ecco_cosa_cambia_per_i_consumatori-372115023/).

⁸³⁰ Diego Longhin, *Auto diesel e benzina, stop alla vendita dal 2035 dopo l’accordo Ue. Ecco cosa cambia per i consumatori*, «La Repubblica», 29 giugno 2022, (https://www.repubblica.it/economia/2022/06/29/news/auto_diesel_e_benzina_stop_alla_vendita_dal_2035_dopo_laccordo_ue-355892594/).

⁸³¹ *Stop nel 2035 a diesel e benzina: cosa succede ora? - DOMANDE E RISPOSTE*, «QUATTORRUOTE», 15 febbraio 2023, (https://www.quattoruote.it/news/industria-finanza/2023/02/15/bando_delle_endotermiche_stop_nel_2035_a_diesel_e_benzina_cosa_succede_ora_d_omande_e_risposte.html). Emendamento proposto dalle commissioni europarlamentari in vista della prima lettura.

⁸³² *Cos’è il «salva Ferrari», l’emendamento che prolunga la deroga alle regole dell’Unione Europea*, «G Motori – Il Gazzettino», s.d., (https://motori.ilgazzettino.it/news/cosa_e_salva_ferrari_unione_europea_ultima_ora-6741029.html).

particolare quelle di Ferrari, Maserati e Lamborghini⁸³³. Si è previsto inoltre il cosiddetto bonus ZLEV⁸³⁴ e una esenzione totale per chi produce meno di 1.000 nuovi veicoli l'anno⁸³⁵.

- L'*exit strategy* della Germania – la deroga per gli *e-fuels*: su richiesta di alcuni Paesi (tra cui l'Italia e la Germania) è stato convenuto di considerare un futuro via libera per l'uso di tecnologie alternative come carburanti sintetici o ibridi *plug-in* se capaci di raggiungere la completa eliminazione delle emissioni di gas serra⁸³⁶.
- Una vera clausola d'emergenza è stata aggiunta al testo originale il 29 giugno 2022 nella seduta del Consiglio dei ministri dell'Ambiente: nasce l'obbligo per la Commissione di svolgere entro dicembre 2026 una *Review Stage*⁸³⁷, ossia una fase di verifica sui reali progressi compiuti verso la riduzione delle emissioni⁸³⁸ ma che dovrà puntare soprattutto sui reali progressi compiuti puntando solo sull'elettrico.

Sembra quindi che la clausola “senza se e senza ma” in origine imposta dalla Commissione abbia dovuto fare i conti con le reali aspettative degli anni che ci attendono⁸³⁹, fino a pochi anni fa pensare di vietare la vendita di auto a benzina sembrava

⁸³³ *Stop ai motori termici alimentati a benzina e diesel nel 2035*, «Ansa.it», 17 febbraio 2023, (https://www.ansa.it/canale_motori/notizie/speciali/2023/02/17/stop-alla-vendita-di-auto-benzina-diesel-dal-2035_aaa6297-7e88-428a-877b-19f875c2817c.html).

⁸³⁴ *Ibid.* Al fine di concedere obiettivi più bassi di riduzione delle emissioni, verrà concesso un *bonus* alle case automobilistiche che producono auto a zero emissioni e ibride. A tal riguardo, vi sono diverse tappe da scalare dal 2025 al 2029, fino ad arrivare alla sua totale eliminazione prevista nel 2030.

⁸³⁵ Gianluigi Giannetti, *Stop auto benzina e diesel nel 2035: tutto quello che c'è da sapere*, «Gazzetta MOTORI», 16 febbraio 2023, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/16-02-2023/stop-auto-benzina-e-diesel-nel-2035-tutto-quello-che-c-e-da-sapere.shtml?refresh_ce).

⁸³⁶ Gianluigi Giannetti, *Stop alla vendita di nuove auto a benzina e diesel entro il 2035: l'Europa ora rallenta*, «Gazzetta MOTORI», 29 giugno 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/la-mia-auto/29-06-2022/stop-auto-benzina-diesel-2035-consiglio-ambiente-ue-europa.shtml?refresh_ce).

⁸³⁷ Gianluigi Giannetti, *Euro 7 e stop a benzina e diesel nel 2035: ecco la strategia per cambiare l'auto*, 15 febbraio 2023, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/15-02-2023/euro-7-e-stop-a-benzina-e-diesel-nel-2035-ecco-la-strategia-per-cambiare-l-auto.shtml?refresh_ce). Ricordiamo che nel 2024 sono previste le prossime elezioni europee, vi è dunque la concreta possibilità di una ridefinizione totale delle priorità politiche per Parlamento e Commissione, ricordiamo che l'industria dell'automotive rappresenta in Europa 2,6 milioni di posti di lavoro nel settore manifatturiero, e nel complesso più di 13 milioni di posti di lavoro.

⁸³⁸ Gianluigi Giannetti, *Stop auto benzina e diesel nel 2035: tutto quello che c'è da sapere*, «Gazzetta MOTORI», 16 febbraio 2023, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/16-02-2023/stop-auto-benzina-e-diesel-nel-2035-tutto-quello-che-c-e-da-sapere.shtml?refresh_ce).

⁸³⁹ Gianluigi Giannetti, *Euro 7 e stop a benzina e diesel nel 2035: ecco la strategia per cambiare l'auto*, 15 febbraio 2023, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/15-02-2023/euro-7-e-stop-a-benzina-e-diesel-nel-2035-ecco-la-strategia-per-cambiare-l-auto.shtml?refresh_ce).

un passo impossibile. L'UE ha chiaramente intrapreso una strada molto chiara ma non può dimenticarsi che quello dell'Unione, soprattutto in materia ambientale, continua ad essere un progetto compartido.

4.3 L'Italia in Consiglio UE: astenuta e inascoltata⁸⁴⁰

“Stop a benzina e diesel, ma gli *e-fuel*⁸⁴¹ rimangono”, questo è il compromesso a cui è arrivata la Commissione. Durante la fase di negoziazione la Germania è riuscita a strappare un'eccezione che salva i carburanti sintetici (o *e-fuels*), e quindi il motore a scoppio⁸⁴², perché si ritiene che questi abbiano la possibilità di diventare in futuro “climaticamente neutri” (mentre i biocarburanti su cui spingeva l'Italia secondo la Commissione non avevano questa possibilità)⁸⁴³. La manovra della Germania ha provocato, tuttavia, malumori: durante lo *stop* delle negoziazioni, il governo tedesco approfittò dell'annunciata contrarietà dell'Italia e della Polonia⁸⁴⁴ e dell'astensione della Bulgaria per formare una minoranza di blocco e tenere in sospeso l'approvazione finale⁸⁴⁵. I tedeschi in questo modo hanno potuto trattare con la Commissione da posizioni di ulteriore forza e strappare l'eccezione che salvava i carburanti sintetici, o *e-fuels*, anche dopo il 2035⁸⁴⁶.

⁸⁴⁰ Mirco Magni, *Stop alla vendita di auto benzina e diesel confermato per il 2035: Italia astenuta e inascoltata*, «QUATTORRUOTE», 28 marzo 2023, (https://www.quattoruote.it/news/industria-finanza/2023/03/28/stop_auto_2035_votazioni_chi_ha_votato_italia_germania.html).

⁸⁴¹ Carburanti sintetici, non di derivazione fossile.

⁸⁴² *Stop ai motori termici alimentati a benzina e diesel nel 2035*, «Ansa.it», 17 febbraio 2023, (https://www.ansa.it/canale_motori/notizie/speciali/2023/02/17/stop-alla-vendita-di-auto-benzina-diesel-dal-2035_aaac6297-7e88-428a-877b-19f875c2817c.html). Si potranno quindi commercializzare soltanto autoveicoli con motori termici purché questi siano alimentati con carburanti sintetici, ossia in grado di garantire la neutralità climatica.

⁸⁴³ *Auto, dal 2035 solo vetture nuove a emissioni zero. Salvi gli e-fuels*, «SkyTG24», 29 marzo 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/03/29/ue-auto-2035-e-fuels#00>).

⁸⁴⁴ Mirco Magni, *Stop alla vendita di auto benzina e diesel confermato per il 2035: Italia astenuta e inascoltata*, «QUATTORRUOTE», 28 marzo 2023, (https://www.quattoruote.it/news/industria-finanza/2023/03/28/stop_auto_2035_votazioni_chi_ha_votato_italia_germania.html). La Polonia si è opposta fermamente all'adozione dell'atto legislativo, sostenendo che i costi dell'elettrificazione non possono essere scaricati sui cittadini, soprattutto su quelli a basso reddito: per questo, chiede alla Commissione di fornire incentivi alle case auto perché offrano veicoli a zero emissioni a prezzi bassi.

⁸⁴⁵ *Auto, dal 2035 solo vetture nuove a emissioni zero. Salvi gli e-fuels*, «SkyTG24», 29 marzo 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/03/29/ue-auto-2035-e-fuels#00>). Il regolamento era già stato concordato nel trilogio dallo stesso Consiglio e dal Parlamento Europeo, mancava l'approvazione finale.

⁸⁴⁶ *Ibid.*

Va detto, comunque, che attualmente la produzione di *e-fuel* a livello mondiale è ancora piuttosto marginale⁸⁴⁷, in futuro vi è una possibilità che gli e-carburanti potranno includere anche metano sintetico, propano e DME che potranno essere miscelati con il GPL⁸⁴⁸. Si tratta quindi di un'eccezione molto limitata, solo per le autovetture che funzionino esclusivamente con carburanti sintetici; la Commissione ritiene che solo quest'ultimi abbiano la possibilità di diventare climaticamente neutri, a differenza dei biocarburanti su cui aveva spinto l'Italia⁸⁴⁹. Durante le negoziazioni, il governo italiano ha potuto difatti spingere solo in maniera marginale su un'apertura riguardo i biocarburanti⁸⁵⁰, il negoziato legislativo era ormai già concluso e la Commissione europea non aveva alcuna intenzione di proporre un'eccezione del genere.

Spiega il ministro dell'Ambiente Pichetto che l'Italia si è astenuta nel voto sul regolamento Ue perché non è stata ascoltata sul tema dei biocarburanti. Dopo aver condotto negli scorsi mesi una battaglia congiunta assieme alla Germania per tenere in vita i motori a combustione interna grazie ai carburanti alternativi (sintetici o di origine biologica⁸⁵¹), l'Italia si è trovata a non disporre di un sostegno adeguato per respingere il

⁸⁴⁷ Mirco Magni, *Stop alla vendita di auto benzina e diesel confermato per il 2035: Italia astenuta e inascoltata*, «QUATTORRUOTE», 28 marzo 2023, (https://www.quattorruote.it/news/industria-finanza/2023/03/28/stop_auto_2035_votazioni_chi_ha_votato_italia_germania.html). A differenza dei biocarburanti (la cui produzione è oramai economica, matura e affidabile), la produzione dei carburanti sintetici si colloca ancora in una fase sperimentale. Di conseguenza, costano relativamente di più.

⁸⁴⁸ *Ibid.* Nota: il biometano e il GPL di origine biologica (prodotto, per esempio, partendo da rifiuti) non sono invece considerati *e-fuel*.

⁸⁴⁹ *Auto, dal 2035 solo vetture nuove a emissioni zero. Salvi gli e-fuels*, «SkyTG24», 29 marzo 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/03/29/ue-auto-2035-e-fuels#00>).

⁸⁵⁰ *Ibid.* Tuttavia, l'Italia è intenzionata a dimostrare con dati scientifici come le emissioni indirette che i biocarburanti comportano quando vengono prodotti in campo sono poi compensate da quelle risparmiate durante il loro utilizzo.

⁸⁵¹ *E-fuel e Bio carburanti: cosa sono e quali differenze?*, «SicurAUTO», 27 marzo 2023, (<https://www.sicurauto.it/news/attualita-e-curiosita/e-fuel-e-bio-carburanti-cosa-sono-e-quali-differenze/>).

La Differenza tra *e-fuel* e biocarburanti sta nel fatto che gli *e-fuel* (o combustibili sintetici) sono prodotti a partire da fonti di energia rinnovabile, quali l'energia solare o eolica, utilizzando processi di sintesi chimica, mentre i bio carburanti (o biocarburanti) sono combustibili liquidi o gassosi ricavati da biomasse, ossia materie prime di origine biologica come piante coltivate appositamente per questo scopo (quali mais, canna da zucchero, girasole, ecc.), scarti vegetali e animali (foglie, paglie, gusci di frutta, carcasse di animali, ecc.) o prodotti di rifiuto (residui di lavorazione degli alimenti o rifiuti organici urbani). Alcuni studi indicano che gli *e-fuel* consentono di eliminare le emissioni di particolato, un inquinante che come ben sappiamo avvelena l'aria di molti dei grandi centri urbani. Un altro aspetto da non sottovalutare è il fatto che gli *e-fuel* possano essere utilizzati negli attuali veicoli a motore a combustione interna senza dover apportare particolari modifiche alle infrastrutture già esistenti. Possono inoltre essere facilmente stoccati, trasportati e utilizzati in modo sicuro, proprio come gli attuali carburanti liquidi. Allo stesso tempo però si tratta ancora di una tecnologia che richiede elevati costi di produzione e grandissime quantità di acqua, attualmente il loro costo è ancora fuori mercato (tra i 10 e i 20 euro al litro). I biocarburanti invece sono fonti rinnovabili e producibili all'infinito, l'aspetto positivo è che la loro produzione consente di sfruttare i

testo sul 2035 a seguito dell'accordo tra la Commissione europea e la Germania. Sembrerebbe quindi che il governo tedesco sia passato da “contrario” a “favorevole” solo dopo aver ottenuto la deroga sull'utilizzo degli *e-fuel*, che però non comprenderebbe i biocarburanti promossi dall'Italia, di cui è produttrice⁸⁵².

Ciò nonostante, il ministro dell'Ambiente italiano ha salutato con favore l'idea che il motore a scoppio possa sopravvivere anche dopo il 2035, spiegando che l'Italia si è astenuta perché ha comunque apprezzato il cambiamento di direzione che c'è stato da parte della Commissione nell'accogliere la possibilità di immatricolare anche motori endotermici dopo il 2035 e per l'apertura che vi è stata nel considerare eventualmente in futuro i biocarburanti⁸⁵³.

Non dobbiamo dimenticare però che la “transizione verde” pensata dall'esecutivo comunitario si compone di più tasselli: attribuire un prezzo al carbonio sarà “il punto centrale che guiderà l'economia” europea, ha spiegato il Presidente della Commissione Ursula von der Leyen⁸⁵⁴. Inoltre, Bruxelles propone che accanto a un ETS nasca anche un mercato CO2⁸⁵⁵, i cui proventi confluiranno in un Fondo sociale da 72 miliardi per il settennio 2025-2032: l'idea sarebbe di usarlo per incentivare l'acquisto di auto a emissioni zero e la riqualificazione energetica degli edifici⁸⁵⁶. Infine, a sostegno della transizione verde interverrebbe anche il fisco degli SM con una tassazione che andrebbe a favorire

rifiuti per produrre energia, ridurre i loro volumi e sfruttare l'idea di un'economia circolare. Inoltre, la CO2 prodotta nella loro fase di produzione verrebbe riassorbita dal nuovo ciclo vitale delle coltivazioni di cui si avvolgono (questo difatti è il punto dove punta forte il governo italiano). Tuttavia, la produzione di biocarburanti può causare concorrenza con l'agricoltura alimentare e provocare danni ambientali, quali la deforestazione, la diminuzione della qualità del suolo e dell'acqua. In conclusione, entrambi i “carburanti” presentano vantaggi e svantaggi, vi è da dire però che gli *e-fuels* a differenza dei biocarburanti hanno il vantaggio di essere a impatto zero in termini di emissioni, ed è proprio su questo che ha fatto leva la Commissione per giustificare il loro uso anche a partire dal 2035.

⁸⁵² Mirco Magni, *Stop alla vendita di auto benzina e diesel confermato per il 2035: Italia astenuta e inascoltata*, «QUATTORRUOTE», 28 marzo 2023, (https://www.quattoruote.it/news/industria-finanza/2023/03/28/stop_auto_2035_votazioni_chi_ha_votato_italia_germania.html).

⁸⁵³ *Ibid.* L'Italia è Paese produttore di biocarburanti, in tal senso (in vista di una possibile revisione del regolamento nel 2026) è riuscita ottenere il fatto che nei prossimi mesi prima della verifica del 2026 si possa aprire una discussione per provare il bilanciamento dell'emissione dei biocarburanti tra la parte di captazione di CO2 nel momento dell'utilizzo.

⁸⁵⁴ *La proposta dell'Ue: stop alla vendita di auto a benzina e diesel dal 2035*, «SkyTG24», 15 luglio 2021, (<https://tg24.sky.it/economia/2021/07/15/stop-auto-benzina-diesel-2035>).

⁸⁵⁵ *Ibid.*

⁸⁵⁶ *Ibid.*

l'elettricità a discapito delle fonti fossili⁸⁵⁷ e una *carbon tax* con lo scopo di tutelare l'industria europea dalla concorrenza di merci a prezzi più competitivi (perché provenienti da Paesi con politiche climatiche meno stringenti).

L'architettura non fa di certo contenti tutti, per alcuni Paesi sarà più difficile dire addio alla benzina, per altri meno. Il commissario europeo per l'Ambiente Frans Timmermans ha ammesso che niente di quello che è stato presentato sarà facile da ottenere ma è comunque fiducioso che questo sia il decennio decisivo⁸⁵⁸. Con la speranza di convincere Paesi come la Turchia, la Russia e la Cina ma anche gli Stati Uniti e la WTO che non si tratti di una misura protezionistica, questo è l'auspicio di Bruxelles, la quale ha ben presente il rischio di un possibile aumento di prezzi della CO2 che potrebbe ricadere direttamente sulla pompa del carburante o la bolletta del riscaldamento⁸⁵⁹.

⁸⁵⁷ Beda Romano, *Svolta Ue: stop alla vendita di auto a benzina e diesel dal 2035*, «Il Sole 24 ore», 14 luglio 2021, (<https://www.ilsole24ore.com/art/svolta-ue-stop-vendita-auto-benzina-e-diesel-entro-2035-AEZqmuW>). La Commissione europea ha inoltre proposto di riformare la direttiva sulla tassazione dell'energia che risale al 2003 (attualmente il testo nei fatti incentiva l'uso di fonti fossili). La riforma promuoverà quindi l'uso di energie pulite, in particolare, la tassazione colpirà non più i volumi, bensì il contenuto in energia dei singoli prodotti. Si prevede inoltre un dazio ambientale il cui obiettivo è quello di incentivare politiche ambientali nei paesi terzi ed evitare la delocalizzazione all'estero di produzioni europee pur di sfruttare legislazioni ambientali meno severe. Il meccanismo entrerà in vigore nel 2026, dopo un primo periodo di prova, e riguarderà un numero limitato di settori: cemento, acciaio, alluminio, fertilizzanti ed elettricità.

⁸⁵⁸ *Ibid.*

⁸⁵⁹ *Ibid.*

CAPITOLO 5: Commenti e riflessioni

5.1 Auto elettrica: siamo all'aurora boreale ma non ancora all'alba⁸⁶⁰

A partire dal 1° gennaio del 2035 sul mercato automobilistico europeo sarà possibile acquistare solamente auto elettriche; ciò nonostante, tali regole non riguarderanno le auto già in circolazione, le quali potranno continuare a circolare. Via libera quindi anche al mercato dell'usato. A partire da tale data non vi saranno, perciò, solo auto elettriche in circolazione, l'opzione dei tradizionali motori a benzina rimarrà aperta, anche se relegata a settori nicchia; inoltre, come già accennato i produttori che non arrivano a più di 10 mila unità all'anno potranno non rispettare i limiti prefissati fino alla fine del 2035, mentre è prevista una esenzione totale per chi ne produce meno di 1000 all'anno. Non si può ancora parlare quindi di un futuro automobilistico 100% elettrico in un sistema socioeconomico da sempre guidato dall'industria fossile e dove le auto elettriche non sono ancora accessibili a tutti. La portata della sfida diviene ancor più chiara se consideriamo la nostra (quasi) totale dipendenza dal petrolio in ogni forma di trasporto passeggeri e merci: nel 2021 i trasporti dipendevano ancora dal petrolio per il 95%⁸⁶¹. Un dato ancor troppo scoraggiante.

