

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E TRANSIZIONE ECOLOGICA



JUST TRANSITION: BISOGNA COSTRUIRLA!

di Angelo Colombini

Il quadro che ci fornisce questo numero del Barometro è prezioso ed alquanto utile per chi, come noi sindacalisti, si trova ad affrontare il tema della crisi energetica e dello sviluppo sostenibile. Le due questioni si intrecciano da molti punti di vista ed il testo riesce a dare l'idea della complessità che si ha di fronte. Siamo ben oltre l'urgenza della definizione di politiche che mirino a contrastare gli effetti della crisi climatica e la realizzazione delle necessarie opere a cominciare dagli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Abbiamo un così grande ritardo che per molti studiosi alcuni effetti sono ormai irreversibili. Tuttavia nonostante i processi avviati, come le COP, (gli incontri annuali organizzati dall'ONU tra gli stati sui problemi ambientali che per la 27ª volta si riuniranno in Egitto a novembre prossimo), la complessità, l'intreccio tra i problemi, la dimensione internazionale degli stessi e dei loro impatti rende tutto evanescente e poco misurabili gli impegni e gli obiettivi dei singoli paesi.

Tutto ruota intorno alla transizione ecologica ed energetica che in

questi ultimi tempi, anche a causa della guerra scatenata dalla Russia, che usa strumentalmente le esportazioni di gas, sembra vivano un rallentamento causato dal momentaneo rilancio dell'uso del carbone per produrre energia. Questo avviene anche in Italia che purtroppo paga anche l'aver ridotto la produzione di gas naturale presente nei fondali nazionali dell'Adriatico, i cui giacimenti vengono comunque sfruttati dai paesi della ex Jugoslavia dell'altra sponda dell'Adriatico.

Va sottolineato però, come ben riporta il testo, che la questione di fondo è cambiare le nostre abitudini, riducendo i consumi, assumendo uno stile di vita improntato alla sobrietà. La transizione ecologica ci impone di riflettere sul nostro modello di sviluppo, che non è certamente la "decrescita felice" sul rapporto tra crescita e consumismo, tra crescita del Pil ed emissioni climalteranti. La dimensione internazionale dei molti problemi ci dovrebbe condurre verso un loro governo mondiale, verso una reale solidarietà tra paesi. Invece il Fondo da 100 miliardi di dollari annui, per sostenere la transizione ecologica nei paesi

in via di sviluppo, si trascina dal 2009, ridefinito dall'Accordo di Parigi nel 2015, rilanciato in occasione della COP26 di Glasgow, non è mai decollato. Per non parlare della solidarietà del mondo lavoro, dove nessuno, oltre al sindacato, mette in evidenza lo sfruttamento del lavoro e di quello minorile in particolare nelle miniere di molte nazioni africane e non solo, o il non rispetto dei diritti sindacali in altrettanti paesi, a cominciare dalla Cina. Di fatto alcuni paesi continuano ad utilizzare un approccio definito "neocolonialista" sfruttando le risorse dei paesi poveri senza calcolare i disastri ecologici che avvengono in quei luoghi, che in fondo sono lontani; con buona pace dei tanti movimenti ambientalisti concentrati sulla promozione delle automobili elettriche. Un governo comune dei problemi basato sulla solidarietà tra i popoli e tra le lavoratrici ed i lavoratori rimane ancora lontano dalla realtà ed oltre il rilancio delle preoccupazioni ed ai quasi quotidiani allarmi non si va.

La Cisl, insieme alle lavoratrici ed ai lavoratori è in prima fila nel sollecitare i cambiamenti per le transizioni, secondo i canoni del-

la Just Transition, che legano tali processi al rispetto e alla tutela dei lavoratori. In questi anni a livello nazionale ed internazionale sono state molte le iniziative sindacali per far crescere tra i lavoratori la consapevolezza dell'urgenza dei problemi e della necessità delle trasformazioni (transizioni). Spesso però siamo soli, nelle imprese e di fronte alle istituzioni. È normale che le persone siano portate a diffidare dei cambiamenti quando non vedono reali percorsi di sostegno. La mancanza di politiche attive del lavoro, che supportino e giustifichino la formazione e riqualificazione per accompagnare le persone verso nuovi impieghi, rende tutto più difficile. Se si vede chiudere la propria impresa e la formazione proposta non è finalizzata ad un nuovo lavoro, le persone si scoraggiano e non si coinvolgono. Anche tutte le ricerche che continuano a raccontare che nel futuro aumenteranno i posti di lavoro e ci sarà bisogno di nuove e maggiori competenze disegnano un quadro futuribile, spesso collegato a tecnologie ancora sperimentali, che sono distanti dalla realtà quotidiana che vivono le persone. Il caso del settore elettrico può essere emblematico: la privatizzazione ha portato ad una riduzione della dimensione ed una frammentazione delle imprese, con ulteriore conseguenza di minor tutela contrattuale ed aumento dei prezzi per i consumatori; quindi non si sono create le condizioni perché le per-

sone avessero fiducia nei processi di transizione.