Tuttavia, considerando che l'inquinamento derivante dal trasporto su gomma rappresenta solo una delle molteplici cause che contribuiscono (minimamente se comparato ad altre) al riscaldamento globale, l'iniziativa della Commissione pare quasi dovuta e scontata. In realtà, pensare di vietare la vendita di auto benzina è qualcosa che fino solo a 50 anni fa era impensabile. Cambiamenti di questo tipo non sono mai stati facili, ma nella situazione in cui versa il nostro pianeta non possiamo permetterci di fare diversamente. Il problema però è che la questione elettrico non è priva di controindicazioni: permane il discorso di come gestire in modo adeguato lo smaltimento delle batterie⁸⁶², la sicurezza stradale delle

⁸⁶⁰ Gianluigi Giannetti, *Stop auto benzina e diesel nel 2035: tutto quello che c'è da sapere*, «Gazzetta MOTORI», 16 febbraio 2023, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/16-02-2023/stop-auto-benzina-e-diesel-nel-2035-tutto-quello-che-c-e-da-sapere.shtml?refresh_ce).

⁸⁶¹ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 271.

⁸⁶² *Il divieto di vendita per le nuove auto a benzina e diesel nell'UE dal 2035*, «Parlamento europeo», 3 luglio 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20221019STO44572/il-divieto-di-vendita-per-le-nuove-auto-a-benzina-e-diesel-nell-ue-dal-2035>). A tal riguardo, la Commissione

stesse macchine elettriche e i diritti umani di molte persone coinvolte. Sembrerebbe quindi che l'auto elettrica non faccia altro che trasferire la fonte dell'inquinamento altrove, lontano da noi, dove i nostri occhi non vedano; ciò nonostante, non possiamo non considerare che il trasporto veicolare rappresenta la fonte di inquinamento che più da vicino compromette la qualità dell'aria che respiriamo, una riduzione della percentuale di particolato presente in atmosfera potrebbe migliorare considerevolmente la qualità dell'ambiente in cui viviamo.

5.2 L'elettrico in Italia: a che punto siamo

Nel 2021 le auto in circolazione in Italia erano circa 200 mila. Sembra che sempre più italiani acquistino auto elettriche⁸⁶³. La gamma dei veicoli elettrici in commercio in Italia è molto ampia, con molte case automobilistiche che hanno “adattato” i loro modelli in versioni BEV o PHEV e altre che ne hanno progettati di completamente nuovi⁸⁶⁴. Nel 2020 il settore energetico in Italia ha registrato un grosso incremento di vendite ma i numeri sono ancora lontani da quelli di altri Paesi europei (la differenza con i mercati del Nord Europa è tuttora rilevante) e le stazioni di ricarica non tengono il passo⁸⁶⁵. Tuttavia, nei soli primi 10 mesi del 2020 nel nostro Paese sono state immatricolate oltre 36 mila auto elettriche di tutte e tre le categorie (20 mila delle quali BEV⁸⁶⁶), portando il totale

assicura che tale problema è affrontato da altre normative, quali la direttiva sulle energie rinnovabili e il nuovo regolamento sulle batterie, che garantiscono un processo di produzione delle batterie neutro sotto il profilo di CO₂, ovvero senza effetti negativi sull'ambiente e che ricicliamo le batterie.

⁸⁶³ *AUTO ELETTRICHE E COLONNINE DI RICARICA, A CHE PUNTO SIAMO?*, «NEWSAUTO», 20 ottobre 2021, (<https://www.newsauto.it/notizie/mercato-auto/auto-elettriche-colonnine-ricarica-italia-2021-336882/>).

⁸⁶⁴ Vincenzo Genovese, *Auto elettriche in Italia, a che punto siamo?*, «SkyTG24», 23 novembre 2020, (<https://tg24.sky.it/tecnologia/2020/11/23/auto-elettriche-italia>).

⁸⁶⁵ *Ibid.*

⁸⁶⁶ *Ibid.* Acronimo di “*Battery Electric Vehicle*”, ossia auto elettriche alimentate 100% a batteria. Esse si differenziano dai veicoli PHEV (*Plug-in Hybrid Electric Vehicle*), ossia gli “elettrici a metà”. Vi sono poi i cosiddetti “veicoli ibridi” (HEV - *Hybrid Electric Vehicle*), dove è il loro motore termico ad attivare la trazione elettrica (parte dell'energia consumata dall'automobile viene infatti “riciclata” per alimentare le batterie e supportare il moto in alcune circostanze). Gli HEV dunque non possono essere ricaricati di energia elettrica, ma soltanto di combustibile fossile.

dei veicoli circolanti a quasi 76 mila unità. Si tratta di un dato incoraggiante per il settore, il quale ha visto il suo *boom*, poi, nel 2021⁸⁶⁷.

Tuttavia, l'incidenza sul totale è ancora piuttosto bassa: stando all'ultimo *report* di Acea, la fetta di mercato complessiva dell'elettrico in Italia corrisponde solo a un 6,6%. “In tutti i Paesi dell'Europa occidentale, salvo Grecia e Spagna, il mercato è più ampio che in Italia: in Olanda, ad esempio, è tra il 15 e il 20% del totale, in Francia intorno al 10%”⁸⁶⁸, afferma Dino Marozzi, Segretario Generale di Motus-E.

Lo sviluppo del settore della mobilità elettrica non può prescindere dalle cosiddette “colonnine” (ossia, i punti di ricarica pubblici per rifornire le batterie dei veicoli), uno dei punti deboli tuttora in Italia: oggi nel nostro Paese ce ne sono circa 17 mila, solo il 5% dell'Unione Europea a fronte di una superficie del 7%, solamente i Paesi Bassi detengono il 25% della quota e la Germania il 20%. La distribuzione inoltre è piuttosto squilibrata: il 56% di questi punti di ricarica si trova al Nord, il 23% è al Centro e solo il 21% fra è Sud e Isole⁸⁶⁹.

Tuttavia, oltre al rifornimento esterno, fortunatamente le auto elettriche possono essere ricaricate a casa in due modi: tramite una “*wallbox*” (uno strumento pensato appositamente per questo uso e spesso venduto insieme al veicolo) oppure tramite una presa Shuko, che però non può caricare a più di 2kW e quindi andrebbe utilizzata per rabbocchi limitati. Per quanto riguarda i costi di ricarica, il sistema di ricarica casalingo costa circa 1000 euro (installazione compresa) ma può usufruire di un credito d'imposta del 50%. Il costo del “pieno” di energia dipende invece dalla propria tariffa elettrica, ma è comunque sensibilmente inferiore a quello di un rifornimento tradizionale⁸⁷⁰.

A questo dato dobbiamo aggiungere però l'aumento dei prezzi che c'è stato causato dall'esplosione della crisi energetica in Europa, la quale ha “acceso la miccia

⁸⁶⁷ Vincenzo Genovese, *Auto elettriche in Italia, a che punto siamo?*, «SkyTG24», 23 novembre 2020, (<https://tg24.sky.it/tecnologia/2020/11/23/auto-elettriche-italia>).

⁸⁶⁸ *Ibid.*

⁸⁶⁹ *Ibid.*

⁸⁷⁰ *Ibid.* Una batteria da 50kWh può essere caricata con 10 euro, se abbiamo un contratto domestico da 20eurocent per kWh e garantire un'autonomia di 300 km.

dell'inflazione”⁸⁷¹, rendendo le auto elettriche ancora meno convenienti di un'auto a benzina anche per i rifornimenti, oltre che per il loro costo d'acquisto⁸⁷². Consideriamo, inoltre, che anche il cambiamento climatico ha delle ricadute dirette sul prezzo dell'energia: si stima che l'andamento della domanda elettrica del 2022 sia stato influenzato da una temperatura in aumento di 0,9 °C rispetto al 2021⁸⁷³.

5.2.1 Gli ecobonus dello Stato

Dati i costi ancora elevati delle vetture, spingere la mobilità elettrica senza incentivi è una partita persa⁸⁷⁴. Al fine di promuovere la mobilità sostenibile in Italia a partire dal 2019 ogni anno il governo italiano stanziava i cosiddetti “ecobonus”, un contributo messo a disposizione dal Ministero delle imprese e del Made in Italy per l'acquisto di veicoli non inquinanti⁸⁷⁵; a tal riguardo per l'anno 2023⁸⁷⁶ sono stati stanziati altri 630 milioni di euro per l'acquisto di veicoli non inquinanti di categoria M1 (autoveicoli), L1e-L7e (motocicli e ciclomotori) e N1 e N2 (veicoli commerciali)⁸⁷⁷.

In linea con con la vigente normativa europea sulla qualità dell'aria e dell'ambiente e con gli obiettivi definiti nel PNIEC⁸⁷⁸ e nell'Agenda 2030, gli ecobonus vogliono contribuire all'abbattimento delle emissioni di CO₂. Gli incentivi auto e moto dipendono dal tipo di

⁸⁷¹ LA CORSA A DUE VELOCITÀ DELL'ITALIA NEL 2022, «Terna Driving Energy», s.d., (https://download.terna.it/terna/corsa-due-velocita-italia-2022_8db77058d6a9ed5.pdf).

⁸⁷² *Statistiche auto elettriche in Italia*, «AutoElettrica101», s.d., (<https://www.autoelettrica101.it/statistiche.php>).

⁸⁷³ LA CORSA A DUE VELOCITÀ DELL'ITALIA NEL 2022, «Terna Driving Energy», s.d., (https://download.terna.it/terna/corsa-due-velocita-italia-2022_8db77058d6a9ed5.pdf).

⁸⁷⁴ *Stop nel 2035 a diesel e benzina: cosa succede ora? - DOMANDE E RISPOSTE*, «QUATTORRUOTE», 15 febbraio 2023, (<https://www.quattoruote.it/news/industria-finanza/2023/02/15/bando-delle-endotermiche-stop-nel-2035-a-diesel-e-benzina-cosa-succede-ora-d-omande-e-risposte.html>).

⁸⁷⁵ *Cos'è*, «Ecobonus – L'incentivo per la mobilità sostenibile», (<https://ecobonus.mise.gov.it/ecobonus>).

⁸⁷⁶ *Tutto quello che c'è da sapere sugli incentivi italiani per veicoli elettrici*, «Wallbox blog», s.d., (<https://blog.wallbox.com/it/incentivi-ev-italia/>). Nell'ambito della Legge di Bilancio 2021, il governo aveva lanciato un piano da 420 milioni di euro, possiamo notare un aumento di partecipazione.

⁸⁷⁷ *Ecobonus: dal 10 gennaio riaprono le prenotazioni per veicoli non inquinanti*, «Ecobonus – L'incentivo per la mobilità sostenibile», 2 gennaio 2023, (<https://ecobonus.mise.gov.it/notizie/simple-news-folder/ecobonus-dal-10-gennaio-riaprono-le-prenotazioni-per-veicoli-non-inquinanti>).

⁸⁷⁸ *Ibid.* Acronimo di “Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima” per la mobilità sostenibile. Il PNIEC attua gli obiettivi indicati dall'Agenda 2030, in particolare quelli che promuovono l'uso di energia pulita e la lotta al cambiamento climatico.

veicolo che si vuole acquistare⁸⁷⁹; nello specifico, il contributo si traduce in un minor prezzo che viene applicato dal concessionario⁸⁸⁰ in fattura al momento dell'acquisto ed è rivolto a tutte le persone fisiche o giuridiche che intendano acquistare veicoli non inquinanti⁸⁸¹.

5.2.2 Incentivi auto 2023: pro e contro

Gli incentivi auto 2023 prevedono uno sconto massimo di 5.000 euro (con rottamazione) e minimo di 3000, con una suddivisione in tre differenti fasce a seconda del livello di emissioni. Gli incentivi non sono dedicati agli acquisti di solo auto elettriche o ibride (con emissioni tra 0-20 e 61-135 g/km e tra 21-60 g/km) ma anche a chi acquisterà auto a benzina, diesel, GPL o metano (con emissioni CO2 comprese nell'intervallo 61-135 g/km) tra il primo di gennaio e il 31 dicembre 2023. Vi è però una novità per gli incentivi 2023, ossia la fine dell'*extra bonus* del 50% dedicato alle persone fisiche con Isee inferiore ai 30.000 euro, scaduto il 31 dicembre del 2022. A prescindere dall'Indicatore della situazione economica quindi il bonus sarà lo stesso per tutti, fino a 4.000 euro per le auto ibride *plug-in* e fino a 5.000 euro per le auto elettriche⁸⁸².

Ciò nonostante, gli incentivi auto per l'anno 2023 presentano alcuni problemi e criticità:

- Vi sono pochi incentivi per le “auto tradizionali”: i 150 milioni di euro destinati alle auto “tradizionali” a benzina e diesel si sono rivelati sufficienti per pochi automobilisti e sono terminati in meno di un mese. Per ora, dal Governo non sono

⁸⁷⁹ *Ecobonus, incentivi auto e moto 2023-2024: come funzionano e come richiederli*, «Il Giornale d'Italia – Il Quotidiano Indipendente», 3 gennaio 2023, (<https://www.ilgiornaleditalia.it/news/economia/441755/incentivi-ecobonus-auto-e-moto-2023-2024-come-funzionano-come-richiederli.html>).

⁸⁸⁰ *Ibid.* Gli incentivi auto vengono richiesti e prenotati dal concessionario o dal rivenditore, il quale deve registrarsi nella piattaforma dell'Ecobonus istituita da MISE, procedere con la prenotazione del contributo per ogni auto e, a seconda della disponibilità del fondo, aspettare una conferma della prenotazione effettuata. Subito dopo c'è l'erogazione con la quale il venditore del mezzo concede il bonus al proprio cliente compensando il prezzo d'acquisto.

⁸⁸¹ *Cos'è*, «Ecobonus – L'incentivo per la mobilità sostenibile», (<https://ecobonus.mise.gov.it/ecobonus>).

⁸⁸² Fabio Gemelli, *Incentivi auto 2023: funzionamento, sconti e come ottenerli*, «Motor1.com», 15 febbraio, 2023, (<https://it.motor1.com/news/628934/incentivi-auto-2023-funzionamento-tabella/>).

arrivate voci su possibili rifinanziamenti e allo stato attuale pare quindi che per le auto nella fascia di emissioni 61-135 g/km non vi saranno nuovi incentivi⁸⁸³.

- Solo 6 mesi dal contratto alla consegna: dal momento in cui il venditore prenota l'incentivo, all'immatricolazione dell'auto non posso passare più di 180 giorni, un tempo che con gli eventuali ritardi nella consegna rischia di essere superato facilmente⁸⁸⁴.
- L'auto nuova va tenuta almeno un anno: al momento della firma del contratto il cliente deve sottoscrivere una dichiarazione in cui si impegna a non vendere l'auto nuova prima dei 12 mesi⁸⁸⁵.
- L'usato da rottamare deve essere di proprietà da almeno un anno: l'auto usata da rottamare deve essere di proprietà dell'intestatario dell'auto nuova, o di uno dei componenti del suo stato di famiglia, da almeno 12 mesi⁸⁸⁶.
- L'usato da rottamare deve essere Euro 0-5: per avere gli incentivi l'auto usata da rottamare deve avere un'omologazione compresa tra Euro 0, Euro 1, Euro 2, Euro 3 ed Euro 4⁸⁸⁷.
- Come già accennato, non c'è più l'*extra bonus* per gli Isee bassi: per gli incentivi auto 2023 è stato cancellato l'*extra bonus* del 50% concesso invece nel 2022 agli acquirenti con Isee sotto i 30.000 euro⁸⁸⁸.

In conclusione, a seguito del boom di acquisti di auto elettriche registratosi nel 2020-2021, sembra che la transizione elettrica oggi in Italia abbia subito un leggero rallentamento: a poco più di un mese dallo stanziamento dei nuovi fondi per l'Ecobonus, gli incentivi per auto ibride *plug-in* ed elettriche sono rimasti quasi inutilizzati (a differenza di quelli destinati ad auto ibride o benzina e gasolio a basse emissioni che sono andati a ruba)⁸⁸⁹.

⁸⁸³ Fabio Gemelli, *Incentivi auto 2023: funzionamento, sconti e come ottenerli*, «Motor1.com», 15 febbraio, 2023, (<https://it.motor1.com/news/628934/incentivi-auto-2023-funzionamento-tabella/>).

⁸⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁸⁵ *Ibid.*

⁸⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁸⁷ *Ibid.*

⁸⁸⁸ *Ibid.*

⁸⁸⁹ *Auto elettriche, ecco perché in Italia non decollano nonostante i bonus*, «SkyTG24», 20 febbraio 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/02/20/auto-elettriche-italia-bonus#07>).

Il ministro dell'Industria e del Made in Italy Adolfo Urso è però convinto che il nostro Paese possa vincere “la sfida dell'elettrico” ma serve che l'Unione europea investa di più. Secondo lui, le macchine elettriche costano ancora troppo per i salariati italiani, gran parte degli incentivi sono rimasti inutilizzati proprio perché l'elettrico è ancora appannaggio dei ricchi⁸⁹⁰. Ammette, tuttavia, che l'Italia è in ritardo sulla transizione nel comparto auto e che non vi è tempo per una riconversione del sistema industriale, ma riferendosi alla nuova normativa UE in materia⁸⁹¹ critica i tempi e i modi imposti dall'Unione, la quale sembra non aver tenuto conto della realtà europea e soprattutto italiana⁸⁹².

5.2.3 Gli incentivi regionali

Ai finanziamenti statali si possono aggiungere quelli emessi dalle Regioni, ma purtroppo come è accaduto anche per alcuni eco-incentivi statali molti dei fondi stanziati dagli enti locali sono esauriti e non sono stati più rinnovati. Ciononostante, ampia è la scelta dei mezzi ecologici a cui, grazie agli incentivi regionali messi a disposizione nel 2021, gli italiani hanno potuto accedere. Le Regioni più generose con gli aiuti al rinnovo del parco auto sono quelle del Nord, mentre al Centro e al Sud l'attenzione per la mobilità sostenibile è più modesta⁸⁹³.

Per accedere a tali sconti alcuni enti prevedono limiti al reddito complessivo dell'acquirente, ma generalmente il requisito è quello di comprovare la residenza nella Regione in questione. L'aspetto positivo è che i bonus locali sono accumulabili agli incentivi statali⁸⁹⁴, in questo modo il cittadino può accedere ad auto elettriche a prezzi molto ridotti. Per esempio, in Veneto fino a poco tempo fa era possibile ottenere un potenziale sconto di ben 18 mila euro (8 mila della Regione + 10 mila previsti dallo Stato)

⁸⁹⁰ *Auto elettriche, ecco perché in Italia non decollano nonostante i bonus*, «SkyTG24», 20 febbraio 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/02/20/auto-elettriche-italia-bonus#07>).

⁸⁹¹ Il divieto di vendita di auto a benzina e diesel a partire dal 2035.

⁸⁹² *Auto elettriche, ecco perché in Italia non decollano nonostante i bonus*, «SkyTG24», 20 febbraio 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/02/20/auto-elettriche-italia-bonus#07>).

⁸⁹³ Graziella Marino, *Mobilità green, ecco gli incentivi messi in campo dalle Regioni*, «La Repubblica», 18 ottobre 2021, (https://www.repubblica.it/dossier/economia/emissione-zero/2021/10/18/news/nuova_mobilita_lo_scenario_delle_regioni-322176316/).