Proprio dalla produzione di energia elettrica potrebbero invece arrivare esempi innovativi che mettono insieme la partecipazione ed il coinvolgimento delle persone con l'autoproduzione e nello stesso dare un impulso alla autonomia strategica di cui oggi si preoccupa la UE. Le Comunità energetiche, previste dalla normativa degli ultimi anni (per le quali mancano ancora i Decreti attuativi) possono rappresentare lo strumento ideale per avviare questo processo, perché esse non si limitano alla messa in opera dei pannelli solari o altre forme di energia rinnovabile, ma cercano di mettere insieme una comunità di persone e di soggetti economici che incidono su uno stesso territorio, dando vita anche ad una forma di democrazia economica concreta.

Lo sviluppo delle FER (Fonti di energia rinnovabili) in qualsiasi modalità è inoltre la base dell'autonomia strategica in ambito energetico le cui conseguenze in termini di geopolitica andrebbero valutate sin da ora in quanto renderebbero indipendenti, o ridurrebbero la dipendenza energetica, di molti paesi cambiando i rapporti "di forza" con i paesi esportatori di risorse energetiche.

In questo contesto occorre comunicare con maggiore forza che il sindacato vuole accelerare i processi di transizione ecologica ed energetica, e che per questo va costruito un profondo consenso da

parte di tutti i cittadini a cominciare proprio dalle lavoratrici e dai lavoratori. Vanno definiti e realizzati però subito reali percorsi alternativi di valorizzazione delle competenze, di formazione e di lavoro per tutti coloro che ne hanno bisogno, altrimenti il rischio è quello che le persone abbiano la sensazione di subire i processi di transizione senza comprendere che essi rappresentano anche nuove opportunità per un diverso sviluppo per la salvaguardia del nostro pianeta.

PARIGI È LONTANA

di Giuseppe Gallo

Il numero del Barometro ambientale, che segue, una vera e propria **analisi anatomica** dello stato di attuazione dei target **dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite relativi alla transizione ambientale ed alle sue ricadute sociali**, mette in guardia sui gravi, persistenti, ormai drammatici ritardi delle politiche ambientali dei Governi, sul miglioramento congiunturale dei dati (Eurostat ed ISTAT) relativi al 2020 (determinato dal lockdown pandemico) e sulla frenata della tendenza alla **decarbonizzazione**, conseguente al rimbalzo produttivo globale del 2021 ed alla crisi energetica, esasperata nel 2022 dalla guerra tra Russia e Ucraina. Con le inevitabili ricadute sui programmi di abbattimento delle emissioni di gas serra previsti dagli Accordi di Parigi (COP 21, dicembre 2015) e di Glasgow (COP 26, novembre 2021).

I dati Eurostat ed ISTAT sono aggiornati al 2020, anno eccezionale sia per la recessione globale, sia per l'elevata caduta delle emissioni di gas serra ad essa associata. Proveremo, pertanto, a definire un'ipotesi di tendenza in riferimento al 2021 ed al primo trimestre 2022, utilizzando le ricerche

delle principali Agenzie ed Istituti internazionali.

L'output elettrico globale

Nel 2021 la domanda globale di carbone è cresciuta del 4.5 per cento, livello massimo dal 2014, dopo la riduzione dell'1.8 per cento nel 2019 e del 4 per cento nel 2020.

Se assumiamo come riferimento il mix delle componenti energetiche che alimentano la produzione del sistema elettrico mondiale nel 2021 (dati AIE-Agenzia Internazionale Energia), il carbone ha contribuito a produrre 10.244 TWh (1 Terawattora = 1 mld di Kilowattora), con un'incidenza del 36 per cento sul totale della produzione elettrica mondiale (massimo storico registrato, dopo il picco del 41,1 per cento del 2007, con un incremento del 9 per cento rispetto al 2020 e del 4.7 per cento rispetto al 2019).

Il dato, quantomai dirompente, segnala un'inversione di tendenza nella composizione del mix energetico che, qualora non fosse 'una tantum', risulterebbe incompatibile con gli impegni ed i programmi assunti dalle Conference of the

Parties-COP 21 e 26 della United Nation Framework Convention on Climate Change-Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici-UNFCCC (A. Gullotta, Energia, 12.5.2022).