⁸⁹⁴ *Ibid.*

per un'auto a zero emissioni con radiazione di un veicolo vecchio⁸⁹⁵. Tuttavia, in prima linea in quanto a incentivi auto troviamo la città di Milano, mentre in tutte le altre Regioni italiane in cui non si prevedono incentivi supplementari a quelli statali per l'acquisto di auto elettriche vi è la possibilità, per esempio, di non pagare il bollo auto per cinque anni⁸⁹⁶. Per l'anno 2023, alcune Regioni hanno rinnovato i loro bonus locali, in particolare la Regione Lombardia ha attivato gli incentivi sull'acquisto di auto a basse emissioni in cambio della rottamazione di un modello inquinante⁸⁹⁷.

5.2.4 La Norvegia – capitale dei veicoli elettrici

Paese pioniere e all'avanguardia nella transizione ecologica europea, la Norvegia è tra i Paesi *leader* nel settore della mobilità elettrica: circa l'80% delle nuove auto vendute nel Paese scandinavo sono elettriche, l'aria è più pulita e la rete elettrica resiste. Oslo afferma che il passaggio alle auto elettriche abbia ridotto sensibilmente i livelli di sostanze inquinanti presenti in atmosfera che causano *smog* e asma, l'incentivo maggiore resta probabilmente il fatto che in Norvegia l'acquisto di auto inquinanti a benzina e diesel sia pesantemente tassato⁸⁹⁸. Spiega Tobias Wolf, ingegnere capo per la qualità dell'aria della capitale fra i fiordi, “siamo sul punto di risolvere il problema delle emissioni nocive da trasporti”⁸⁹⁹. Ancora più ambiziosa è l'intenzione di voler porre fine alle vendite di auto

⁸⁹⁵ Graziella Marino, *Mobilità green, ecco gli incentivi messi in campo dalle Regioni*, «La Repubblica», 18 ottobre 2021, (https://www.repubblica.it/dossier/economia/emissione-zero/2021/10/18/news/nuova_mobilita_lo_scenario_delle_regioni-322176316/).

⁸⁹⁶ *Incentivi auto elettriche 2022: bonus auto elettriche e incentivi regione per regione*, «AutoScout24», 10 dicembre 2021, (<https://www.autoscout24.it/informare/consigli/incentivi-e-agevolazioni-fiscali/incentivi-auto-elettriche-bonus/#27qjqqAlaxwFJmYGTiPx>).

⁸⁹⁷ Giulia Cimpanelli, *Auto, la mappa degli incentivi locali per comprare veicoli a basse emissioni con lo sconto*, «La Repubblica», 28 maggio 2023, (https://www.repubblica.it/economia/2023/05/28/news/incentivi_auto_2023_basse_emissioni-400820431/).

⁸⁹⁸ *NORVEGIA – CAPITALE DEI VEICOLI ELETTRICI*, «Visit Notway», s.d., (<https://www.visitnorway.it/pianifica-il-viaggio/come-muoversi/in-auto/veicoli-elettrici/>).

⁸⁹⁹ Andrea Indiano, *Perché in Norvegia il passaggio all'elettrico procede senza intoppi*, «LIFEGATE», 16 giugno 2023, (<https://www.lifegate.it/norvegia-passaggio-elettrico-automobili>). Tuttavia, un problema che permane è quello riguardante il contatto fra pneumatici e asfalto: l'aria di Oslo presenta livelli insalubri di particelle microscopiche, in parte generate dall'usura delle gomme e delle strade, i veicoli elettrici, che costituiscono circa un terzo dei veicoli registrati nella città ma rappresentano una percentuale maggiore del traffico, potrebbero persino aggravare questa situazione.

con motore a combustione interna già a partire dal 2025, 10 anni prima del *target* europeo. La città di Oslo diventa quindi l’emblema dell’elettrico e del “trasporto verde”⁹⁰⁰.

Per queste ragioni, la Norvegia rappresenta un esempio positivo e replicabile per la transizione alla mobilità del futuro, anche se bisognerà indagare sulle capacità di adattamento di nazioni più popolate e maggiormente legate alle auto tradizionali, quali l’Italia. Finora, la rete elettrica norvegese sembra aver retto bene all’aumento della domanda di elettricità grazie alla disponibilità di abbondante energia idroelettrica nel Paese. Tuttavia, il 6% della forza lavoro è impiegata direttamente o indirettamente nell’industria petrolifera e la metà delle esportazioni norvegesi sono costituite da greggio e gas naturale⁹⁰¹, la Norvegia è difatti uno dei maggiori produttori ed esportatori di petrolio al mondo, un dato che fa riflettere⁹⁰².

5.3 L’ascesa delle rinnovabili⁹⁰³: sono veramente *green*?

Tra i potenziali vantaggi che offrono le energie rinnovabili vi è il fatto che sono potenzialmente disponibili ovunque, il che significa che a livello mondiale garantiscono una più equa distribuzione dell’energia, a differenza di ciò che accade con i combustibili fossili, i quali sono, e rimangono tuttora, concentrati in pochi luoghi del mondo. Chi li controlla gode di un potere indebito⁹⁰⁴. Un altro aspetto a favore delle rinnovabili è che sono potenzialmente riproducibili all’infinito fintantoché via il sole, il vento e l’acqua.

Tuttavia, un aspetto fondamentale che spesso si tralascia nella produzione delle energie rinnovabili è che la loro produzione richiede a sua volta energia⁹⁰⁵ e infrastrutture specifiche molto spesso invasive. Alla luce di tale informazione, i veicoli elettrici non

⁹⁰⁰ Andrea Indiano, *Perché in Norvegia il passaggio all’elettrico procede senza intoppi*, «LIFEGATE», 16 giugno 2023, (<https://www.lifegate.it/norvegia-passaggio-elettrico-automobili>).

⁹⁰¹ Andrea Walton, *Come ha fatto la Norvegia a diventare il paradiso delle auto elettriche*, «Linkiesta», 9 luglio 2021, (<https://www.linkiesta.it/2021/07/norvegia-energia-pulita/>).

⁹⁰² Al momento sembra non vi sia alcuna intenzione da parte del governo scandinavo di interrompere l’estrazione di combustibili fossili fintantoché tale attività sarà redditizia.

⁹⁰³ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 224.

⁹⁰⁴ *Ivi*, 222.

⁹⁰⁵ *Ivi*, p. 227.

appaiono più la soluzione a tutti i mali, poiché le emissioni del loro ciclo di vita dipendono fortemente dal contenuto di carbonio⁹⁰⁶.

Al momento, vi sono numerosi modi di ottenere energia da fonti rinnovabili ma quasi tutti prevedono l'utilizzo di energia che molto spesso non proviene da fonti sostenibili, nello specifico:

- L'energia solare: le sue potenzialità sono enormi, essa è economica da produrre, gli impianti necessari si possono installare velocemente. Per essere pienamente efficace l'energia solare richiede dispositivi di accumulo elettrici quali batterie, in questo modo essa può essere conservata per i periodi in cui la sua produzione è inferiore o nulla. L'aspetto negativo è che per produrre grandi quantità di energia c'è bisogno di sole (o per lo meno di non troppe nuvole). Un ulteriore problema è che la produzione di energia solare su larga scala richiede molto spazio, la scelta dei siti deve quindi evitare potenziali danni all'ambiente. A tal riguardo, una soluzione è montare pannelli solari su edifici già preesistenti, in questo modo ovunque vi sia un tetto o un parcheggio, vi è una potenziale fonte di energia solare⁹⁰⁷.
- L'energia eolica: l'aspetto positivo è che è diffusamente disponibile, pulita e sta diventando sempre più economica; gli impianti di cui necessita sono relativamente facili da installare. La critica che le si muove più di frequente è che ovviamente non sempre il vento soffia. Questo è vero, ma tale aspetto vale soltanto per le piccole reti elettriche, per le grandi reti nazionali o regionali il vento soffia più o meno sempre. Il vero problema della produzione di energia eolica è il rischio di disturbare la fauna e le persone che vivono nelle vicinanze delle centrali, anche in questo caso la localizzazione dei siti deve essere accurata⁹⁰⁸.
- L'idrogeno verde: il vantaggio dell'idrogeno è che può essere immagazzinato senza perdere energia nel tempo. Ciò nonostante, in natura non esiste, quindi deve essere prodotto a partire da altri fonti, soprattutto metano o acqua; questo processo richiede però più energia di quanta il combustibile ne produca. Si stima che il 96%

⁹⁰⁶ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 271.

⁹⁰⁷ *Ivi*, p. 228.

⁹⁰⁸ *Ibid.* I parchi eolici si possono costruire vicino ad autostrade e industrie o dove le persone che rischiano di soffrire sono poche e le conseguenze per la fauna selvatica sono minime.

dell'idrogeno sia attualmente prodotto da combustibili fossili, il che lo rende oggi tutt'altro che una soluzione energetica rinnovabile o non fossile; tuttavia, esso può essere comunque prodotto anche dall'acqua, utilizzando energia rinnovabile (eolica o solare). In questo caso si parla di "idrogeno verde". Il problema però dell'idrogeno verde è che richiede una gran quantità di energia rinnovabile a basso costo, la cui disponibilità nel prossimo futuro è improbabile. Esistono poi anche il cosiddetto "idrogeno rosa" (prodotto usando energia nucleare) e l'"idrogeno blu" (prodotto da combustibili fossili, utilizzando la cattura e il sequestro del carbonio). Tuttavia, poiché tali tecnologie rimangono lungi dall'essere sviluppate su larga scala, nel complesso l'idrogeno rimane una soluzione con notevoli limiti, un rapporto di *Global Witness* del 2022 dimostrava come un impianto di idrogeno blu in Canada (il primo del genere) emettesse più gas serra di quanto ne catturasse⁹⁰⁹.

- L'energia idroelettrica: per produrre elettricità le centrali idroelettriche sfruttano l'acqua che cade o scorre velocemente. L'energia idroelettrica è pulita ma ha un impatto sull'ambiente locale, danneggia la fauna selvatica e gli ecosistemi ed esercita un impatto su coloro che vivono nelle vicinanze delle centrali⁹¹⁰.
- L'energia nucleare: l'elettricità può essere prodotta anche utilizzando la fissione nucleare, attualmente il nucleare fornisce circa il 10% dell'elettricità mondiale. La tecnologia nucleare emette bassissime emissioni di carbonio; tuttavia, a causa della sua complessa tecnica l'energia nucleare presenta molti aspetti negativi, gli impianti sono costosi e richiedono molto tempo per essere costruiti⁹¹¹. Dal punto di vista della sicurezza, l'energia nucleare ha dimostrato inoltre di avere problemi allarmanti, sono due esempi i disastri di Fukushima nel 2011 e di Černobyl nel 1986. Essa è inoltre problematica in termini di politica e sicurezza, le centrali nucleari sono potenzialmente un obiettivo vulnerabile in caso di conflitti e attacchi terroristici, la produzione e l'utilizzo di energia nucleare richiedono

⁹⁰⁹ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 228.

⁹¹⁰ *Ibid.*

⁹¹¹ *Ivi*, 229. Ma anche se i tempi potessero essere notevolmente abbreviati, sarebbe comunque difficile sostituire le vecchie centrali nucleari entro termini che ci permettono di raggiungere i nostri obiettivi climatici. Le due centrali installate più di recente in Europa occidentale, Olkiluoto 3 in Finlandia e Hinkley Point nel Regno Unito, hanno entrambe registrato lunghi ritardi: la costruzione del reattore finlandese ha richiesto ben 16 anni.

quindi stabilità geopolitica. Vi è infine, la questione dello stoccaggio in sicurezza dei rifiuti radioattivi, un problema non ancora risolto a livello globale. In conclusione, per le sue complessità tecnologiche, l'energia nucleare rimane una fonte energetica globale limitata.

- L'energia da biomasse: produrre energia da biomasse significa generare elettricità o calore bruciando il legno o altri materiali vegetali o animali (quali colture, torba, alghe, spazzatura e scarti di macellazione). La biomassa, quindi, è considerata una fonte di energia rinnovabile ma tale *status* dipende da un'agricoltura e un'industria forestale sostenibili che oggi non sussistono ancora su scala sufficiente, si tratta quindi di una energia rinnovabile su una scala temporale molto lunga. Un altro aspetto negativo è il fatto che le piantagioni siano molto più vulnerabili agli incendi e alle malattie e la loro la relativa capacità delle piantagioni di sequestrare carbonio. Il fatto che la biomassa sia considerata una fonte rinnovabile ha dato adito a un suo sfruttamento su larga scala, il quale ha accelerato la deforestazione e la perdita di biodiversità. Attualmente, bruciare legna per produrre energia rilascia nell'atmosfera più anidride carbonica che bruciare il carbone, considerando che tali emissioni non vengono considerate dalle statistiche nazionali, questo ha creato una scappatoia per gli Stati potenzialmente disastrosa. In conclusione, perché la biomassa sia una fonte sostenibile e rinnovabile è necessario ridimensionare in modo significativo il suo utilizzo⁹¹².
- L'energia geotermica: tale tipo di energia proviene dalla crosta terrestre, essa può essere utilizzata per generare calore o produrre ulteriore energia. Sebbene sia una fonte di energia a basse emissioni di carbonio è responsabile di circa il 17% delle emissioni di gas fossili, produce inoltre emissioni di acido solfidrico e anidride solforosa, entrambe sostanze nocive per l'ambiente. Inoltre, ricavare energia sfruttando il calore geotermico richiede di scavare nel terreno profondi pozzi per accedere al vapore e all'acqua calda (responsabili di azionare le turbine per generare elettricità). In conclusione, l'elettricità geotermica è geograficamente limitata perché richiede la vicinanza a faglie tettoniche, questo è il motivo

⁹¹² Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 229.

principale per cui gli *hotspot* tecnologici si trovino in luoghi come l'Islanda, la California, la Nuova Zelanda, l'Indonesia, El Salvador o le Filippine⁹¹³.

A questo punto potremmo cercare di rispondere al quesito che ha dato titolo al paragrafo in questione, chiedendoci quanto sia effettivamente *green* la produzione di energie rinnovabili. I semplici dati che abbiamo riportato dimostrano che per produrre energia serve energia, un dilemma e un circolo vizioso che sembra non trovare soluzione. A questo punto, puntare sulle rinnovabili appare senz'altro dovuto e necessario ma è logico anche pensare che la chiave del successo stia sempre nella necessità di un cambiamento a livello di comportamento sociale; in poche parole, si dovrebbe cercare di usare meno energia e risparmiarla e rendere i prodotti e gli edifici più efficienti dal punto di vista energetico⁹¹⁴.

Inoltre, purtroppo la transizione verso le energie rinnovabili procede troppo lentamente per poter pensare di rimediare ai danni del riscaldamento globale⁹¹⁵, non c'è tempo per osservare la lenta transizione del mondo dai combustibili fossili ad altro⁹¹⁶, il tempo a disposizione per mettere in atto una vera transizione energetica è agli sgoccioli⁹¹⁷. Ma la decarbonizzazione del sistema energetico non è solo una questione di smettere di bruciare combustibili fossili, ogni singolo aspetto del sistema produttivo da cui dipendono le nostre vite ha a che vedere con l'energia⁹¹⁸. È probabile che la politica da sola sia insufficiente, la possibilità quindi di un progresso starebbe in un cambiamento su tre livelli: tecnologico, comportamentale e politico⁹¹⁹. Si aggiunge a tutto ciò la realtà politica complessa: i Paesi hanno punti di partenza, sistemi politici e contesti diversi. D'altronde le diverse esigenze statali hanno rappresentato fin da sempre il punto debole della politica ambientale, sia a livello europeo che internazionale, e ciò che ancora più preoccupa è che il procedere della crisi climatica non ci dà il tempo di trovare una soluzione politica

⁹¹³ Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022, p. 229.

⁹¹⁴ *Ibid.*

⁹¹⁵ *Ivi*, 223.

⁹¹⁶ *Ivi*, 226.

⁹¹⁷ *Ivi*, 227.

⁹¹⁸ *Ivi*, 226.

⁹¹⁹ *Ivi*, 227.

perfetta ed accettabile per tutti. Non è vi dubbio che la soluzione al problema climatico richiedi una prospettiva sistemica.

5.4 Elettrico e diritti umani: l'industria del cobalto

“Elettrico sì, elettrico no” diviene una questione sociale che non riguarda più solo l'ambiente. Nella quotidiana discussione fra “favorevoli” e “contrari” alla diffusione dell'auto elettrica vi è senz'altro un argomento fondamentale, quello legato al tipo di materie prime utilizzate all'interno delle indispensabili batterie. Tra i materiali più controversi vi è il cobalto⁹²⁰: minerale sempre più raro, dai costi altalenanti⁹²¹ e la cui estrazione presenta risvolti ambientali ed etici preoccupanti.

Esso viene usato per molteplici attività, tra cui la pigmentazione di oggetti (il famoso “blu cobalto”), per la produzione di leghe (assieme ad altri metalli), per realizzare oggetti, da gioielli in oro alle turbine dei motori degli aerei a reazione. Tra i suoi ulteriori impieghi vi è anche quello relativo al funzionamento delle batterie all'interno delle auto elettriche. Il cobalto è il materiale protagonista del catodo della batteria, il suo ruolo è quello di estendere il più possibile la durata delle batterie al litio. In altre parole, significa che proprio grazie al cobalto è possibile incrementare l'autonomia in termini di chilometraggio percorribile delle auto elettriche⁹²². Con il 2035 alle porte e con lo *switch* delle aziende *automotive* che dovranno modificare tutta la produzione di motori da termici

⁹²⁰ Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh_ce).

⁹²¹ Marco dell'Aguzzo, *Perché il boom delle auto elettriche alimenta la dipendenza dal cobalto*, «Start MAGAZINE», 9 maggio 2021, <https://www.startmag.it/energia/cobalto-batterie-auto-elettriche/>. Secondo la *Bank of America*, i prezzi del cobalto devono essere di almeno 25 dollari per poter consentire alle miniere di operare con profitto. Nell'estate del 2019 Glencore (il maggiore produttore di cobalto al mondo e fornitore, tra gli altri, di Tesla) dovette chiudere la miniera di Mutanda in Congo per via dei bassi prezzi che rendevano sconvenienti le operazioni. I prezzi del cobalto sono tuttora molto volatili: nel 2018, per esempio, erano arrivati a 45 dollari a libbra prima di crollare a 12 dollari l'anno seguito. La Royal Bank of Canada prevede che il cobalto raggiunga i 40 dollari nel 2024.

⁹²² Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh_ce).

ad elettrici, si fa strada la concreta possibilità che la richiesta di cobalto cresca in modo esponenziale (un passaggio obbligato, se si intende soddisfare una produzione a senso unico di sole auto elettriche). Un cobalto sempre più necessario ai produttori di batterie quindi, anche perché viaggerà con le esigenze di autonomia sempre più pressanti da parte dei consumatori⁹²³.

5.4.1 L'estrazione del cobalto: una problematica etico-politica⁹²⁴

Per Bruxelles si pone un problema di approvvigionamento piuttosto serio⁹²⁵: circa 64 mila tonnellate di cobalto “di origine etica”⁹²⁶ entro il 2030 (per un valore complessivo di 3,2 miliardi di dollari) è quanto si prevede dovranno procurare le economie europee per alimentare la transizione verso i veicoli elettrici a batteria⁹²⁷. La richiesta di autonomia e l'aumento delle dimensioni delle auto è sempre maggiore, ma il cobalto, “di contro, non è infinito, anzi, è tutt'altro che diffuso sulla Terra e la richiesta sempre maggiore sta abbattendo le riserve a disposizione”⁹²⁸. Al primo posto troviamo la Repubblica Democratica del Congo con 3,5 milioni di tonnellate di riserve, seguita dall'Australia (con 1,4 milioni di riserve) e dall'Indonesia con una riserva da 600 mila tonnellate⁹²⁹. A questo podio si aggiungono poi altri Paesi produttori, anche se con riserve ben più

⁹²³ Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh_ce).

⁹²⁴ *Ibid.*

⁹²⁵ *I diritti umani faranno impennare il prezzo delle auto elettriche*, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 15 marzo 2021, (<https://www.rinnovabili.it/energia/sistemi-di-accumulo/auto-elettriche-ue-cobalto/>).

⁹²⁶ *Ibid.* Un rapporto di febbraio di *Amnesty International* mette in guardia dai costi di una transizione energetica non abbastanza attenta all'eticità delle catene di rifornimento, affermando che “la vera frontiera della rivoluzione delle batterie non è nei corridoi di Bruxelles. È nelle miniere di cobalto non regolamentate della Repubblica Democratica del Congo, dove i bambini di soli sette anni lavorano in condizioni pericolose”. Il documento, inoltre, tra i minerali a rischio mette anche il nickel siberiano e il litio dalle saline sudamericane.

⁹²⁷ F.Q., *Auto elettriche, l'UE imporrà il cobalto “etico” per le batterie. Chi paga i costi in più?*, «Il Fatto Quotidiano», 16 marzo 2021, (<https://www.ilfattoquotidiano.it/2021/03/16/auto-elettriche-lue-imporra-il-cobalto-etico-per-le-batterie-chi-paga-i-costi-in-piu/6134800/>).

⁹²⁸ Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh_ce).

⁹²⁹ *Ibid.*

limitate, ne sono un esempio le isole Filippine, la Cina o la Russia. “In totale, il cobalto potenzialmente ancora estraibile a livello mondiale si aggira intorno a 7,5 milioni di tonnellate”, un commercio che si stima possa proseguire per solamente 9 anni ancora⁹³⁰. In tutto ciò, nella partita del cobalto, si inserisce un ulteriore attore importante: la Cina, la quale detiene la maggior parte dei giacimenti di cobalto del Congo.

Vi sono poi da considerare i costi, la futura domanda massiccia per le numerose auto elettriche che dovranno finire su strada rischia di non incontrare un’offerta altrettanto rispondente a causa delle risorse in via di esaurimento⁹³¹. Il risultato rischia di essere doppiamente negativo: da una parte un cobalto sempre più costoso farebbe ulteriormente lievitare i listini delle auto elettriche (già di per sé poco appetibili e abordabili), “dall'altra, l’abbondante richiesta di materia prima potrebbe portare le aziende che estraggono cobalto a spremere ulteriormente i giacimenti con orari di lavoro ancora più massacranti e diritti per la manodopera di chi si occupa dell’estrazione ulteriormente falciati”⁹³²: il Congo rappresenta più della metà della produzione di cobalto a livello mondiale estratto a mano dove oltre il 20% dei minatori è quasi sempre in età scolare⁹³³. La produzione di cobalto in Congo è quindi direttamente legata allo sfruttamento del lavoro minorile e alla violazione dei diritti umani, un problema che è già stato preso in carico dall’Unione Europea, la quale fra i suoi gobiettivi ha incluso quello di costruire una rete di cobalto eticamente sostenibile⁹³⁴.

⁹³⁰ Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh_ce).

⁹³¹ *Ibid.*

⁹³² *Ibid.*

⁹³³ FERMA IL LAVORO MINORILE NELLE MINIERE DI COBALTO DEL CONGO, «Amnesty International - Italia», , s.d, (<https://www.amnesty.it/appelli/ferma-lavoro-minorile-nelle-miniere-cobalto-del-congo/>). Un lavoro disumano e senza protezioni, secondo le ultime stime sono circa 40.000 i ragazzi e le ragazze minorenni impegnati nelle miniere del sud della Repubblica democratica del Congo. Molti di loro lavorano nelle miniere di cobalto in condizioni estreme, costretti a scavare le miniere a mani nude e a trasportare sacchi spesso più pesanti di loro stessi (20-40 kg). L’esposizione alle polveri ha notevoli conseguenze dannose per la salute di questi bambini, come malattie polmonari da inalazione di metalli pesanti. Essi lavorano più di dodici ore al giorno senza alcuna protezione e percependo salari da fame, spesso sono picchiati e maltrattati se oltrepassano i confini della miniera. Alcuni di loro lavorano dopo l’orario delle lezioni, altri hanno per necessità abbandonano i libri. La maggior parte dei bambini dichiara di guadagnare tra 1.000-2.000 franchi congolese al giorno (1-2 euro).

⁹³⁴ F.Q., *Auto elettriche, l’UE imporrà il cobalto “etico” per le batterie. Chi paga i costi in più?*, «Il Fatto Quotidiano», 16 marzo 2021, (<https://www.ilfattoquotidiano.it/2021/03/16/auto-elettriche-lue-imporra-il-cobalto-etico-per-le-batterie-chi-paga-i-costi-in-piu/6134800/>). Qualche anno fa, l’Unione Europea iniziò a sviluppare un pacchetto di norme volte a contenere il problema, annunciando l’adozione di una

Ai sensi del diritto internazionale dei diritti umani tutti gli Stati hanno l'obbligo di contrastare le violazioni dei diritti umani, incluse quelle commesse dalle compagnie industriali. In particolare, gli *UN Guiding Principles on Business and Human Rights* impongono l'adozione di una certa condotta da parte degli Stati per garantire il rispetto dei diritti umani e identificare, prevenire e mitigare i rischi legati alla loro violazione⁹³⁵. Ciò significa che gli Stati devono adottare e far rispettare tutte quelle leggi che richiedono alle imprese di conformarsi al principio di *due diligence* e rendere pubbliche le politiche adottate e operazioni effettuate nella fornitura dei minerali⁹³⁶. Sfortunatamente, il lavoro minorile per l'estrazione artigianale del cobalto non fa altro che dimostrare l'enorme falla nella *due diligence policy* (che le compagnie internazionali dovrebbero rispettare nella filiera produttiva e di approvvigionamento di minerali). *Report* di importanti ONG, quale il recente Rapporto di *Amnesty International* del 2016 dedicato al tema, hanno dimostrato che le compagnie non si uniformano al rispetto della *due diligence policy*, in modo particolare le compagnie estere presenti nella Repubblica Democratica del Congo, le quali sono al corrente delle condizioni di estrazione in miniere illegali dove vengono impiegati

legislazione europea in materia di diritti umani e ambiente. La proposta legislativa in questione imponeva a tutte le aziende l'obbligo di implementare un processo di *due diligence* volto a "identificare, prevenire, mitigare e rendere conto degli impatti negativi, reali o potenziali, su diritti umani e ambiente dovuti alle operazioni commerciali globali delle suddette aziende e lungo le loro catene del valore, che spesso coinvolgono altre società controllate, subappaltatori, fornitori e altre diversificate relazioni commerciali". Tuttavia, secondo una valutazione della Commissione questi ambiziosi requisiti avrebbero potuto essere troppo difficili da rispettare. Il rapporto dell'UE suggeriva quindi un mercato di nicchia per il cobalto di provenienza responsabile, se però come proposto dalla Commissione europea, la *due diligence* sulla catena di approvvigionamento del cobalto avrebbe dovuto essere obbligatoria per le batterie vendute nei mercati dell'UE nel prossimo futuro, la domanda di cobalto di origine responsabile sarebbe aumentata rapidamente, ne consegue che usando batterie di origine etica le auto elettriche sarebbe finite per costare ancor di più di quanto costino oggi.

⁹³⁵ Maria Stefania Cataleta, *Lo sfruttamento dei minori nelle miniere di coltan e cobalto in Africa*, «FOCUS ON AFRICA – News & Analysis», 4 febbraio 2022, (<https://www.focusonafrika.info/lo-sfruttamento-dei-minori-nelle-mini-ere-di-coltan-e-cobalto-in-africa/>).

⁹³⁶ *Ibid.*

bambini⁹³⁷ ed i cui proventi⁹³⁸ contribuiscono a finanziare i gruppi armati che controllano le zone di estrazione⁹³⁹.

Alla luce di questi fatti, sembra proprio che a perderla la partita siano sempre i Paesi più poveri e in via di sviluppo. C'è chi parla di nuova forma di “colonialismo sottile” e chi di una “battaglia del cobalto”, fatto sta che il Paese in questione si tratta di uno stato dove da anni si assiste ad una situazione di forte instabilità politica, dove i diritti umani di migliaia di bambini sono calpestati e i danni causati all'ambiente sono all'ordine del giorno. In tutto ciò, il Congo trae un solo esiguo profitto dall'industria di estrazione. Tuttavia, una cosa è certa: un mercato di batterie al litio senza il cobalto congolese non si può immaginare.

5.4.2 Le alternative al cobalto

Ciò che forse rincuora è il fatto che vi siano alternative per realizzare batterie senza cobalto; tuttavia, tali soluzioni non garantiscono ancora la stessa affidabilità offerta dal “metallo blu”⁹⁴⁰. Per evitare di favorire lo sfruttamento di migliaia di minorenni

⁹³⁷ Maria Stefania Cataleta, *Lo sfruttamento dei minori nelle miniere di coltan e cobalto in Africa*, «FOCUS ON AFRICA – News & Analysis», 4 febbraio 2022, (<https://www.focusonafrika.info/lo-sfruttamento-dei-minori-nelle-miniere-di-coltan-e-cobalto-in-africa/>). Il codice delle miniere congolese non prescrive l'adozione di misure a protezione della salute nell'estrazione artigianale dei minerali, prevedendo solo alcune disposizioni a tutela dei diritti dei lavoratori, ma solo nelle miniere legali (mentre i lavoratori restano del tutto privi di tutele in quelle illegali). Inoltre, in virtù delle recenti aumentate tasse e *royalties* sull'estrazione di questo minerale lo Stato ha potuto incrementare i suoi profitti. Purtroppo, indagini svolte da Amnesty International evidenziano che gli agenti governativi sono al corrente del lavoro minorile nelle miniere ma chiudono un occhio in cambio di tangenti.

⁹³⁸ Andrea Lapegna, *Congo: miniere di cobalto e grandi interessi internazionali*, «Aspenia online – international analysis and commentary», 6 settembre 2019, (<https://aspeniaonline.it/congo-mini-e-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>). In realtà, nonostante le grandi risorse, il Paese trae un beneficio molto esiguo da questo traffico internazionale di materie prime. La Federazione delle Industrie della RDC stima che nel 2016 solamente 88 milioni di dollari siano entrati nelle casse dello Stato come risultato dell'attività estrattiva legata al cobalto, a fronte di oltre 2.600 milioni di introito complessivo generato dalle multinazionali. Una percentuale praticamente insignificante.

⁹³⁹ Maria Stefania Cataleta, *Lo sfruttamento dei minori nelle miniere di coltan e cobalto in Africa*, «FOCUS ON AFRICA – News & Analysis», 4 febbraio 2022, (<https://www.focusonafrika.info/lo-sfruttamento-dei-minori-nelle-miniere-di-coltan-e-cobalto-in-africa/>).

⁹⁴⁰ Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (<https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh=ce>). Quella più sfruttata prevede il terzetto litio-ferro-fosfato, le preferite dai

dobbiamo quindi rimetterci nelle mani della scienza. La ricerca infatti va avanti, le ultime notizie ci portano nello Stato di Washington (Stati Uniti), al *Pacific Northwest National Laboratory*, dove si stanno facendo passi in avanti interessanti per quella che potrebbe essere la miglior alternativa alle batterie contenenti cobalto⁹⁴¹. Si tratterebbe di una batteria agli ioni di sodio, possibile valida alternativa al litio⁹⁴². Spostandoci al colosso cinese, qui è la Catl⁹⁴³ a parlare attraverso il patron Zeng Yuqun che ha confermato come l'azienda orientale stia lavorando ad una nuova batteria senza nichel e cobalto: una batteria che dovrebbe garantire anche ottimi livelli di autonomia, perfino 700 km con un singolo ciclo di ricarica⁹⁴⁴.

A tal riguardo, la risposta delle case automobilistiche è stata positiva: sembra che più o meno tutte le case automobilistiche siano intenzionate ad assumere il ruolo di aziende “cobalt free”, gli aspetti controversi e negativi per la propria immagine sull'utilizzo di questo materiale sarebbero troppo eloquenti⁹⁴⁵. Nel frattempo ci sono *brand*, come ad esempio Bmw, che si sono addirittura schierati apertamente contro l'estrazione di cobalto nella Repubblica Democratica del Congo scegliendo di acquistare il prezioso minerale dall'Australia o il Marocco. Lo stesso annuncio è stato fatto dai tedeschi di Mercedes. Tesla invece, attraverso lo stesso Musk, vede una “sponda” proprio nel lavoro dei cinesi di Catl, nel frattempo le Model 3 sfrutteranno solo batterie con litio, ferro e fosfato senza cobalto⁹⁴⁶.

produttori di batterie cinesi. Il freno sta nell'autonomia che questa soluzione può garantire che è troppo poca.

⁹⁴¹ Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh_ce).

⁹⁴² *Ibid.* Lo studio è ancora in fase embrionale, ma dalla minuscola batteria testata ad oggi si sta già passando a batterie di dimensioni più importanti. Tra i vantaggi di questa tecnologia troviamo *in primis* i costi, decisamente inferiori rispetto agli *standard* attuali. Grave limitazione è invece la durata, davvero minima, ma sulla quale gli scienziati sono già all'opera.

⁹⁴³ *Ibid.* La Catl è la più importante azienda produttrice di batterie, tra i suoi clienti abbiamo gran parte dei *big* dell'automotive, tra cui Tesla, Volkswagen, Bmw o Ford.

⁹⁴⁴ *Ibid.*

⁹⁴⁵ *Ibid.*

⁹⁴⁶ *Ibid.*

5.4.3 Tutto quel che serve per l'auto elettrica è in Cina: i rischi per l'Europa

La Commissione europea lo conferma: c'è una forte dipendenza cinese, la quota di fornitura per l'Unione Europea dalla Cina è superiore al 90%⁹⁴⁷. Le politiche climatiche dell'Unione europea rischiano di far aumentare la nostra dipendenza commerciale dalla Cina⁹⁴⁸, tra batterie e terre rare. Insomma, “se oggi siamo in mano alla Russia per il gas, domani saremo in mano alla Cina per le batterie”, afferma ironicamente Marco Bonometti, ex presidente di Confindustria Lombardia, in un'intervista all'AGI⁹⁴⁹. Tra le varie soluzioni volte a ridurre le emissioni inquinanti l'auto elettrica sicuramente è una di queste, ma pensare di puntare unicamente su di essa è un suicidio, spiega Bonometti, non vi è sufficiente energia pulita e le materie prime per le batterie mancano. Inoltre, la soluzione delle auto elettriche è limitata, essa non considera tutte le emissioni di CO2 (quali ad esempio quelle emesse durante la fase di produzione della vettura) ma solo quelle emesse durante l'attività di circolazione del veicolo⁹⁵⁰.

Puntare solo sull'auto elettrica in Italia, e in Europa, vorrebbe dire mettere a rischio milioni di posti di lavoro, un intero settore rischierebbe di essere messo in ginocchio. Inoltre, con il passaggio ad una mobilità 100% elettrica dipenderemmo quasi totalmente da componenti che arrivano in gran parte dall'Asia, in particolare dalla Cina e Taiwan⁹⁵¹. Bonometti attacca l'Europa sostenendo che nel suo piano di transizione energetica avrebbe dovuto approntare prima una “batteria totalmente europea” (alimentata magari dall'idrogeno) e assicurarsi di poter contare su un mercato europeo dell'energia indipendente e competitivo⁹⁵².

⁹⁴⁷ Emanuele Bonini, *Litio, cobalto, manganese: tutto quel che serve per l'auto elettrica è in Cina. I rischi che corre l'Europa*, «La Stampa», 16 marzo 2023, (https://www.lastampa.it/esteri/2023/03/16/news/litio_cobalto_manganese_tutto_quel_che_serve_per_lauto_elettrica_e_in_cina_i_rischi_che_corre_leuropa-12697489/).

⁹⁴⁸ Guido Crosetto e Gianclaudio Torlizzi, *Perché dipenderemo sempre più dalla Cina*, «Start MAGAZINE», 19 giugno 2022, (<https://www.startmag.it/energia/ue-dipendenza-cina-transizione-energetica/>).

⁹⁴⁹ Fabio Florindi, *Secondo Confindustria sulle auto elettriche rischiamo la dipendenza dalla Cina*, «AGI – Agenzia Italia», 22 aprile 2022, (<https://www.agi.it/economia/news/2022-04-22/confindustria-auto-elettriche-rischio-dipendenza-cina-16469440/>).

⁹⁵⁰ *Ibid.*

⁹⁵¹ *Ibid.*

⁹⁵² *Ibid.*

Ma pensare di contrastare il primato cinese sui metalli è difficile, principalmente per due motivi: primo, perché le aziende occidentali sono generalmente restie a investire in Paesi politicamente instabili e problematici quali il Congo. Secondo, anche laddove vi fosse l'interesse di puntare su giacimenti domestici, una nuova miniera di solito impiega una ventina d'anni per raggiungere la piena capacità produttiva⁹⁵³.

Per ora i dati dimostrano che non possiamo fare a meno della Cina, la quale attualmente controlla ogni anello della filiera dei dispositivi agli ioni di litio (dall'estrazione dei minerali grezzi dal sottosuolo, al loro inserimento nei dispositivi)⁹⁵⁴. Anche se il territorio cinese non è mai stato ricco di giacimenti, durante anni la Cina ha portato avanti una strategia di acquisizioni di progetti minerari sparsi per il mondo che le hanno permesso oggi di poter controllare il 41% delle forniture globali di cobalto, il 28% del litio, il 6% del nichel, il 78% della grafite e il 5% del manganese. Per quanto riguarda il cobalto, come già sappiamo, la Cina possiede la maggior parte delle sue miniere in Congo ed entro il 2027 si prevede che avrà il controllo anche della maggior parte del nichel grazie agli investimenti avviati in Indonesia. Quanto alla grafite, la sua estrazione avviene principalmente nel medesimo territorio cinese.

Ma il mondo non dipende dalla Cina solo per la materia prima ma anche, e soprattutto, per:

- La sua raffinazione⁹⁵⁵: intaccare la dominanza cinese in questo comparto è ancora più difficile che nell'estrazione perché la raffinazione è un processo complesso, energivoro, ricco di scarti, inquinante e costoso. Gli stabilimenti all'estero non riuscirebbero mai ad essere altrettanto competitivi, un punto a favore delle raffinerie cinesi è che esse possono contare sul sostegno dello Stato, il quale garantisce loro terreni ed energia a basso costo e chiude un occhio sui danni

⁹⁵³ Marco dell'Aguzzo, *Si può fare a meno della Cina per le batterie delle auto elettriche?*, «Start MAGAZINE», 21 maggio 2023, (<https://www.startmag.it/energia/dipendenza-cina-batterie-auto-elettriche/>).

⁹⁵⁴ *Ibid.* Secondo una stima della società di consulenza Benchmark Mineral Intelligence, al 2030 la Cina produrrà più del doppio delle batterie di tutti gli altri paesi del mondo messi insieme.

⁹⁵⁵ *Ibid.* La raffinazione è un processo imprescindibile ai fini dell'utilizzo industriale del minerale grezzo.

ambientali. Per non parlare del fatto che la costruzione di una raffineria richiede dai due ai cinque anni di lavoro⁹⁵⁶.

- Le componenti delle batterie: la Cina fabbrica anche la maggior parte dei componenti presenti nelle batterie: il 77% dei catodi, il 92% degli anodi, l'82% degli elettroliti e il 74% dei separatori. Tra tutti questi il catodo⁹⁵⁷ è il componente più complicato ed energeticamente dispendioso da produrre⁹⁵⁸.
- L'assemblaggio delle batterie: la Cina è in netto vantaggio anche nella parte finale della catena del valore delle batterie, ossia l'assemblaggio e la produzione di automobili, essa produce il 66% delle celle di batterie mondiali (ogni automobile elettrica ne contiene migliaia) e il 54% delle auto elettriche. L'assemblaggio delle batterie è un processo molto complicato⁹⁵⁹, e le aziende cinesi, tra cui Catl e BYD, hanno un vantaggio di esperienza sulla nascente concorrenza occidentale. C'entra, inoltre, il più basso costo del lavoro, Heiner Heimes, professore all'Università Tecnica di Aquisgrana, stima che le fabbriche cinesi siano in grado di realizzare batterie alla metà del prezzo degli stabilimenti in Nordamerica e in Europa⁹⁶⁰.