Una riflessione più approfondita ci appare, pertanto, necessaria.

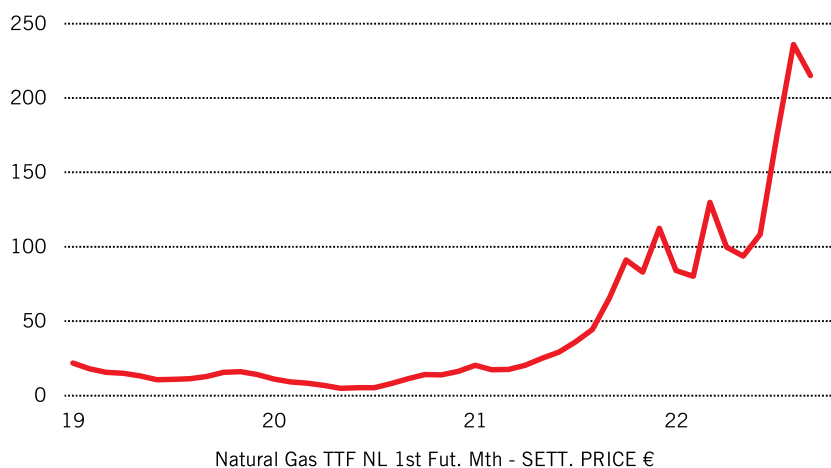
Il carbone resta il primo fattore energetico produttivo del sistema elettrico mondiale (36 per cento) ed insieme al gas naturale (22.9 per cento) ed al petrolio (2.5 per cento) determina un output elettrico mondiale dominato dalle fonti termoelettriche a combustibili fossili per il 61,4 per cento (17.483 TWh).

Il nucleare (inizia negli anni Settanta del Novecento, cresce nel trentennio successivo sino al picco del 17.4 per cento, cala successivamente) nel 2021 incide sul mix elettrico per il 9.8 per cento.

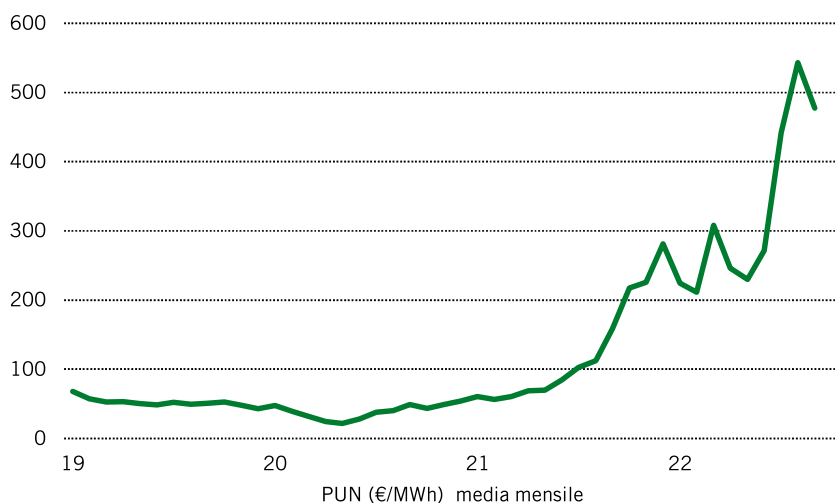
L'idroelettrico naturale (esclusi i pompaggi), la fonte rinnovabile storica, pesa per il 15.1 per cento, in caduta per la crescente scarsità d'acqua.

Le nuove fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, biomasse, geotermico, altre minori) incidono per il 12.8 per cento, con un tasso di crescita media annua più che doppia

• Quotazioni del gas naturale sul mercato olandese



• Quotazioni dell'energia elettrica in Italia



rispetto al tasso di crescita media annua del nucleare negli anni di massima espansione (274.9 TWh Contro 129.4 TWh). Così ripartite: eolico: 6.5 per cento; solare: 3.6 per cento; biomasse, geotermico, altre minori: 2.7 per cento. In termini aggregati le fonti rin-

novabili incidono per il 27.9 per cento.

Lo scenario globale risulta, pertanto, ancora dominato dalle fonti energetiche fossili quantunque la loro incidenza aggregata sia calante dal 2013. Ciò che, tuttavia, rileva e preoccupa è il rimbalzo

del carbone ed il cambiamento, conseguente, dei pesi relativi all'interno dell'aggregato fossile che mettono in discussione la sua tendenziale uscita di scena e la stessa configurazione della transizione energetica che dovrebbe sostituire la coppia carbone-petrolio con la coppia alternativa gas-rinnovabili nella prospettiva di un mix energetico di esclusive fonti rinnovabili.