Stando ai fatti sembra che l'Unione Europea si stia contraddicendo involontariamente: a partire dal 2035 solo veicoli elettrici ma la loro produzione necessiterà di una grande quantità di minerali rari circa sei volte superiore a quella delle automobili tradizionali.

⁹⁵⁶ Marco dell'Aguzzo, *Si può fare a meno della Cina per le batterie delle auto elettriche?*, «Start MAGAZINE», 21 maggio 2023, (<https://www.startmag.it/energia/dipendenza-cina-batterie-auto-elettriche/>). La prima raffineria di litio dell'Australia è stata aperta nel 2016 ma non è riuscita a produrre litio battery-grade (ossia adatto all'utilizzo nelle batterie) fino al 2022.

⁹⁵⁷ *Ibid.* Di solito, i catodi sono composti da un insieme di nichel, cobalto e manganese: è una formula nota in gergo come NMC che consente alla batteria di accumulare molta elettricità in uno spazio ridotto, a beneficio dell'autonomia di guida dell'auto elettrica. Per fare un confronto, gli Stati Uniti valgono solo l'1 per cento della produzione mondiale di catodi.

⁹⁵⁸ *Ibid.*

⁹⁵⁹ L'intero processo deve avvenire in un ambiente praticamente privo di particelle d'aria e di umidità.

⁹⁶⁰ *Ibid.*

5.5 Le auto elettriche sono a rischio di incendio

Considerata la giovane età dei modelli elettrici, la campagna di richiamo contro il loro rischio incendio è piuttosto forte oggi⁹⁶¹. A rappresentare un potenziale pericolo per le auto elettriche sarebbero le alte temperature di esercizio o piccole infiltrazioni di acqua nella batteria. Proprio per questo motivo, tutti i modelli “alla spina” sono dotati di un sofisticato sistema di raffreddamento appositamente pensato per mantenere le temperature del pacco batteria entro un certo limite⁹⁶². Il più delle volte, quindi, i casi di incendio sono dovuti a malfunzionamenti dell’impianto di raffreddamento o per sovraccarichi del sistema⁹⁶³. Tuttavia, la percentuale che un’auto elettrica possa prendere fuoco non è superiore a quella di una normale auto dotata di un propulsore “tradizionale”. Stando agli ottimi risultati ottenuti nei *crash-test* dalla stragrande maggioranza dei veicoli a batteria, le statistiche confermano addirittura come le probabilità di incendio siano più basse sulle auto a batteria rispetto ai veicoli termici⁹⁶⁴.

Per quanto concerne la posizione delle batterie (anche questa fortemente criticata), al fine rendere le auto elettriche più sicure anche in caso di incidente i pacchi batteria vengono montati al centro dell’auto in modo da tenerli il più lontano possibile dai principali punti di impatto. Inoltre, per scongiurare ulteriori rischi, le batterie sono custodite all’interno di apposite vasche rinforzate che in caso di impatto salvaguardano l’integrità dell’accumulatore⁹⁶⁵.

⁹⁶¹ Alessandro Pinto, *Auto elettriche: rischio di incendio e parcheggi sotterranei*, «Gazzetta MOTORI», 31 gennaio 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/31-01-2022/auto-elettriche-vietate-parcheggi-sotterranei-sicurezza-4301107571016.shtml?refresh_ce).

⁹⁶² *Le auto elettriche sono pericolose? Ecco tutta la verità*, «Automobile.it», 21 aprile 2022, (<https://www.automobile.it/magazine/news/auto-elettriche-pericolose-verita-37856>).

⁹⁶³ *Ibid.*

⁹⁶⁴ Alessandro Pinto, *Auto elettriche: rischio di incendio e parcheggi sotterranei*, «Gazzetta MOTORI», 31 gennaio 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/31-01-2022/auto-elettriche-vietate-parcheggi-sotterranei-sicurezza-4301107571016.shtml?refresh_ce). I dati rilevati dalle autorità statunitensi fanno infatti emergere come attualmente le auto a benzina siano quelle che si incendiano con maggiore frequenza (visti i 199.533 roghi rilevati) per una probabilità d’incendio di quasi 1.530 veicoli ogni 100 mila auto vendute. Le auto ibride (con 16.051 incendi) possono andare a fuoco con una probabilità di 3474 auto ogni 100 mila vendute, mentre le auto elettriche hanno un rischio di incendiarsi 25 volte ogni 100 mila veicoli venduti (considerati i 52 incendi rilevati).

⁹⁶⁵ *Le auto elettriche sono pericolose? Ecco tutta la verità*, «Automobile.it», 21 aprile 2022, (<https://www.automobile.it/magazine/news/auto-elettriche-pericolose-verita-37856>).

Tuttavia, il confronto tra elettrico e termico potrà essere più attendibile solo tra una decina d'anni, quando le auto ibride ed elettriche avranno raggiunto la stessa anzianità media delle termiche attualmente in circolazione⁹⁶⁶. Inoltre dobbiamo considerare che i progressi nell'industria dell'*Hi-tech* avanzano quotidianamente.

Fatto sta che, effettivamente, vi è la possibilità che un'auto elettrica possa prendere fuoco (vuoi per un corto circuito, vuoi per un surriscaldamento o un altro difetto di progettazione). In questo caso, però, domare l'incendio ed eliminare il rischio di esplosioni diventerebbe una faccenda decisamente più complicata rispetto alle auto termiche⁹⁶⁷. Il perché della complessità ce lo spiega l'esperto Paul Christensen, docente all'Università di Newcastle, specialista in tecniche antincendio per veicoli elettrici: “se la batteria è esposta a calore eccessivo o c'è una penetrazione nella batteria, si verifica un cortocircuito interno”. Questo cortocircuito provocherebbe quello che viene chiamato “effetto Joule”, il quale avviene quando l'elettricità, che passa all'interno della batteria, genera calore che non si riesce a dissipare alla stessa velocità con cui viene generato. A causa del calore esponenziale le reazioni chimiche accelerano, provocando altre reazioni più veloci che portano all'instabilità termica che culmina con l'incendio o l'esplosione⁹⁶⁸.

Inoltre, gli effetti di un incendio sono amplificati se quest'ultimo ha luogo in un posto al chiuso, come un garage o un parcheggio sotterraneo, questo perché durante l'incendio di un veicolo elettrico vengono generate oltre cento sostanze chimiche e organiche, inclusi alcuni gas incredibilmente tossici come il monossido di carbonio e l'acido cianidrico, entrambi mortali per l'uomo. Il tipo di incendio più pericoloso sarebbe quello in fase di ricarica o provocato da un incidente grave. Tuttavia, un incidente lieve non deve preoccuparci: l'apertura degli *airbag* farebbe scattare un interruttore che separerebbe fisicamente la batteria ad alta tensione dall'impianto elettrico⁹⁶⁹.

⁹⁶⁶ Alessandro Pinto, *Auto elettriche: rischio di incendio e parcheggi sotterranei*, «Gazzetta MOTORI», 31 gennaio 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/31-01-2022/auto-elettriche-vietate-parcheggi-sotterranei-sicurezza-4301107571016.shtml?refresh_ce).

⁹⁶⁷ *Ibid.*

⁹⁶⁸ *Ibid.*

⁹⁶⁹ *Ibid.*

In caso di incendio di un'auto elettrica, i Vigili del fuoco hanno in genere due opzioni principali, lasciare che il fuoco si spenga o estinguerlo. Il problema sorge quando è imperativa la seconda opzione, perché ai fini di spegnere l'incendio di una macchina elettrica sono necessarie enormi quantità d'acqua per raffreddare la batteria. Nella guida alle situazioni di emergenza per la Model S, Tesla raccomanda oltre 11 mila litri d'acqua, la capacità di almeno quattro autopompa *standard* dei Vigili del fuoco, se non di più⁹⁷⁰. Tesla aggiunge inoltre che “l'estinzione di una batteria incendiata può richiedere fino a 24 ore”. In un parcheggio sotterraneo il rischio di allagamento diventa altissimo, nonché quello di folgorazione⁹⁷¹.

A tutto ciò, si aggiunge il problema della silenziosità delle auto elettriche. “A tal riguardo, nel 2021, l'UE ha introdotto l'obbligo di attivare un avvisatore acustico per le auto elettriche fino alla velocità di 20 km/h. Questo obbligo non si applica solamente all'accensione dell'auto, ma anche alle manovre di parcheggio e di retromarcia. Il suono deve essere continuo ed emesso da sistemi AVAS (*Audible Vehicle Alert System*) che restano nell'auto in modo permanente. Si tratta di un sistema destinato ad avvisare gli altri utenti della strada, in particolare le persone vulnerabili”⁹⁷².

Per quanto riguarda invece il rischio di ricaricare un'auto elettrica in ambiente esterno, per esempio sotto la pioggia, anche quest'ultimo sembra essere stato smentito; a tal riguardo la casa automobilistica Hyundai nella sua pagina web ufficiale assicura che “le connessioni del sistema di ricarica sono progettate in modo tale che l'elettricità passi solo quando il contatto tra spina e auto è sicuro e non permetta il passaggio di acqua. Spiega

⁹⁷⁰ *Auto elettriche e sicurezza: che succede in caso di incidente?*, «Volkswagen – GROUP ITALIA S.P.A.», 23 febbraio 2023, (<https://modo.volkswagengroup.it/it/lab/auto-elettriche-e-sicurezza-che-succede-in-caso-di-incidente>). In caso di incendio di un'auto elettrica serve molta più acqua perché dopo aver spento l'incendio è necessario raffreddare la batteria. Solo in questo modo si può avere la garanzia, per quanto possibile, che gli altri componenti non riprendano a bruciare. In caso di incidente, la procedura di soccorso è molto simile a quella tradizionale, la grande differenza rispetto ai veicoli con motore termico è che durante le operazioni di soccorso bisogna essere certi di trattare nel modo corretto i componenti del sistema ad alta tensione, che sono segnalati in maniera chiara. In altre parole, bisogna essere sicuri di non tagliare i fili che sono sotto tensione.

⁹⁷¹ Alessandro Pinto, *Auto elettriche: rischio di incendio e parcheggi sotterranei*, «Gazzetta MOTORI», 31 gennaio 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/31-01-2022/auto-elettriche-vietate-parcheggi-sotterranei-sicurezza-4301107571016.shtml?refresh_ce).

⁹⁷² *Quali sono i rischi delle auto elettriche?*, «CHARGEguru», (<https://chargeguru.com/it/blog/quali-sono-i-rischi-delle-auto-elettriche/>).

Hyundai che se la spina rimane a lungo sotto la pioggia la corrente smetterà semplicemente di passare all'auto, senza il rischio di subire nessuna scossa⁹⁷³.

In conclusione, falsi miti o meno sembra che le auto a batteria siano sufficientemente sicure da poter essere guidate in sicurezza e non sembrano presentare maggiori rischi rispetto a quelli di un'auto a combustione. L'auto elettrica inoltre presenta un ultimo vantaggio: mentre il carburante che fuoriesce da un'auto a benzina o un diesel potrebbe prendere fuoco e provocare un'esplosione, le batterie delle auto elettriche sono per la maggior parte a combustione lenta e lasciano quindi molto tempo per l'evacuazione dal luogo dell'incidente⁹⁷⁴. Infine, seguendo le norme vigenti per quanto riguarda l'installazione e la manutenzione delle *wallbox*, anche la ricarica del veicolo può essere svolta in totale sicurezza⁹⁷⁵. Ad ogni modo, come ci dimostra la recente interrogazione parlamentare fatta alla Commissione Europea (sul rischio incendio delle auto elettriche nei parcheggi sotterranei) l'argomento ha già valicato le porte di Bruxelles⁹⁷⁶.

5.6 Auto elettriche: la sfida è lo smaltimento sostenibile delle batterie⁹⁷⁷

La decisione di vietare la vendita di auto a motore endotermico porterà senza dubbio ad un miglioramento sensibile della qualità dell'aria ma presenterà un nuovo e più drammatico problema: quello riguardante come riciclare senza pericoli e con livelli di sicurezza accettabili⁹⁷⁸ le batterie dei veicoli elettrici⁹⁷⁹: lo smaltimento delle batterie

⁹⁷³ *Hyundai Drive Electric: sicurezza.*, «HYUNDAI», (<https://www.hyundai.com/it/drive-electric/mobilita-elettrica/guidare-electric/sicurezza-veicoli-electric.html>).

⁹⁷⁴ *Ibid.*

⁹⁷⁵ *Quali sono i rischi delle auto elettriche?*, «CHARGEguru», (<https://chargeguru.com/it/blog/quali-sono-i-rischi-delle-auto-elettriche/>).

⁹⁷⁶ Alessandro Pinto, *Auto elettriche: rischio di incendio e parcheggi sotterranei*, «Gazzetta MOTORI», 31 gennaio 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/31-01-2022/auto-elettriche-vietate-parcheggi-sotterranei-sicurezza-4301107571016.shtml?refresh_ce).

⁹⁷⁷ Silvio de Rossi, *Auto elettriche: la sfida è lo smaltimento sostenibile delle batterie*, «Digitalic – La rivista per gli innovatori», 15 febbraio 2021, (<https://www.digitalic.it/automotive/auto-elettriche-smaltimento-delle-batterie>).

⁹⁷⁸ Andrea Tarquini, *Auto elettrica, che fine fanno le batterie esauste*, «La Repubblica», 30 aprile 2021, (https://www.repubblica.it/green-and-blue/2021/04/30/news/auto_elettrica_che_fine_fanno_le_batterie_esauسته_-298780530/).

⁹⁷⁹ Nicolas Christiansen, *Smaltimento delle batterie delle auto elettriche: problemi e prospettive*, «AVRIOS», 22 giugno 2022 (<https://www.avrios.com/it/blog/smaltimento-delle-batterie-delle-auto-elettriche-problemi-e-prospettive/>).

delle auto elettriche è difatti uno degli argomenti più dibattuti nel discorso sulla transizione all'elettrico, è vero che molte delle parti di questi veicoli sono del tutto simili a quelle delle auto tradizionali ma permane il problema di come garantire uno smaltimento sostenibile e non eccessivamente oneroso delle batterie. Le batterie, riconosce il Parlamento europeo, sono l'elemento critico della transizione UE verso un'energia pulita⁹⁸⁰: a differenza delle batterie classiche, le quali (essendo composte da piombo e acido) sono facilmente riciclabili, quelle delle auto elettriche sono più grandi e più pesanti e sono formate da centinaia di singole cellule di ioni di litio che negli accumulatori contengono elementi molto pericolosi e altamente inquinanti, quali il cobalto, il manganese e il nichel (materiali le cui riserve nel mondo non sono inesauribili)⁹⁸¹. Nel momento in cui un prodotto comporta un consumo irrimediabile di risorse non rinnovabili perde, per ovvie ragioni, la sua sostenibilità⁹⁸², garantire uno smaltimento dei veicoli elettrici nel rispetto dell'ambiente diventa quindi un aspetto fondamentale.

Due sono le strade percorribili al fine di garantire la sostenibilità del processo di vita di una batteria al litio una volta che questa abbia esaurito il proprio compito: lo smaltimento in appositi impianti oppure il suo riciclo⁹⁸³. Dal momento che le batterie contengono elementi inquinanti lo smaltimento delle batterie in appositi impianti serve ad evitare qualsiasi tipo di contaminazione e quindi a salvaguardare l'ambiente; purtroppo, i costi non sono del tutto indifferenti. Si aggiunge il peso della consapevolezza che tendenzialmente una batteria esausta ha ancora una capacità residua che si aggira attorno al 75%, la quale se non è più adatta per alimentare efficacemente un veicolo elettrico può comunque soddisfare altri tipi di impieghi⁹⁸⁴. Per questo motivo una valida alternativa

⁹⁸⁰ *Un nuovo quadro normativo dell'UE per le batterie*, «Parlamento europeo», marzo 2021, ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729285/EPRS_ATA\(2022\)729285_IT.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729285/EPRS_ATA(2022)729285_IT.pdf)).

⁹⁸¹ Nicolas Christiansen, *Smaltimento delle batterie delle auto elettriche: problemi e prospettive*, «AVRIOS», 22 giugno 2022 (<https://www.avrios.com/it/blog/smaltimento-delle-batterie-delle-auto-elettriche-problemi-e-prospettive/>).

⁹⁸² *Ibid.*

⁹⁸³ *Una seconda vita per le batterie esauste*, «Enel X», 21 marzo 2022, (<https://www.enelx.com/it/it/storie/2022/03/riciclo-batterie-auto-elettriche>).

⁹⁸⁴ *Ibid.*

allo smaltimento è rappresentata dal riciclo delle batterie al litio, un processo che permette di allungare la durata del loro ciclo di utilizzo modificandone la destinazione d'uso⁹⁸⁵.

In merito alla questione, l'Unione Europea nel 2006 si mosse emanando la Direttiva 2006/66/CE che in Italia fu recepita con il Decreto Legislativo 188/2008, con il quale si stabiliva che dovessero essere gli stessi produttori ad occuparsi dello smaltimento, come di tutte le altre fasi del ciclo produttivo e vitale delle batterie⁹⁸⁶; tuttavia, al momento nessuna soluzione efficace è stata adottata su vasta scala dai produttori di auto elettriche, attualmente la media delle batterie riciclate dai costruttori di auto elettriche si aggira intorno solo al 5%⁹⁸⁷. Inoltre, per l'Italia la sfida è partita già in salita⁹⁸⁸: in questo momento non siamo ancora in grado di smaltire le batterie al litio e siamo costretti a chiedere aiuto alla Germania⁹⁸⁹; ad oggi, le batterie al litio in Europa vengono difatti portate per la maggior parte in Germania, nel cui territorio son presenti ben quindici industrie in grado di recuperare correttamente i componenti e una parte dei materiali delle macchine⁹⁹⁰.

⁹⁸⁵ *Ibid.* “Grazie al riciclo, una batteria al litio può ad esempio diventare un sistema di accumulo per impianti fotovoltaici domestici, per immagazzinare l'energia in eccesso prodotta durante il giorno e utilizzarla la sera o per fronteggiare picchi di domanda nei consumi di casa. Oppure può essere collegata ad altre batterie per formare un impianto di stoccaggio industriale, una riserva di energia elettrica da rimettere in circolo al bisogno, come nel caso di distacchi della corrente o quando il prelievo dalla rete risulterebbe più oneroso”.

⁹⁸⁶ Silvio de Rossi, *Auto elettriche: la sfida è lo smaltimento sostenibile delle batterie*, «Digitalic – La rivista per gli innovatori», 15 febbraio 2021, (<https://www.digitalic.it/automotive/auto-elettriche-smaltimento-delle-batterie>).

⁹⁸⁷ Andrea Tarquini, *Auto elettrica, che fine fanno le batterie esauste*, «La Repubblica», 30 aprile 2021, (https://www.repubblica.it/green-and-blue/2021/04/30/news/auto_elettrica_che_fine_fanno_le_batterie_esauسته_-298780530/). Tuttavia, la Nissan ha scelto la via della riutilizzazione delle batterie usate del suo modello Leaf per propellere i veicoli a guida automatici usati nel trasporto di parti in ogni suo impianto, la Volkswagen invece ha aperto a Salzgitter un impianto che ha il solo compito di riciclare le batterie dei suoi sempre più numerosi modelli elettrici, la Renault si è impegnata a smantellare e riciclare tutte le batterie dei suoi mezzi in collaborazione con Veolia e Solvay (ma visto il rapporto tra capacità attuali delle tre aziende e la produzione e vendita di veicoli elettrici col logo del nastro di Möbius, ci vorrebbero centinaia di anni).

⁹⁸⁸ Nicolas Christiansen, *Smaltimento delle batterie delle auto elettriche: problemi e prospettive*, «AVRIOS», 22 giugno 2022 (<https://www.avrios.com/it/blog/smaltimento-delle-batterie-delle-auto-elettriche-problemi-e-prospettive/>). Tuttavia, anche l'Italia si sta muovendo in questa direzione, lo ha spiegato con chiarezza Fabio Orecchini, Professore Ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente: nel 2014 la ricerca è stata infatti affidata all'Istituto di chimica dei composti organometallici di Firenze dal Cobat (Consorzio Obbligatorio per le Batterie al Piombo Esauste e i Rifiuti Piombosi) e i risultati del 2018 hanno rivelato un processo del tutto originale, soggetto a brevetto che è stato riconosciuto a livello europeo. Si tratta, ora, di applicarlo a livello industriale, anche se i costi sono altissimi.

⁹⁸⁹ Silvio de Rossi, *Auto elettriche: la sfida è lo smaltimento sostenibile delle batterie*, «Digitalic – La rivista per gli innovatori», 15 febbraio 2021, (<https://www.digitalic.it/automotive/auto-elettriche-smaltimento-delle-batterie>).

⁹⁹⁰ Nicolas Christiansen, *Smaltimento delle batterie delle auto elettriche: problemi e prospettive*, «AVRIOS», 22 giugno 2022 (<https://www.avrios.com/it/blog/smaltimento-delle-batterie-delle-auto-elettriche-problemi-e-prospettive/>).

Il 14 giugno del 2023 il Parlamento europeo ha approvato l'aggiornamento della Direttiva 2006/66/CE, con la finalità di garantire che al termine del loro ciclo di vita le batterie potessero venire riutilizzate o riciclate. Le nuove regole europee in materia sono legate al piano d'azione per l'economia circolare e alla strategia industriale dell'Ue, esse affrontano inoltre il tema di come garantire un rifornimento sostenibile delle materie prime necessarie per la produzione di batterie al litio. Ricordiamo che tale produzione dipende fortemente da importazioni di materie prime critiche (quali il cobalto, il litio, il nichel, il manganese e altri metalli), la cui estrazione comporta un elevato impatto ambientale e sociale⁹⁹¹. A tal riguardo, con la finalità di contrastare la violazione dei diritti umani connessi a tali processi produttivi, e garantire quindi batterie più etiche, le nuove regole europee introducono un "obbligo di diligenza" per i produttori: "secondo il testo, i produttori dovrebbero essere tenuti a rispettare *standard* di gestione dei rischi sociali ed ambientali, legati all'approvvigionamento, alla lavorazione e al commercio di materie prime e materie prime secondarie", tutti gli operatori economici che immetteranno batterie sul mercato europeo (ad eccezione delle piccole e medie imprese) saranno tenuti a sviluppare e attuare questa politica di dovuta diligenza⁹⁹².

In conclusione, svolgendo un ruolo chiave nella diffusione della mobilità a zero emissioni e nello stoccaggio di energia rinnovabile intermittente, le batterie sono fondamentali per conseguire l'obiettivo della neutralità climatica dell'UE⁹⁹³. Il riciclo delle batterie delle auto elettriche rappresenta quindi un'importante sfida per ottimizzare l'utilizzo delle risorse e promuovere un'economia circolare⁹⁹⁴. A tal riguardo, secondo gli ultimi dati dell'Agenzia Internazionale per l'Energia (IEA), il mercato globale dell'accumulo di

[eletttriche-problemi-e-prospettive/](#)). Tuttavia, in queste batterie, nello specifico, esiste una cosiddetta *Black Mass*, la quale contiene litio, manganese, cobalto e nichel. Non tutti i processi operati in Germania, però, sono in grado di recuperarli in toto. In genere, infatti, li estraggono cobalto e nichel ma non riescono a recuperare in maniera corretta ed economica il litio e il manganese, ecco perché parte di quella Massa Nera viene inviata in Estremo Oriente (Corea e Filippine) dove le aziende cinesi possiedono le giuste tecnologie per l'intero processo e smaltiscono così tutte le batterie del loro mercato interno e di quello mondiale.

⁹⁹¹ *Nuove regole dell'UE per batterie più sostenibili ed etiche*, «Parlamento europeo», 3 marzo 2022, (<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20220228STO24218/nuove-regole-dell-ue-per-batterie-piu-sostenibili-ed-etiche>).

⁹⁹² *Ibid.*

⁹⁹³ *Un nuovo quadro normativo dell'UE per le batterie*, «Parlamento europeo», marzo 2021, ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729285/EPRS_ATA\(2022\)729285_IT.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729285/EPRS_ATA(2022)729285_IT.pdf)).

⁹⁹⁴ *Una seconda vita per le batterie esauste*, «Enel X», 21 marzo 2022, (<https://www.enelx.com/it/it/storie/2022/03/riciclo-batterie-auto-eletttriche>).

energia è in grande crescita e sarà proprio il mercato delle auto elettriche a determinare una spinta senza precedenti verso un utilizzo su larga scala delle batterie, con conseguenti benefici per l'ambiente in termini di emissioni inquinanti⁹⁹⁵. Per ora la tecnologia sembra garantire oggi un adeguato e sicuro smaltimento delle batterie; tuttavia, il passo successivo sarà riuscire a trasformare, in modo sostenibile e poco oneroso, le batterie esauste in elementi utili per altre applicazioni⁹⁹⁶.

5.7 Il nucleare: la soluzione a tutti i mali?

L'urgenza di risolvere la crisi climatica ha riaperto il dibattito sull'energia nucleare: secondo alcuni è una fonte pulita, affidabile, economica e sicura, secondo altri ci sono troppi rischi e costi⁹⁹⁷. In modo particolare, con la conclusione della COP26 di Glasgow il dibattito sul nucleare è tornato prepotentemente nel dibattito italiano sull'energia⁹⁹⁸. Ad ogni modo, che l'energia atomica rappresenti un pericolo è risaputo, basti citare il famoso incidente di Chernobyl (Ucraina) del 1986 e quello di Fukushima (Giappone) avvenuto nel 2011, gli unici due casi nella storia classificati al settimo livello della scala di catastoficità INES. Tuttavia, i sostenitori del nucleare per quanto concerne le preoccupazioni sulla sicurezza affermano che i reattori della quarta generazione hanno raggiunto altissimi *standard* di sicurezza e che non rappresentano più un pericolo⁹⁹⁹.

Partendo dal presupposto che non esiste una soluzione unica alla crisi climatica, e che la sola transizione energetica non è sufficiente a risolverla, di recente il nucleare è stato spesso dibattuto come possibile soluzione per produrre energia a emissioni zero. In uno dei suoi ultimi rapporti, l'IPCC include l'energia nucleare come una delle tante soluzioni

⁹⁹⁵ *Ibid.*

⁹⁹⁶ *Una seconda vita per le batterie esauste*, «Enel X», 21 marzo 2022, (<https://www.enelx.com/it/it/storie/2022/03/riciclo-batterie-auto-elettriche>).

⁹⁹⁷ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

⁹⁹⁸ *4 ragioni per cui il nucleare non è la soluzione*, «Futura Energia», (<https://www.futuraenergie.it/2021/11/20/4-ragioni-per-cui-il-nucleare-non-e-la-soluzione/>).

⁹⁹⁹ *Ibid.*

a livello globale per affrontare la crisi climatica¹⁰⁰⁰. Dal punto di vista climatico, l'argomentazione principale a favore del nucleare è l'assenza di emissioni serra e inquinanti¹⁰⁰¹. Effettivamente il nucleare genera energia pulita, ma le criticità non mancano:

- Per quanto concerne il caso italiano, costruire impianti nucleari in territori densamente popolati sarebbe un rischio inaccettabile. Se la centrale di Chernobyl si fosse trovata nella Pianura Padana avrebbe ucciso milioni di persone. Nucleare bocciato quindi per l'Italia.
- Il problema dannoso delle scorie: la produzione di energia nucleare attraverso la fissione nucleare produce pericolosissime (ed eterne) scorie radioattive, le quali devono essere stoccate in siti attentamente scelti sulla base di molti fattori. La radioattività di tali scorie colpisce gli esseri viventi in vari modi che vanno dall'avvelenamento, al cancro e alle malformazioni dei feti; parliamo di un inquinamento invisibile che penetra nel corpo e può colpire in qualsiasi momento¹⁰⁰². Un problema ulteriore è che una volta stoccate, le scorie nucleari impiegano moltissimo tempo a perdere la loro radioattività, per fare solo un esempio, il plutonio in 24.000 anni perde solo la metà della sua carica. Ma ciò non basta, dopo essere state stoccate le scorie devono essere monitorate per sempre al fine di scongiurare una fuoriuscita di materiale radioattivo. Quello dei rifiuti radioattivi per gli ambientalisti rimane, quindi, un problema irrisolto¹⁰⁰³. Per ora, Francia, Germania e i Paesi europei usano depositi temporanei, mentre ultimamente un problema è emerso in Svezia, la quale sta esaurendo lo spazio per

¹⁰⁰⁰ Arianna Busseti, Alessio Ferrero, Giorgia Ivan, Giovanni Mori, Marco Battaglia, *Il Nucleare è la soluzione?*, «Fridays For Future - Italia», 5 maggio 2022, (<https://fridaysforfutureitalia.it/il-nucleare-e-la-soluzione/>).

¹⁰⁰¹ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>). Questo però è vero se guardiamo alle sole emissioni serra dirette. In realtà la filiera del nucleare è complessa: nel ciclo di vita del combustibile e della centrale è necessario un uso pesante di combustibili fossili. Altri motivi a favore sono la differenziazione del mix energetico, lo svincolarsi anche per motivi geopolitici dai combustibili fossili, lo sviluppo di nuove tecnologie, i costi di produzione elettrica teoricamente più bassi. Molti analisti però non includono i costi indiretti della gestione, anche militare, della sicurezza e gli imponenti costi di smantellamento e di gestione delle scorie.

¹⁰⁰² *Il nucleare non è la soluzione al cambiamento climatico*, «METEORED Italia», Pressenza – International Press Agency, 8 maggio 2021, (<https://www.pressenza.com/it/2021/05/il-nucleare-non-e-la-soluzione-al-cambiamento-climatico/>).

¹⁰⁰³ *Ibid.* Poiché non c'è soluzione, le scorie nucleari europee vengono segretamente trasportate in treno nei porti italiani per essere spedite in Africa ma il più delle volte vengono deliberatamente scaricate nel Mar Mediterraneo, soprattutto nella regione ionica.

i suoi rifiuti radioattivi¹⁰⁰⁴. Per quanto riguarda l'Italia, dopo decenni di discussioni il nostro Paese non ha ancora individuato i siti adatti per stoccare le poche scorie risalenti al passato¹⁰⁰⁵. L'Italia dovrà quindi trovare un luogo sicuro e accettato dalla popolazione per un deposito nazionale di rifiuti radioattivi delle ex centrali e di attività industriali, di ricerca e sanitarie, ora stoccati in modo provvisorio¹⁰⁰⁶.

- Gli incidenti nucleari catastrofici, anche se rari, possono causare conseguenze fisiche e psicologiche su vasta scala: nessun sistema tecnologico è perfetto, i miglioramenti nella progettazione non possono eliminare la possibilità di fusioni fatali, la vulnerabilità del nucleare è ancora troppo grande. Inoltre, queste possibilità sono il risultato di condizioni meteorologiche estreme, eventi geofisici come terremoti, vulcani e tsunami, problemi tecnici e possibili errori umani¹⁰⁰⁷ fuori dalla portata dell'uomo.
- Non vi sono sufficienti reattori: i reattori di quarta generazione saranno pur di taglia ridotta rispetto a quelli del passato (e di conseguenza saranno meno pericolosi e più facilmente gestibili) ma ne servono di più per soddisfare tutta la domanda interna di energia elettrica. “Supponendo che si scelga di costruire mini-reattori da 200 megawatt”, come ipotizzato da Edo Ronchi, presidente della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, “per ottenere un terzo della potenza nucleare installata in Francia (64.000 MW) avremmo bisogno di ben 100 reattori”¹⁰⁰⁸. Tuttavia, la costruzione di centrali di quarta generazione richiede molto tempo, le previsioni mostrano che entro il 2030 nessun impianto potrà essere in funzione. Ciò significa che il nucleare non sarà in grado di contribuire alla decarbonizzazione per almeno dieci anni e anche nel decennio 2030-40

¹⁰⁰⁴ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

¹⁰⁰⁵ *4 ragioni per cui il nucleare non è la soluzione*, «Futura Energia», (<https://www.futuraenergie.it/2021/11/20/4-ragioni-per-cui-il-nucleare-non-e-la-soluzione/>).

¹⁰⁰⁶ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

¹⁰⁰⁷ *Il nucleare non è la soluzione al cambiamento climatico*, «METEORED Italia», Pressenza – International Press Agency, 8 maggio 2021, (<https://www.pressenza.com/it/2021/05/il-nucleare-non-e-la-soluzione-al-cambiamento-climatico/>).

¹⁰⁰⁸ *4 ragioni per cui il nucleare non è la soluzione*, «Futura Energia», (<https://www.futuraenergie.it/2021/11/20/4-ragioni-per-cui-il-nucleare-non-e-la-soluzione/>).

contribuirà in modo marginale¹⁰⁰⁹. Impensabile, numericamente, puntare dunque unicamente sul nucleare come soluzione alla crisi climatica, da 440 reattori dovremmo passare a molte migliaia di centrali in pochi anni, secondo alcuni scienziati il nucleare non è necessario grazie allo sviluppo delle fonti rinnovabili¹⁰¹⁰.

- Stiamo parlando di una tecnologia in declino costante: tra il 2010 e il 2020 la percentuale a livello mondiale dell'elettricità prodotta dalle centrali nucleari è scesa dal 12,8% al 10%. Le energie rinnovabili, invece, nello stesso decennio sono cresciute dell'80% a livello mondiale: dal 9,7% del 2010 al 28% del 2020¹⁰¹¹.
- Il costo energetico è maggiore¹⁰¹² rispetto ad altre fonti di energia: il vero problema che limita lo sviluppo del nucleare nel mondo sono i costi, che col tempo si stanno rivelando proibitivi¹⁰¹³. A tutti gli effetti, l'elettricità prodotta da fissione nucleare è la più cara, soprattutto se confrontata con le energie rinnovabili¹⁰¹⁴.
- Uno degli ostacoli maggiori è la volontà popolare: i cittadini italiani a tal riguardo si sono espressi in due *referendum*, uno nel 1987 e uno nel 2011, bocciando in entrambe le occasioni il ritorno all'energia nucleare sul suolo italiano. È chiaro che la maggioranza degli italiani è consapevole dei rischi e della antieconomicità del nucleare¹⁰¹⁵.
- Ovunque venga lanciato un grande programma di energia nucleare vi è la possibilità di costruire armi nucleari: il plutonio e l'uranio arricchito ottenuti dai reattori nucleari sono la base per produrre armi nucleari. La tecnologia di

¹⁰⁰⁹ *Ibid.*

¹⁰¹⁰ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

¹⁰¹¹ *4 ragioni per cui il nucleare non è la soluzione*, «Futura Energia», (<https://www.futuraenergie.it/2021/11/20/4-ragioni-per-cui-il-nucleare-non-e-la-soluzione/>).

¹⁰¹² Luca Romano, *Quanto costa l'energia nucleare?*, «Geopop», 7 dicembre 2021, (<https://www.geopop.it/quanto-costa-l-energia-nucleare/>). In realtà, quando si parla di energia nucleare il tema dei costi è tra i più largamente dibattuti: c'è chi sostiene che sia eccessivamente costoso e chi d'altra parte afferma il contrario. Determinare il costo di produzione di energia nucleare è molto difficile, vi sono vari elementi da considerare, quali il costo *overnight* (il costo di produzione puro), i tassi di interesse e i costi vivi per mandare avanti l'impianto. Tuttavia, è pur vero che una centrale nucleare richiede centomila volte meno materia prima di una centrale fossile.

¹⁰¹³ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

¹⁰¹⁴ *4 ragioni per cui il nucleare non è la soluzione*, «Futura Energia», (<https://www.futuraenergie.it/2021/11/20/4-ragioni-per-cui-il-nucleare-non-e-la-soluzione/>).

¹⁰¹⁵ *Ibid.*

arricchimento dell'uranio può essere facilmente trasformata in uranio per una bomba nucleare. Questa possibilità rende i reattori nucleari un obiettivo interessante per i terroristi¹⁰¹⁶.

- Cambiamento climatico e nucleare: un ulteriore aspetto su cui è opportuno ragionare è l'impatto che gli stessi cambiamenti climatici hanno sulle centrali nucleari; il cambiamento climatico stesso sta lavorando contro le centrali nucleari poiché le gravi siccità causano lo spegnimento dei reattori quando l'acqua circostante diventa troppo calda per raffreddare il nucleo¹⁰¹⁷. Nell'estate estremamente calda del 2003, numerose centrali francesi hanno dovuto fermare la produzione a causa della carenza di acqua. Grande preoccupazione poi negli Stati Uniti ogni volta che un uragano impatta sulle coste del Golfo del Messico e dell'Atlantico, dove sono presenti numerose centrali nucleari. Altro rischio per le centrali poste sulle coste è l'innalzamento del livello del mare¹⁰¹⁸.

Concludiamo questo ultimo paragrafo convinti che la strada percorribile per abbattere le emissioni di CO2 è e rimane una sola: investire nelle energie rinnovabili¹⁰¹⁹. Le speranze di un futuro con la fusione nucleare sono avanti nel futuro, per risolvere i cambiamenti climatici dobbiamo usare il più possibile quanto abbiamo già oggi pronto e usabile in breve tempo¹⁰²⁰. Le energie rinnovabili fanno parte di una soluzione economica ed energetica, sono già disponibili molto più velocemente, più ampiamente e meno costose di quanto gli esperti avessero previsto e, cosa importantissima, il consenso del pubblico è notevole. Le energie rinnovabili diventeranno uno stile di vita per tutti, mentre il gas naturale e l'energia nucleare avranno solo un ruolo transitorio, sarebbe sciocco

¹⁰¹⁶ *Il nucleare non è la soluzione al cambiamento climatico*, «METEORED Italia», Pressenza – International Press Agency, 8 maggio 2021, (<https://www.pressenza.com/it/2021/05/il-nucleare-non-e-la-soluzione-al-cambiamento-climatico/>).

¹⁰¹⁷ *Ibid.*

¹⁰¹⁸ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

¹⁰¹⁹ *4 ragioni per cui il nucleare non è la soluzione*, «Futura Energia», (<https://www.futuraenergie.it/2021/11/20/4-ragioni-per-cui-il-nucleare-non-e-la-soluzione/>).

¹⁰²⁰ Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

scommettere il pianeta su una tecnologia che non ha mai funzionato correttamente e che pone profonde minacce ai nostri corpi e alle nostre anime¹⁰²¹.

¹⁰²¹ *Il nucleare non è la soluzione al cambiamento climatico*, «METEORED Italia», Presenza – International Press Agency, 8 maggio 2021, (<https://www.pressenza.com/it/2021/05/il-nucleare-non-e-la-soluzione-al-cambiamento-climatico/>).

CONCLUSIONI

Il dibattito sull'elettrico ha acceso numerose critiche ma è stato in grado, allo stesso tempo, di generare un forte consenso, soprattutto tra i più giovani. Vista come la soluzione a tutti i mali, la transizione alla mobilità elettrica è stata presentata come la “panacea” dell'inquinamento atmosferico provocato dal trasporto su gomma: in effetti, le automobili sono l'elemento che più da vicino compromette la qualità dell'aria che respiriamo, eppure non sembriamo ancora essere pronti a rinunciarvi, poiché privarsi del trasporto privato significherebbe in qualche modo rinunciare alla nostra libertà e compromettere la comodità che il nostro stile di vita ha acquisito negli ultimi anni. Considerando, inoltre, che a livello aggregato vi è una scarsa consapevolezza di quali siano le reali cause dell'inquinamento, e vi è quindi una tendenza a scaricare le colpe dell'inquinamento a fonti lontane dove i nostri occhi non vedono, la rinuncia all'automobile diventa una questione ancor più ardua.