Si noti, inoltre, che dal 2011 al 2021 la crescita media annua della produzione elettrica mondiale è stata pari a circa 600 TWh, una grandezza ormai agevolmente coperta dall'incremento medio annuo delle fonti rinnovabili nel loro insieme che esclude, conseguentemente, la necessità di aumentare l'uso delle fonti fossili. Il dato conferma la possibilità di sostituire fonti energetiche fossili con fonti rinnovabili e la contestuale necessità di aumentare esponenzialmente gli investimenti in energie rinnovabili poiché lo scarto fra i tempi di accelerazione del tracollo ambientale già in atto ed i tempi delle politiche ambientali dei Governi è sempre più insostenibile. Fatta salva la priorità di riportare, quanto prima, l'uso del carbone nella traiettoria del radicale abbattimento entro il 2030 e dell'estinzione entro il 2050, ristabilendo il mix energetico della transizione verde. 'Conditio sine qua non' che oggi rappresenta la priorità più urgente e più ardua considerando che nel 2021 (dati Enber) produrre un MWh uti-

lizzando gas naturale è costato mediamente circa 112 € contro i circa 61 € di un MWh prodotto con lignite o carbone duro (hard coal). Rapporti quantitativi precedenti la crescita esponenziale del prezzo del gas sul mercato europeo, trascinando nell'aumento il prezzo dell'energia elettrica rilevato sulla Borsa elettrica italiana (Prezzo Unico Nazionale-P.U.N.). Prima di entrare nel merito delle implicazioni strategiche che lo scenario, in sintesi descritto, richiede, mette conto analizzare il posizionamento dell'U.E., degli U.S.A. e della Cina (rinviando allo specifico approfondimento il dibattito europeo sul Price Cap al gas e sulla separazione fra prezzo del gas e prezzo dell'energia elettrica).

L'output elettrico nell'Unione Europea

La produzione totale lorda di energia elettrica nella UE è cresciuta dai 2020 TWh del 1985 ai 2.900 TWh del 2021, con poche oscillazioni le più significative nel 2008-2009 e nel 2020.

Il **carbone**, nel 2021, incide sul totale della produzione elettrica lorda per il 15.2 per cento, molto meno della metà rispetto alla sua incidenza sul totale lordo mondiale (36 per cento) mentre nel 1985 vantava una quota superiore a quella globale.

Il **gas naturale** contribuisce al mix elettrico per il 18.9 per cento, inferiore al contributo mon-

diale (22.9 per cento), in seguito alla crescita costante successiva al 1993.

Il petrolio pesa per l'1.5 per cento. **L'aggregato fossile** contribuisce per il 35.6 per cento, di gran lunga inferiore al 61.4 per cento del corrispettivo mondiale, in seguito alla costante contrazione dal 55 per cento di metà anni ottanta del novecento (soprattutto il carbone) per effetto della sostituzione con fonti nucleare, gas naturale, energie rinnovabili. Il rimbalzo del 2021 segue 5 anni consecutivi di caduta, particolarmente accentuata negli anni 2019-2020.

Il nucleare incide per il 25.3 per cento, molto superiore al corrispettivo mondiale (9.8 per cento).

L'idroelettrico ha un peso pari all'11.9 per cento.

Le nuove fonti rinnovabili hanno raggiunto il 25.2 per cento così suddivise: eolico: 13.5 per cento (ha superato da alcuni anni l'idroelettrico e, nel 2020, anche il carbone che lo ha risuperato nel 2021); solare: 5.5 per cento; bioenergie, geotermico ed altre fonti minori: 6.2 per cento.

Le fonti rinnovabili complessive (37.1 per cento) hanno superato nel 2021 le fonti fossili (35.6 per cento), confermando la svolta del 2020. L'alto tasso di sostituzione di quote di produzione elettrica da fonti fossili con fonti rinnovabili rappresenta, ormai, una tendenza strutturale europea che non opera, ancora, a livello globale.

L'output elettrico in Italia

In riferimento al 2021, il contributo del gas al 46% è decisamente superiore (circa 2,5 volte) a quello europeo poiché compensa l'assenza del nucleare; il carbone incide per il 6%, meno della metà nel confronto europeo. Le fonti fossili sono, tuttavia, ancora maggioritarie (52%).

Le energie rinnovabili, al 36%, sono in linea con la tendenza europea, così ripartite: idroelettrico 16%, fotovoltaico 8%, eolico 6%, biogas 5%, geotermico 1%. Il restante 12% è coperto dalle importazioni di energia elettrica (OurWorldINDATA).