A livello internazionale, la comunità degli Stati non è stata in grado, finora, di affrontare espressamente la questione dell'inquinamento provocato da traffico veicolare, lasciando quindi ampio margine d'azione alle realtà, nazionali e regionali, più vicine agli individui. A tal riguardo, con il passare degli anni l'Unione Europea si è dimostrata essere, probabilmente, l'attore più attivo e compromesso nella lotta contro il cambiamento climatico e nella delineazione di un corpo normativo espressamente dedicato alla protezione ambientale, riservando particolare attenzione all'inquinamento atmosferico.

Ad ogni modo, è importante essere consapevoli del fatto che l'inquinamento derivante dal trasporto su gomma, se comparato con altri settori, contribuisce all'inquinamento atmosferico in modo abbastanza ridotto. Qualsivoglia, è ragionevole pensare che di fronte alla necessità di dare inizio ad un mutamento socioeconomico si sia preferito farlo gravando sull'oggetto che, da questo punto di vista, più è vicino a noi e ci accompagna nella nostra quotidianità: l'automobile. È inevitabile, difatti, che una riduzione delle auto a motore endotermico in circolazione porterà ad un miglioramento immediato della qualità dell'aria, poiché ridurrà la presenza delle sostanze inquinanti presenti in

atmosfera. In ogni caso, è pur vero che la scelta dell'elettrico, per ora, trasferirà la fonte dell'inquinamento altrove: il paradosso dell'elettrico è rappresentato proprio dal fatto che di fronte all'impetuoso avanzare della crisi climatica, le energie rinnovabili rappresentano sì la scelta migliore e più immediatamente accessibile all'essere umano ma la loro produzione fa tuttora affidamento ai combustibili fossili. Ad ogni modo, anche nell'ipotesi in cui fossimo in grado di ottenere (a impatto zero) energia ricavata unicamente da fonti rinnovabili non vi è da dimenticare l'inquinamento da microplastiche provocato dal contatto tra gli pneumatici e l'asfalto delle strade durante la circolazione dei veicoli e quello derivante dal loro mancato smaltimento a fine ciclo vita.

Come è evidente, è paradossale cercare di attribuire il peso dell'inquinamento atmosferico ad unica causa, la crisi climatica è la risposta del nostro pianeta di fronte a molteplici errori che oggi non sono più perdonabili. Con l'emergenza climatica abbiamo affidato alle istituzioni l'ardua missione di trovare una soluzione in poco tempo all'inquinamento che abbiamo prodotto durante centinaia di anni ma non ci rendiamo conto che l'unica soluzione siamo noi; in altre parole, la crisi climatica chiede all'essere umano di rinunciare al proprio egoismo. In tal senso, è auspicabile un cambiamento a livello sociale e una riconversione delle nostre abitudini; la crisi climatica necessita di una prospettiva sistematica e di un ridimensionamento del nostro fabbisogno in termini energetici. Ad ogni modo, il cambiamento a livello microeconomico dovrebbe avvenire affiancato da un correlativo intervento statale con la messa a disposizione di sistemi di trasporto efficienti e accessibili a tutti; è difatti comprovato che laddove i servizi siano presenti le persone preferiscano usufruire dei trasporti pubblici piuttosto che dei mezzi privati.

In conclusione, il passaggio ad una mobilità 100% elettrica potrà indubbiamente ridurre, nell'immediato, la percentuale delle sostanze inquinanti presenti nello strato di atmosfera più vicino a noi ma ne lascerà di irrisolti altri, quali il traffico veicolare. Di fronte alla mancanza di migliori soluzioni, dobbiamo essere, quindi, consapevoli che l'elettrico rappresenti semplicemente il "male minore". A tutto ciò, si aggiunge il problema di dover riuscire a sovvertire un sistema che fu appositamente congeniato per inquinare e la necessità, allo stesso tempo, di assicurare il progresso scientifico e tecnologico.

Concludiamo queste pagine consapevoli del fatto che il passaggio ad una mobilità elettrica, come ci ha insegnato qualsiasi momento di cambiamento storico, produrrà dei nuovi vincitori e dei nuovi perdenti; è, difatti, impensabile auspicare una soluzione politica perfetta per tutti. Non dimentichiamo, inoltre, i valori che hanno ispirato e su cui si erge il progetto europeo, il quale continua ad essere un mondo dove in ultima istanza impera la logica intergovernativa.

FONTI GIURIDICO-ISTITUZIONALI E FONTI DI *SOFT LAW*

Accordi di Cancun sui cambiamenti climatici, Cancun, 2010.

Accordi di Parigi sui cambiamenti climatici, Parigi, 2015.

Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, 2015.

Agenda 21, Rio de Janeiro, 1992.

Agenda WEHAB, Johannesburg, 2002.

Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, Nizza, 2000.

Convenzione Europea sulla salvaguardia dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali, Roma, 1950.

Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), Rio de Janeiro, 1992.

Dichiarazione di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile, Johannesburg, 2002.

Dichiarazione di Rio sull'ambiente e lo sviluppo, Rio de Janeiro, 1992.

Dichiarazione di Stoccolma sull'ambiente umano, Stoccolma, 1972.

Emendamento di Doha, Doha, 2012.

Green Deal europeo, avviato dalla Commissione nel dicembre 2019.

Millennium Development Goals, 2000.

Piano d'Azione per l'ambiente umano, Stoccolma, 1972.

Protocollo di Kyoto, Kyoto, 1997.

Sustainable Development Goals, 2015.

Talanoa Dialogue Approach, 2017.

The Future We Want, Rio de Janeiro, 2012.

Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea, Lisbona, 2007.

Trattato sull'Unione Europea, Maastricht, 1992.

Trattato che istituisce la Comunità Europea, Roma, 1957.

FONTI BIBLIOGRAFICHE

Guido Viale, *Vita e morte dell'automobile*, Torino, 2007.

Greta Thunberg, *The Climate Book*, Milano, 2022.

Matthew Humphreys, *Sustainability in European Transport Policy*, Oxfordshire, 2011.

Pierre-Marie Dupuy, Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, Cambridge, 2018.

Suzanne Kingston, Veerle Heyvaert, Aleksandra Čavoški, *European Environmental Law*, Cambridge, 2017.

“Piano 20 20 20”: il Pacchetto Clima – Energia 20 20 20, «Reteclima.it», 2 novembre 2014, (<https://www.reteclima.it/piano-20-20-20-il-pacchetto-clima-energia-20-20-20/>).

“Pronti per il 55%”, «Consiglio europeo – Consiglio dell’Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>).

15th Session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, «Center for climate and energy solutions», 7-18 dicembre 2019, (<https://www.c2es.org/content/cop-15-copenhagen/>).

4 ragioni per cui il nucleare non è la soluzione, «Futura Energia», (<https://www.futuraenergie.it/2021/11/20/4-ragioni-per-cui-il-nucleare-non-e-la-soluzione/>).

Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, «Consiglio europeo – Consiglio dell’Unione europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/paris-agreement/>).

Alberto Galanti, *La giurisprudenza della Corte europea dei diritti dell’uomo sulla tutela dell’ambiente: approdi, prospettive e portata precettiva*, «Rivista Giuridica

dell'Ambiente», 1 aprile 2022, (<https://rgaonline.it/article/la-giurisprudenza-della-corte-europea-dei-diritti-delluomo-sulla-tutela-dellambiente-approdi-prospettive-e-portata-precettiva/>).

Alessandra Morelli, *La Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e Il Protocollo di Kyoto*, «Green Studio Service», 10 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-1992-e-il-protocollo-di-kyoto1997/>).

Alessandro Pinto, *Auto elettriche: rischio di incendio e parcheggi sotterranei*, «Gazzetta MOTORI», 31 gennaio 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/31-01-2022/auto-elettriche-vietate-parcheggi-sotterranei-sicurezza-4301107571016.shtml?refresh_ce).

Alessia Conzonato, *Clima, la storia delle Cop: i progressi (e i fallimenti) dal 1995 a oggi*, «Corriere della Sera», 1 novembre 2021, (<https://www.corriere.it/economia/finanza/cards/storia-cop-1995-oggi-progressi-fallimenti-lotta-cambiamento-climatico/2015-cop21-parigi.shtml>).

Alessia Morelli, *La Conferenza di Copenhagen (COP15)*, «Green Studio Service», 12 febbraio 2011, (<https://grenstudioservice.com/la-conferenza-di-copenhagen-cop15/>).

Alessio Macaluso, *Il cobalto nelle auto elettriche: perché è importante ma non ce lo possiamo più permettere*, «Gazzetta MOTORI», 5 settembre 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/auto-elettriche/05-09-2022/batterie-auto-elettriche-cobalto-a-cosa-serve-e-come-viene-estratto.shtml?refresh_ce).

Alessio Sangiorgi, *Il Consiglio dei diritti umani riconosce il diritto umano a vivere in un ambiente salubre*, «Unione forense per la tutela dei diritti umani», 29 ottobre 2021, (<https://www.unionedirittiumani.it/newsletter/consiglio-diritti-umani-riconosce-diritto-umano-a-vivere-ambiente-salubre/>).

Ambiente – Verso un'Europa più verde e sostenibile, «Sito dell'Unione europea», s.d., (https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/environment_it).

Andrea Indiano, *Perché in Norvegia il passaggio all'elettrico procede senza intoppi*, «LIFEGATE», 16 giugno 2023, (<https://www.lifegate.it/norvegia-passaggio-elettrico-automobili>).

Andrea Lapegna, *Congo: miniere di cobalto e grandi interessi internazionali*, «Aspenia online – international analysis and commentary», 6 settembre 2019, (<https://aspeniaonline.it/congo-miniере-di-cobalto-e-grandi-interessi-internazionali/>).

Andrea Tarquini, *Auto elettrica, che fine fanno le batterie esauste*, «La Repubblica», 30 aprile 2021, (https://www.repubblica.it/green-and-blue/2021/04/30/news/auto_elettrica_che_fine_fanno_le_batterie_esauite_-_298780530/).

Andrea Tartaglia, *Classi Euro auto: quali sono, come si differenziano e a cosa servono*, «Gazzetta MOTORI», 1 ottobre 2020, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/24-09-2020/classi-euro-auto-quali-sono-come-si-differenziano-cosa-servono-3802234319962.shtml?refresh_ce).

Andrea Walton, *Come ha fatto la Norvegia a diventare il paradiso delle auto elettriche*, «Linkiesta», 9 luglio 2021, (<https://www.linkiesta.it/2021/07/norvegia-energia-pulita/>).

Andres Suárez Jaramillo, *Berlín, Kioto y París: las COP más recordadas en la lucha contra la emergencia climática*, «France24», 3 novembre 2021, (<https://www.france24.com/es/programas/historia/20211103-historia-cumbres-clima-kioto-paris>).

Arianna Busseti, Alessio Ferrero, Giorgia Ivan, Giovanni Mori, Marco Battaglia, *Il Nucleare è la soluzione?*, «Fridays For Future - Italia», 5 maggio 2022, (<https://fridaysforfutureitalia.it/il-nucleare-e-la-soluzione/>).

AUTO ELETTRICHE E COLONNINE DI RICARICA, A CHE PUNTO SIAMO?, «NEWSAUTO», 20 ottobre 2021, (<https://www.newsauto.it/notizie/mercato-auto/auto-elettriche-colonnine-ricarica-italia-2021-336882/>).

Auto elettriche e sicurezza: che succede in caso di incidente?, «Volkswagen – GROUP ITALIA S.P.A», 23 febbraio 2023, (<https://modo.volkswagengroup.it/it/lab/auto-elettriche-e-sicurezza-che-succede-in-caso-di-incidente>).

Auto elettriche, ecco perché in Italia non decollano nonostante i bonus, «SkyTG24», 20 febbraio 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/02/20/auto-elettriche-italia-bonus#07>).

Auto, dal 2035 solo vetture nuove a emissioni zero. Salvi gli e-fuels, «SkyTG24», 29 marzo 2023, (<https://tg24.sky.it/economia/2023/03/29/ue-auto-2035-e-fuels#00>).

Auto, l'Ue vara nuovi standard Euro 7: saranno in vigore dal 2025. Ecco cosa sappiamo, «SkyTG24», 12 novembre 2022, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2022/11/12/standard-euro-7>).

Auto, stop a diesel e benzina dal 2035. Ecco cosa cambia per i consumatori, «La Repubblica», 29 ottobre 2022,

[\(https://www.repubblica.it/economia/2022/10/29/news/auto_stop_a_diesel_e_benzina_dal_2035_ecco_cosa_cambia_per_i_consumatori-372115023/\)](https://www.repubblica.it/economia/2022/10/29/news/auto_stop_a_diesel_e_benzina_dal_2035_ecco_cosa_cambia_per_i_consumatori-372115023/).

Beda Romano, *Svolta Ue: stop alla vendita di auto a benzina e diesel dal 2035*, «Il Sole 24 ore», 14 luglio 2021, (<https://www.ilsole24ore.com/art/svolta-ue-stop-vendita-auto-benzina-e-diesel-entro-2035-AEZqmuW>).

Biossido di azoto (NO2), «Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente», s.d., (<https://www.snpambiente.it/temi/biossido-di-azoto/>).

Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement (CMA), «United Nations Climate Change», s.d., (<https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-serving-as-the-meeting-of-the-parties-to-the-paris-agreement-cma>).

Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e protocollo di Kyoto, «ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale», s.d., (<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/cambiamenti-climatici/convenzione-quadro-sui-cambiamenti-climatici-e-protocollo-di-kyoto>).

COP 15, «United Nations Climate Change», 7-8 dicembre 2009, (<https://unfccc.int/event/cop-15>).

Cop 21 – L’Accordo di Parigi, «Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica», s.d., (<https://www.mase.gov.it/pagina/cop-21-laccordo-di-parigi>).

COP sui cambiamenti climatici: la strada percorsa fino a oggi, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 2 dicembre 2019, (<https://www.rinnovabili.it/featured/cop-sui-cambiamenti-climatici-la-storia-666/>).

Cop28 sul clima, l’Europa chiede stop alle fossili “ben prima del 2050”, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 14 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-sul-clima-phase-out-fossili/>).

Cos’è il «salva Ferrari», l’emendamento che prolunga la deroga alle regole dell’Unione Europea, «G Motori – Il Gazzettino», s.d., (https://motori.ilgazzettino.it/news/cosa_e_salva_ferrari_unione_europea_ultima_ora-6741029.html).

Cos'è, «Ecobonus – L'incentivo per la mobilità sostenibile», (<https://ecobonus.mise.gov.it/ecobonus>).

Daniela Caruso, *COP 27: cos'è e perché è un appuntamento così importante*, «Leonardo.it», 15 novembre 2022, (https://leonardo.it/news/cop-27-cos-e/?refresh_ce).

Delivering for people and the planet, «United Nations Climate Action», s.d., (<https://www.un.org/en/climatechange/cop27>).

Diego Longhin, *Auto diesel e benzina, stop alla vendita dal 2035 dopo l'accordo Ue. Ecco cosa cambia per i consumatori*, «La Repubblica», 29 giugno 2022, (https://www.repubblica.it/economia/2022/06/29/news/auto_diesel_e_benzina_stop_alla_vendita_dal_2035_dopo_laccordo_ue-355892594/).

Diritto umano ad un ambiente sano: Ilva Taranto inserita in "sacrifice zone", «Regioni e Ambiente», 17 febbraio 2022, (<https://www.regionieambiente.it/diritto-umano-ilva-taranto/>).

Dworkin, Ronald, «Treccani», (<https://www.treccani.it/enciclopedia/ronald-dworkin/>).

E-fuel e Bio carburanti: cosa sono e quali differenze?, «SicurAUTO», 27 marzo 2023, (<https://www.sicurauto.it/news/attualita-e-curiosita/e-fuel-e-bio-carburanti-cosa-sono-e-quali-differenze/>).

Ecobonus, incentivi auto e moto 2023-2024: come funzionano e come richiederli, «Il Giornale d'Italia – Il Quotidiano Indipendente», 3 gennaio 2023, (<https://www.ilgiornaleditalia.it/news/economia/441755/incentivi-ecobonus-auto-e-moto-2023-2024-come-funzionano-come-richiederli.html>).

Ecobonus: dal 10 gennaio riaprono le prenotazioni per veicoli non inquinanti, «Ecobonus – L'incentivo per la mobilità sostenibile», 2 gennaio 2023, (<https://ecobonus.mise.gov.it/notizie/simple-news-folder/ecobonus-dal-10-gennaio-riaprono-le-prenotazioni-per-veicoli-non-inquinanti>).

Emanuele Bonini, *Litio, cobalto, manganese: tutto quel che serve per l'auto elettrica è in Cina. I rischi che corre l'Europa*, «La Stampa», 16 marzo 2023, (https://www.lastampa.it/esteri/2023/03/16/news/litio_cobalto_manganese_tutto_quel_che_serve_per_lauto_elettrica_e_in_cina_i_rischi_che_corre_leuropa-12697489/).

Emendamento di Doha del protocollo di Kyoto, «Think Tank Parlamento Europeo», 29 maggio 2015, ([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/it/document/EPRS_ATA\(2015\)559475](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/it/document/EPRS_ATA(2015)559475)).

Esme Stallard, *What is COP27 and why is it important?*, «BBC News Climate and Science», 7 novembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/science-environment-63316362>).

Euro 7: nuovi limiti e quando entra in vigore, «Alvolante.it», 15 maggio 2023, (https://www.alvolante.it/da_sapere/legge-e-burocrazia/euro-7-nuovi-limiti-e-quando-entra-vigore-384209).

F.Q., *Auto elettriche, l'UE imporrà il cobalto "etico" per le batterie. Chi paga i costi in più?*, «Il Fatto Quotidiano», 16 marzo 2021, (<https://www.ilfattoquotidiano.it/2021/03/16/auto-elettriche-lue-imporra-il-cobalto-etico-per-le-batterie-chi-paga-i-costi-in-piu/6134800/>).

Fabio Florindi, *Secondo Confindustria sulle auto elettriche rischiamo la dipendenza dalla Cina*, «AGI – Agenzia Italia», 22 aprile 2022, (<https://www.agi.it/economia/news/2022-04-22/confindustria-auto-elettriche-rischio-dipendenza-cina-16469440/>).

Fabio Gemelli, *Incentivi auto 2023: funzionamento, sconti e come ottenerli*, «Motor1.com», 15 febbraio, 2023, (<https://it.motor1.com/news/628934/incentivi-auto-2023-funzionamento-tabella/>).

FERMA IL LAVORO MINORILE NELLE MINIERE DI COBALTO DEL CONGO, «Amnesty International - Italia», , s.d, (<https://www.amnesty.it/appelli/ferma-lavoro-minorile-nelle-miniere-cobalto-del-congo/>).

Flavia Liardo, *Lo sviluppo della giurisprudenza ambientale della CEDU*, «Diritto Consenso», s.d., (<https://www.dirittoconsenso.it/2021/07/22/la-giurisprudenza-ambientale-della-cedu/>).

Francesco Petrucci, *Protocollo di Kyoto, Emendamento di Doha in vigore per Ue dal 31/12/2020*, «Rete Ambiente – Osservatorio Normativa Ambientale», 14 dicembre 2020, (<https://www.reteambiente.it/news/43395/protocollo-kyoto-emendamento-doha-in-vigore-per-ue-dal-31122/>).

Gianluigi Giannetti, *Euro 7 e stop a benzina e diesel nel 2035: ecco la strategia per cambiare l'auto*, 15 febbraio 2023, (<https://www.gazzetta.it/motori/mobilita->

[sostenibile/15-02-2023/euro-7-e-stop-a-benzina-e-diesel-nel-2035-ecco-la-strategia-per-cambiare-l-auto.shtml?refresh_ce](https://www.gazzetta.it/motori/la-mia-auto/29-06-2022/stop-auto-benzina-diesel-2035-consiglio-ambiente-ue-europa.shtml?refresh_ce)).

Gianluigi Giannetti, *Stop alla vendita di nuove auto a benzina e diesel entro il 2035: l'Europa ora rallenta*, «Gazzetta MOTORI», 29 giugno 2022, (https://www.gazzetta.it/motori/la-mia-auto/29-06-2022/stop-auto-benzina-diesel-2035-consiglio-ambiente-ue-europa.shtml?refresh_ce).

Gianluigi Giannetti, *Stop auto benzina e diesel nel 2035: tutto quello che c'è da sapere*, «Gazzetta MOTORI», 16 febbraio 2023, (https://www.gazzetta.it/motori/mobilita-sostenibile/16-02-2023/stop-auto-benzina-e-diesel-nel-2035-tutto-quello-che-c-e-da-sapere.shtml?refresh_ce).

Giorgia Fanari, *Che cos'è l'effetto serra*, «Focus Junior», 20 gennaio 2022, (<https://www.focusjunior.it/scienza/ambiente/che-cos-e-l-effetto-serra/>).

Giulia Cimpanelli, *Auto, la mappa degli incentivi locali per comprare veicoli a basse emissioni con lo sconto*, «La Repubblica», 28 maggio 2023, (https://www.repubblica.it/economia/2023/05/28/news/incentivi_auto_2023_basse_emissioni-400820431/).

Graziella Marino, *Mobilità green, ecco gli incentivi messi in campo dalle Regioni*, «La Repubblica», 18 ottobre 2021, (https://www.repubblica.it/dossier/economia/emissione-zero/2021/10/18/news/nuova_mobilita_lo_scenario_delle_regioni-322176316/).

Green Deal europeo, «Consiglio europeo – Consiglio dell'Unione Europea», s.d., (<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/>).

Guida completa alla Cop28 di Dubai, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 10 luglio 2023, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/politiche-ambientali/cop28-di-dubai-guida-completa/>).

Guido Crosetto e Gianclaudio Torlizzi, *Perché dipenderemo sempre più dalla Cina*, «Start MAGAZINE», 19 giugno 2022, (<https://www.startmag.it/energia/ue-dipendenza-cina-transizione-energetica/>).

History of the IPCC, «ipcc», s.d., (<https://www.ipcc.ch/about/history/>).

Hyundai Drive Electric: sicurezza., «HYUNDAI», (<https://www.hyundai.com/it/drive-electric/mobilita-elettrica/guidare-electric/sicurezza-veicoli-electric.html>).

I diritti umani faranno impennare il prezzo delle auto elettriche, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 15 marzo 2021, (<https://www.rinnovabili.it/energia/sistemi-di-accumulo/auto-elettriche-ue-cobalto/>).

Il divieto di vendita per le nuove auto a benzina e diesel nell'UE dal 2035, «Parlamento europeo», 3 luglio 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20221019STO44572/il-divieto-di-vendita-per-le-nuove-auto-a-benzina-e-diesel-nell-ue-dal-2035>).

Il nucleare non è la soluzione al cambiamento climatico, «METEORED Italia», Pressenza – International Press Agency, 8 maggio 2021, (<https://www.pressenza.com/it/2021/05/il-nucleare-non-e-la-soluzione-al-cambiamento-climatico/>).

Il nucleare non è la soluzione al cambiamento climatico, «METEORED Italia», Pressenza – International Press Agency, 8 maggio 2021, (<https://www.pressenza.com/it/2021/05/il-nucleare-non-e-la-soluzione-al-cambiamento-climatico/>).

Incentivi auto elettriche 2022: bonus auto elettriche e incentivi regione per regione, «AutoScout24», 10 dicembre 2021, (<https://www.autoscout24.it/informare/consigli/incentivi-e-agevolazioni-fiscali/incentivi-auto-elettriche-bonus/#27jqqa1axwFlJrnYGTiPx>).

Inquinamento atmosferico e acustico, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/75/inquinamento-atmosferico-e-acustico>).

Inquinamento atmosferico, «Agenzia Europea dell'Ambiente», s.d., (<https://www.eea.europa.eu/it/themes/air/intro>).

Inquinamento atmosferico: cos'è, cause, conseguenze e rimedi, «Il giornale sull'amianto», s.d., (<https://onotiziarioamianto.it/ambiente-salute/inquinamento-cause-conseguenze/inquinamento-atmosferico/>).

Inquinamento, l'Italia condannata dalla Corte di Giustizia Ue per le polveri sottili, «Sky TG24», 10 novembre 2020, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2020/11/10/inquinamento-italia-condanna-corte-giustizia-ue>).

IPCC, «Treccani», s.d., (<https://www.treccani.it/enciclopedia/ipcc/>).

J. L. Ferrer, *El mundo prepara la COP28 del clima: estos son los desafíos*, «elPeriódico», 15 luglio 2023, (<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20230715/mundo-prepara-cop28-clima-son-89907868>).

L'Accordo di Parigi, «Ufficio federale dell'ambiente UFAM», s.d., (https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/info-specialisti/clima--affari-internazionali/1_accordo-di-parigi-sul-clima.html).

LA CORSA A DUE VELOCITÀ DELL'ITALIA NEL 2022, «Terna Driving Energy», s.d., (https://download.terna.it/terna/corsa-due-velocita-italia-2022_8db77058d6a9ed5.pdf).
L'inquinamento atmosferico delle automobili: riassunto, «Studenti», 17 marzo 2023, (<https://www.studenti.it/1-inquinamento-atmosferico-delle-automobili-riassunto.html>).

L'inquinamento di metà 1800 e la Rivoluzione Industriale, «Aquila Energie», s.d., (<https://www.aquilaenergie.it/rivoluzione-industriale-inquinamento/>).

L'Italia è il quarto Paese nell'Ue per morti da inquinamento, «Sky TG24», 8 dicembre 2022, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2022/12/08/morti-inquinamento-italia#00>).

La proposta dell'Ue: stop alla vendita di auto a benzina e diesel dal 2035, «SkyTG24», 15 luglio 2021, (<https://tg24.sky.it/economia/2021/07/15/stop-auto-benzina-diesel-2035>).

Le auto elettriche sono pericolose? Ecco tutta la verità, «Automobile.it», 21 aprile 2022, (<https://www.automobile.it/magazine/news/auto-elettriche-pericolose-verita-37856>).

Le politiche per l'inquinamento in Italia, «Qui Finanza», 2 giugno 2021, (<https://quifinanza.it/green/inquinamento-italia-situazione-soluzioni/495532/>).

Lotta contro i cambiamenti climatici, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/72/lotta-contro-i-cambiamenti-climatici>).

Luca Lombroso, *Clima: il nucleare è una soluzione o un altro problema ambientale?*, «METEORED Italia», 8 settembre 2021, (<https://www.ilmeteo.net/notizie/attualita/clima-nucleare-soluzione-o-problema-ambientale.html>).

Luca Romano, *Quanto costa l'energia nucleare?*, «Geopop», 7 dicembre 2021, (<https://www.geopop.it/quanto-costa-lenergia-nucleare/>).

Luigi Bignami, *Scienze - Il nostro record di CO2 in atmosfera e gli inquinanti della Roma antica*, «Focus», 15 maggio 2019, (<https://www.focus.it/scienza/scienze/inquinamento-della-roma-antica-e-la-co2-di-oggi>).

Manuel Cerfeda, *NORMATIVE EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4, EURO 6, GUIDA ANTINQUINAMENTO*, «News Auto», 29 marzo 2020, (<https://www.newsauto.it/guide/normative-antiquinamento-guida-euro-1-2-3-4-5-6-2020-176063/>).

Marco dell'Aguzzo, *Si può fare a meno della Cina per le batterie delle auto elettriche?*, «Start MAGAZINE», 21 maggio 2023, (<https://www.startmag.it/energia/dipendenza-cina-batterie-auto-elettriche/>).

Maria Stefania Cataleta, *Lo sfruttamento dei minori nelle miniere di coltan e cobalto in Africa*, «FOCUS ON AFRICA – News & Analysis», 4 febbraio 2022, (<https://www.focusonafrika.info/lo-sfruttamento-dei-minori-nelle-mini-e-re-di-coltan-e-cobalto-in-africa/>).

Mariavittoria Savini, *In Italia l'inquinamento fa ancora troppe vittime: siamo al terzo posto in Europa*, «Rai News», 9 maggio 2023, (<https://www.rainews.it/articoli/2023/05/rischio-sanitario-ail-italia-terza-in-ue-per-decessi-da-inquinamento-d4e70d0f-b4bc-42db-8e1f-9afb3b9b8dfe.html>).

Millennium Development Goals (MDGs), «World Health Organization», 19 febbraio 2018, ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-\(mdgs\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-(mdgs))).

Mirco Magni, *Stop alla vendita di auto benzina e diesel confermato per il 2035: Italia astenuta e inascoltata*, «QUATTRORUOTE», 28 marzo 2023, (https://www.quattroruote.it/news/industria-finanza/2023/03/28/stop_auto_2035_votazioni_chi_ha_votato_italia_germania.html).

Model T, «History», 2 maggio 2019, (<https://www.history.com/topics/inventions/model-t>).

Nicolas Christiansen, *Smaltimento delle batterie delle auto elettriche: problemi e prospettive*, «AVRIOS», 22 giugno 2022 (<https://www.avrios.com/it/blog/smaltimento-delle-batterie-delle-auto-elettriche-problemi-e-prospettive/>).

Nicole Pillepich, *Inquinamento dell'aria: cos'è, le cause e le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente*, «Geopop», 15 ottobre 2021, (<https://www.geopop.it/inquinamento->

atmosferico-cose-le-cause-e-le-conseguenze-sulluomo-e-sullambiente/#che-cose-linquinamento-atmosferico).

NORVEGIA – CAPITALE DEI VEICOLI ELETTRICI, «Visit Norway», s.d., (<https://www.visitnorway.it/pianifica-il-viaggio/come-muoversi/in-auto/veicoli-elettrici/>).

Note Esplicative sulle Omologazioni Euro 1 - 2 - 3 - 4, «Sito del Comune di Biella», s.d., (<https://www.comune.biella.it/polizia-urbana-e-sicurezza/polizia-municipale/note-esplicative-sulle-omologazioni-euro-1-2-3-4>).

Nuova norma Euro 7 proposta dalla Commissione per ridurre le emissioni inquinanti dei veicoli e migliorare la qualità dell'aria, «Commissione Europea», s.d., (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_22_6495).

Nuove regole dell'UE per batterie più sostenibili ed etiche, «Parlamento europeo», 3 marzo 2022, (<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20220228STO24218/nuove-regole-dell-ue-per-batterie-piu-sostenibili-ed-etiche>).

Politica ambientale: principi generali e quadro di riferimento, «Parlamento europeo», s.d., (<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/71/politica-ambientale-principi-general-e-quadro-di-riferimento>).

Politiche sul clima e scenari emissivi, «ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale», s.d., (<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/registro-italiano-emission-trading/contesto/protocollo-di-kyoto>).

Principali normative comunitarie sulle emissioni inquinanti, «Sito della città di Lissone», s.d., (<https://www.comune.lissone.mb.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/704>).

Professor Takis Tridimas, «King's College London», (<https://www.kcl.ac.uk/people/takis-tridimas>).

Protocollo di Kyoto, «ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale», s.d., (<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/registro-italiano-emission-trading/contesto/protocollo-di-kyoto>).

Protocollo di Kyoto: l'accordo internazionale per contrastare il cambiamento climatico, «Reteclima.it», 3 novembre 2014, (<https://www.reteclima.it/protocollo-di-kyoto/>).

Quali sono i rischi delle auto elettriche?, «CHARGEguru», (<https://chargeguru.com/it/blog/quali-sono-i-rischi-delle-auto-elettriche/>).

Realizzare il Green Deal europeo, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it).

Revision of CO2 emission performance standards for cars and vans, as part of the European Green Deal, «European Parliament», 20 giugno 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-post-euro6vi-emission-standards>).

Ricatto polacco: emendamento di Doha in cambio di carbone, «Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale», 16 novembre 2017, (<https://www.rinnovabili.it/ambiente/emendamento-di-doha-carbone-333/>).

Ruben David, Alberto Guidi, *Fact-checking: i cambiamenti climatici in 10 grafici*, «ISPI», 29 ottobre 2021, (<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/fact-checking-i-cambiamenti-climatici-10-grafici-32170>).

Sara Del Dot, *Protocollo di Kyoto: cos'è e cosa prevede il primo accordo internazionale sul clima*, «ohga!», 5 novembre 2019, (<https://www.ohga.it/protocollo-di-kyoto-cose-e-cosa-prevede-il-primo-accordo-internazionale-sul-clima/>).

Sergi Alcalde, *COP: así funciona la Cumbre Mundial del Clima*, «National Geographic España», 27 ottobre 2021, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop-asi-funciona-cumbre-mundial-clima_17452).

Sergio Parra, *Las claves de la COP27, la cumbre mundial del clima de Egipto*, «National Geographic España», 7 novembre 2022, (https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/estas-son-claves-cop27-cumbre-mundial-clima_19003).

Silvio de Rossi, *Auto elettriche: la sfida è lo smaltimento sostenibile delle batterie*, «Digitalic – La rivista per gli innovatori», 15 febbraio 2021, (<https://www.digitalic.it/automotive/auto-elettriche-smaltimento-delle-batterie>).

Simon Ingram, *COP26: perché è un evento di importanza globale?*, «National Geographic Italia», 9 ottobre 2021, (<https://www.nationalgeographic.it/ambiente/2021/10/cop26-perche-e-un-evento-di-importanza-globale>).

Smog, da Torino a Vicenza: le città italiane più inquinate nella classifica di Legambiente, «Sky TG24», 29 gennaio 2021, (<https://tg24.sky.it/ambiente/2021/01/29/inquinamento-atmosferico-italia-legambiente>).

Statistiche auto elettriche in Italia, «AutoElettrica101», s.d., (<https://www.autoelettrica101.it/statistiche.php>).

Stop ai motori termici alimentati a benzina e diesel nel 2035, «Ansa.it», 17 febbraio 2023, (https://www.ansa.it/canale_motori/notizie/speciali/2023/02/17/stop-alla-vendita-di-auto-benzina-diesel-dal-2035_aaa6297-7e88-428a-877b-19f875c2817c.html).

Stop nel 2035 a diesel e benzina: cosa succede ora? - DOMANDE E RISPOSTE, «QUATTORRUOTE», 15 febbraio 2023, (https://www.quattoruote.it/news/industria-finanza/2023/02/15/bando_delle_endotermiche_stop_nel_2035_a_diesel_e_benzina_cosa_succede_ora_domande_e_risposte.html).

Strumenti politici, «Agenzia europea dell'ambiente», s.d., (<https://www.eea.europa.eu/it/themes/policy/intro>).

The Doha Amendment, «United Nations Climate Change», s.d., (<https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/the-doha-amendment>).

Tommaso Perrone, *Cosa sono le Cop, le conferenze sul clima?*, «LIFEGATE», 11 maggio 2017, (<https://www.lifegate.it/la-storia-delle-conferenze-sul-clima>).

Tommaso Perrone, *Il presidente della Cop28 è il capo della compagnia petrolifera degli Emirati Arabi Uniti*, «LIFEGATE», 12 gennaio 2023, (<https://www.lifegate.it/ahmed-al-jaber-presidente-cop28>).

Tutto quello che c'è da sapere sugli incentivi italiani per veicoli elettrici, «Wallbox blog», s.d., (<https://blog.wallbox.com/it/incentivi-ev-italia/>). Nell'ambito della Legge di Bilancio 2021, il governo aveva lanciato un piano da 420 milioni di euro, possiamo notare un aumento di partecipazione.

Una seconda vita per le batterie esauste, «Enel X», 21 marzo 2022, (<https://www.enelx.com/it/it/storie/2022/03/riciclo-batterie-auto-elettriche>).

Un Green Deal europeo, «Commissione europea», s.d., (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it).

United Nations Conference on Sustainable Development, 20-22 June 2012, Rio de Janeiro, «United Nations – Conferences – Environment and sustainable development», s.d., (<https://www.un.org/en/conferences/environment/rio2012>).

Un nuovo quadro normativo dell'UE per le batterie, «Parlamento europeo», marzo 2021, ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729285/EPRS_ATA\(2022\)729285_IT.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729285/EPRS_ATA(2022)729285_IT.pdf)).

Vincenzo Genovese, *Auto elettriche in Italia, a che punto siamo?*, «SkyTG24», 23 novembre 2020, (<https://tg24.sky.it/tecnologia/2020/11/23/auto-elettriche-italia>).

Website of Professor de Sadeleer, «Trade v Environment in EU law», (<https://tradeenvironment.eu>).

Welcome Message From President Abdel Fattah El-Sisi, «COP27 Sharm El-Sheikh Egypt 2022», s.d., (<https://cop27.eg/#/>).

What are the Sustainable Development Goals?, «UNDP», s.d., (<https://www.undp.org/sustainable-development-goals>).

What is the United Nations Framework Convention on Climate Change?, «United Nations Climate Change», s.d., (<https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>).

Yolande Knell, *COP27: Egypt pressed to make human rights move before climate summit*, «BBC News Jerusalem», 30 settembre 2022, (<https://www.bbc.com/news/world-middle-east-63086209>).

SITOGRAFIA

BBC News – Climate (<https://www.bbc.com/news/science-environment-56837908>)

Enciclopedia Treccani (<https://www.treccani.it>)

Corriera della Sera (<https://www.corriere.it>)

Gazzetta MOTORI (<https://www.gazzetta.it/Motori/>)

Geopop (<https://www.geopop.it>)

GREEN STUDIO SERVICE (<https://grenstudioservice.com>)

Il Gazzettino (<https://www.ilgazzettino.it>)

Il Sole 24 ore (<https://www.ilsole24ore.com>)

ISPI – Istituto per gli Studi di Politica Internazionale (<https://www.ispionline.it/it/>)

La Repubblica (<https://www.repubblica.it>)

LIFEGATE (<https://www.lifegate.it>)

National Geographic Italia (<https://www.nationalgeographic.it>)

National Geographic España (<https://www.nationalgeographic.es>).

QUATTORRUOTE (<https://www.quattoruote.it>)

Reteclima (<https://www.reteclima.it>)

Rinnovabili – Il Quotidiano sulla sostenibilità ambientale (<https://www.rinnovabili.it>).

Sito del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (<https://www.mase.gov.it>)

Pagina web del Consiglio europeo – Consiglio dell’Unione Europea
(<https://www.consilium.europa.eu/it/>)

Pagina web della Commissione europea (https://commission.europa.eu/index_it).

Pagina web dell’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
(<https://www.isprambiente.gov.it/it>)

Pagina web del Parlamento Europeo (<https://www.europarl.europa.eu/portal/it>)

Pagina web del Programma delle NU per lo sviluppo (UNDP) (<https://www.undp.org>)

Pagina web del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente
(<https://www.snpambiente.it>)

Pagina web *United Nations Climate Change* (UNFCCC) (<https://unfccc.int>)

SkyTg24 (<https://tg24.sky.it>)

DEDICA

A mio fratello Silvio, psicologo e dottore della casa.

Ai miei genitori, per avermi dato le ali per volare.

A Vesuvio, la persona che più crede in me.

Al mio cane fedele Hachiko, per aspettarmi sempre da ogni rientro.

A Granada, per avermi fatto crescere.

E infine a me stessa, per il duro lavoro portato avanti, senza mai smettere di sognare.