L'output elettrico negli U.S.A.

Le fonti fossili, in linea con il mix globale, incidono ancora per il 61 per cento (dal 73 per cento nel 1985), così ripartite: carbone: 22 per cento (dal 57 per cento nel 1985); gas naturale: 38.5 per cento (dal 12 per cento nel 1985); petrolio: 0.5 per cento.

Nucleare: 19 per cento (dal 15 per cento nel 1985).

Idroelettrico naturale: 6 per cento (dal 11 per cento nel 1985).

Nuove fonti rinnovabili: 14 per cento (dallo 0.12 per cento nel 1985).

La prima economia mondiale non è l'avanguardia del green new deal, come dovrebbe. L'aggregato fossile, ancora molto alto, ha capovolto, tuttavia, la composizione in-

terna ed il rapporto fra carbone e gas naturale. Il nucleare è, sostanzialmente, stabile. L'idroelettrico quasi dimezzato rispetto al 1985. Le nuove fonti rinnovabili, partite in ritardo, in crescita significativa solo dopo il 2007.

L'output elettrico in Cina

Le fonti fossili totali incidono per il 66 per cento, valore superiore alla media globale (61.4 per cento), con una dominanza assoluta del carbone (pari al 63 per cento nel 2021, lo stesso livello del 1985, in caduta, quasi costante, dal picco massimo dell'81 per cento del 2007). Gas naturale e petrolio sono residuali.

Nucleare: 5 per cento (dal 2 per cento nel 2004).

Idroelettrico naturale: 15 per cento (dal picco massimo del 23 per cento nel 1985).

Fonti rinnovabili totali: 29 per cento, in crescita costante dal 2012.

La crescita della produzione lorda di energia elettrica è stata esponenziale, da 400 TWh del 1985 a 8.500 TWh del 2021 (+ 2.025 per cento); esorbitante rispetto al tasso di sviluppo, pur dirompente, dell'economia cinese ed indice di un sistema elettrico poco efficiente ed incline agli sprechi.

Permangono i caratteri tipici di un Paese in tumultuosa via di sviluppo, con il lento declino del carbone sostituito, pressoché integralmente, dalle nuove fonti rinnovabili. L'eolico ha superato, infatti, la

produzione elettrica da nucleare ed il solare è, ormai, prossimo a superarla. La produzione da fonti rinnovabili cresce ad un ritmo tale da poter soddisfare, da sola, l'incremento medio annuo dei consumi elettrici cinesi.

Le tre principali economie mondiali avanzano a ritmi molto diversi sul percorso della transizione energetica ambientalmente e socialmente sostenibile. L'Unione Europea è, di gran lunga, la più avanzata grazie al primato delle fonti rinnovabili. USA e Cina arrancano, ancora, nell'era fossile, con le differenze, non secondarie, di un ridimensionamento dell'uso del carbone molto maggiore negli USA e di una crescita delle fonti rinnovabili più consistente in Cina. Il loro contributo alle emissioni globali di gas serra conferma i differenziali nei rispettivi green new deal.

Il rimbalzo delle emissioni globali di CO2

Dal 1850 (anno convenzionale di riferimento per l'età pre-industriale) si stima essersi accumulate nell'atmosfera circa 2.500 mld di tonnellate di CO2, condannate ad una durata secolare ed a perpetuare l'effetto serra con le ricadute catastrofiche già in atto. Il problema è, pertanto, drammaticamente, duplice: azzerare le emissioni di CO2 (il flusso) ed assorbire il colossale accumulo storico (lo stock). Una strategia vin-

cente deve affrontare e risolvere, in forme coordinate e sistemiche, entrambi i corni della questione ambientale.

In riferimento all'accumulo storico il primato spetta agli USA con un contributo di circa il 20 per cento, seguiti dalla Cina con l'11 per cento, in seguito alla crescita esponenziale degli ultimi 40 anni, dalla Russia con il 7 per cento, dal Brasile con il 5 per cento dall'Indonesia, Germania, Gran Bretagna rispettivamente con il 4 per cento. Il rimbalzo delle emissioni di CO2 nel 2021 (+ 6 per cento sul 2020) ha portato il volume (stock) a 36.3 gigatonnellate, il valore storico più alto, con un incremento superiore a 2 mld di tonnellate rispetto al 2020. Le emissioni da carbone crescono più di quelle da altre fonti fossili raggiungendo il record assoluto di 15.3 gigatonnellate (42.1 per cento delle emissioni totali), superiori al picco del 2014. **Siamo, pertanto, tornati, con un solo balzo retroattivo alla situazione (peggiorata) precedente l'Accordo di Parigi del dicembre 2015!**

“Tale aumento è il più grande nella storia in termini assoluti e più che compensa il declino indotto dalla pandemia nell'anno precedente (2020)” (International Energy Agency-IEA). Anche le emissioni derivanti dall'uso di gas naturale sono aumentate al di sopra dei livelli pre-pandemici, raggiungendo le 7.5 gigatonnellate (metà rispetto alle emissioni da carbone). Le emissioni da petrolio

restano al disotto dei volumi pre-Covid-19, alla pur rilevante grandezza di 10.7 gigatonnellate.

Nella UE la composizione ponderata dei gas ad effetto serra, fatto 100 il totale, è la seguente: CO₂ (anidride carbonica o biossido di carbonio): 80 per cento; CH₄ (metano): 11 per cento; N₂O (ossido di azoto): 6 per cento; gas fluorurati: 3 per cento.

Considerando il contributo per Paesi, il rimbalzo delle emissioni globali è stato trainato dalla Cina che ha raggiunto, nel 2021, le 11.9 gigatonnellate (32.8 per cento del totale). L'aumento della domanda di energia elettrica in Cina, per valori mai registrati (circa 700 TWh), ben superiore all'offerta di energia elettrica da fonti rinnovabili, ha, infatti, determinato l'impennata dell'utilizzo del carbone che ha coperto oltre il 50 per cento della domanda, compensando l'offerta insufficiente delle fonti rinnovabili, quantunque abbiano raggiunto, nel 2021, il record di produzione di energia elettrica. La Cina negli anni 2020-2021, non avendo avuto recessione nel 2020 in senso tecnico (PIL + 2.2 per cento) ed avendo goduto, come le altre principali economie, del rimbalzo 2021 (PIL + 8.1 per cento), ha più che compensato, con l'aumento delle sue emissioni, la caduta aggregata delle stesse nelle altre economie. Gli USA hanno contribuito alle emissioni di CO₂ per 5.7 gigatonnellate, in seguito ad una crescita dell'uso del carbone del 17 per cento. "Di

conseguenza il progresso nella riduzione di gas serra negli USA è stato invertito nel 2021 passando dal 22.2 per cento sotto i livelli del 2005 nel 2020 al solo 17.4 per cento nel 2021, mettendo gli USA ancor più fuori strada nel raggiungimento dei loro obiettivi climatici del 2025 e 2030." (Rhodium Group). L'India ha contribuito alle emissioni per 3.3 Gt, la Russia per 2.7 Gt, la UE per 2.3 Gt, l'Indonesia per 1.7 Gt.

In termini di emissioni di CO₂ pro capite nel 2021 il primato spetta agli USA con 15 tonnellate; seguiti dalla Russia con 8 tonnellate; dalla Cina con 7 tonnellate; dalla UE con 5.1 tonnellate; dall'India e dall'Indonesia, rispettivamente, con 2.

Sotto il profilo tendenziale, all'interno dell'aggregato mondiale occorre distinguere l'evoluzione delle economie avanzate che hanno ridimensionato il ruolo energetico del carbone.

Il Report IEA (Global Energy Review: CO₂ emission in 2021) segnala che, nel 2021, le emissioni di CO₂ negli USA sono, comunque, risultate inferiori del 4 per cento rispetto al 2019; in UE inferiori del 2.4 per cento; in Giappone inferiori del 3.7 per cento rispetto al 2020, con un rimbalzo inferiore all'1 per cento nel 2021.

Se allarghiamo l'orizzonte, nel periodo 1990-2019 l'UE ha ridotto di circa il 25 per cento le emissioni di gas serra. Utilizzando l'indicatore di CO₂ equivalente (unità di misura che consente di pesare

gli effetti dei diversi gas inquinanti in rapporto a quelli della CO₂), fatto 100 il 1990, nel 2019 l'Italia è a 74.51; la Germania 63.61; la Francia 80.10; la Spagna 117.00.

Nell'area delle economie avanzate la traiettoria di declino strutturale delle emissioni di CO₂ continua, pertanto, ad operare, quantunque indebolita dal rimbalzo del carbone e dalla sua maggior incidenza nel mix energetico.

Un recente studio (luglio 2022) di Ember (think-tank indipendente) "Più carbone UE in risposta alla crisi del gas, ma sarà un revival temporaneo" lo conferma. Si ipotizza, infatti, che la riattivazione temporanea di centrali elettriche a carbone in Germania, Austria, Francia, Olanda, in modalità stand-by, per 13.5 GW complessivi (1 GW = 1 mld di Watt) produrrà un aumento del 12 per cento della potenza installata a carbone (oggi pari a 109 GW). Il grado di utilizzo delle centrali dipenderà dagli sviluppi della situazione geopolitica. Nell'ipotesi peggiore, formulata da Ember, di funzionamento delle centrali elettriche a carbone riattivate al 65 per cento della loro capacità, sino a fine 2023, verrebbero prodotti 60 TWh addizionali portando l'incremento complessivo delle emissioni nette di CO₂ a 30 mln di tonnellate pari all'1.3 per cento delle emissioni totali UE nel 2021 (2.3 Gt) ed al 4 per cento delle emissioni totali UE del settore elettrico (750 mln di tonnellate).

Il Report esprime, inoltre, la con-

vinzione secondo la quale “mentre sarebbe preferibile evitare qualsiasi aumento delle emissioni, il temporaneo aumento del carbone non farà deragliare gli obiettivi climatici a lungo termine della UE.” (Sarah Brown).

In Italia nel primo trimestre 2022 (dati ENEA) i consumi di energia sono cresciuti (+2,5%) per il quinto trimestre consecutivo, quantunque restino ancora inferiori ai livelli precedenti la pandemia.

Sono, altresì, aumentate le emissioni di CO₂ (+8%) in seguito al maggior utilizzo di fonti energetiche fossili (+7%) ed alla contrazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (-9,5%) determinata dal crollo del 40% del contributo dell'idroelettrico (conseguente alla siccità), non compensato dalla crescita dell'eolico e del solare (+11%). Il 40% delle emissioni sono di origine terziario, trasporti, residenziale; il 60% sono riconducibili a industrie energivore, raffinerie, produzione di energia elettrica a carbone, il fattore ad incidenza più rilevante. Sono, inoltre, diminuite del 20,5% le importazioni di energia elettrica.

L'Indice ISPRED, che misura l'andamento della transizione energetica in base ai prezzi delle fonti, alle emissioni di CO₂ ed alla sicurezza degli approvvigionamenti si è ridotto del 29% sull'ultimo trimestre 2021. La crescita esponenziale dei **fenomeni estremi**, sia per numero, sia per dirompenza (dalla Marmolada alle Marche)

documenta, tragicamente, le ricadute del surriscaldamento del clima e dei mari combinato, in termini cumulativi, con l'inettitudine amministrativa incapace persino di spendere i significativi stanziamenti per il riequilibrio idrogeologico programmati da decenni.

Decisiva è l'obiettivo funzione di catalizzatore della crisi energetica attuale nell'accelerazione della transizione alle fonti rinnovabili; del risparmio energetico; della diversificazione dei canali di approvvigionamento energetico; dell'indipendenza energetica, componente decisiva dell'autonomia strategica; della cooperazione internazionale che il Piano REPowerEU della Commissione Europea, pubblicato a maggio 2022, interpreta con la necessaria determinazione e lungimiranza.

Il REPowerEU, con obiettivi aggiuntivi al 'Fit for 55', prevede, entro il 2030, la riduzione dell'uso di gas naturale per 57 mld di metri cubi, con il conseguente abbattimento delle emissioni di CO₂ per 102.600.000 tonnellate, l'equivalente dell'aumento di CO₂ prodotto dal sistema elettrico mondiale nel 2021, in seguito all'impennata del carbone, che verrebbe, così, compensato dal green new deal europeo.

Emerge, dalle brevi considerazioni che precedono, la grave difficoltà di realizzare una convergenza globale su obiettivi di radicale cambiamento del mix energetico, con baricen-

tro energie rinnovabili, e conseguente abbattimento delle emissioni di gas serra, adeguati all'accelerazione catastrofica (in senso proprio e non metaforico) che la crisi ambientale sta ormai seguendo. Il 'Fit for 55' del green new deal europeo al 2030 resta isolato, quantunque le previsioni scientifiche, pressoché unanimemente, ne riconoscano la necessità per puntare, realisticamente, all'obiettivo dell'Accordo di Parigi di mantenere l'aumento della temperatura al 2050 entro 1.5 gradi centigradi rispetto al 1850.

Il ritorno del carbone ed il rimbalzo delle emissioni di CO₂ nel 2021 (per 2 mld di tonnellate, +5.8 per cento sul 2020), con il ritorno allo “status quo ante 2015”, configura una ‘condanna di Sisifo’ in un contesto storico nel quale persiste un'asimmetria clamorosa fra i ritmi di accelerazione drammatica della crisi ambientale e l'inettitudine di una parte rilevante di Governi che l'affrontano con esorcismi retorici.

Il mondo è un'unità sistemica. La questione ambientale, la questione della vita nel pianeta Terra, non può che essere affrontata al suo inevitabile livello: con un'impostazione sistemica.

Urge, pertanto, una radicale ed irreversibile svolta strategica.

Il mondo è uno ed è un sistema

Mentre l'UE ha introdotto nella legislazione gli obiettivi di contrasto alla crisi ambientale; ha istituito un mercato regolato di scambio delle emissioni (ETS); stanziato ingenti risorse ed impostato i PNRR sulla priorità del Green New Deal, raggiungendo i migliori risultati nel confronto internazionale, nel resto del mondo operano traiettorie rapsodiche, comunque divergenti.

La questione del modello di governo che gestisce la vitale priorità climatica diventa, pertanto, dirimente.

Il riconoscimento istituzionale globale della necessità di invertire la drammatica deriva della crisi ambientale nasce con l'Assemblea Generale dell'ONU, il 6 dicembre 1988, dedicata alla "Tutela del clima globale per le generazioni presenti e future dell'umanità", premessa della Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (United Nation Framework Convention on Climate Change-UNFCCC), un Trattato internazionale noto come Accordi di Rio de Janeiro, definito dai 196 Paesi membri dell'ONU, durante il cosiddetto Summit della Terra nella primavera 1992 ed efficace dal 21 marzo 1994.

Da allora, ogni anno, i Paesi firmatari della Convenzione organizzano una Conferenza ONU sul Cambiamento Climatico (Conference of Parties-COP) per valutare lo

stato di attuazione degli impegni assunti e definire nuovi obiettivi.

Rinviando ad altra sede la riflessione approfondita su una vicenda storica paradigmatica dello stato di sostanziale anarchia globale che segna il nostro tempo, dissimulata da grandi Accordi formali, valga la seguente valutazione sintetica e perentoria di Stefano Mancuso.

"Il 6 dicembre 1988 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite approvava all'unanimità una risoluzione sul tema della Tutela del clima globale per le generazioni presenti e future dell'umanità. Su questa risoluzione si è costruito l'intero processo che ha portato, negli anni, alla convenzione quadro sui cambiamenti climatici del 1992, al Protocollo di Kyoto del 1997 e, infine, all'Accordo di Parigi del 2015. Da una così energica attività ci si sarebbe attesi splendidi risultati che, invece, non sono arrivati: dal 1998 ad oggi, soltanto in tre anni la produzione di anidride carbonica è diminuita rispetto all'anno precedente, con il risultato che le emissioni globali annue sono aumentate all'incirca del 40 per cento rispetto all'inizio del processo. Così, malgrado le buone intenzioni, rimane il fatto innegabile che questi Accordi, in parte per le indubbie difficoltà, in parte per la scarsa volontà e l'inetitudine della politica, sembrano essere del tutto inefficaci." (S. Mancuso, La nazione delle piante, pg.92, Laterza 2019).

Dal 2019, come si è osservato, le

emissioni globali di CO2 sono, ancora, aumentate.

Il comune denominatore delle COP che si sono susseguite negli ultimi trent'anni, sino alle più rilevanti (la COP 21 di Parigi nel 2015 e la COP 26 di Glasgow nel 2021) è rappresentato dalla natura politica degli Accordi, senza vincoli giuridici, né organi internazionali di coordinamento e di controllo, né procedure sanzionatorie, ovvero dal potere discrezionale riconosciuto agli Stati contraenti che lascia del tutto indeterminato chi ridurrà le emissioni, quanto ridurrà le emissioni, quando ridurrà le emissioni.

L'Accordo di Parigi (dicembre 2015), infatti, propone, come obiettivo minimo, di limitare la crescita della temperatura media globale sulla superficie delle terre emerse e degli oceani, nella seconda metà del XXI secolo, "ben al di sotto dei 2 gradi centigradi" rispetto all'età pre industriale (1850), ma chiede alle Parti di fare tutto il possibile "per tentare di non superare gli 1.5 gradi centigradi (mediazione politica fra i Paesi che non volevano quantificare alcun vincolo ed i Paesi che volevano formalizzare il vincolo obbligatorio pari a 1.5 gradi centigradi).

I Paesi aderenti, inoltre, nella fase di preparazione della COP 21 avevano elaborato un documento che definiva gli Intended Nationally Determined Contributions-INDC nel quale ogni Paese, nella sua autonomia, definiva gli impegni ufficiali.

ciali di riduzione delle emissioni di CO₂, con propri tempi (2020, 2030, 2050), proprie misure (dal 20 per cento al 40 per cento), proprie basi di emissioni di riferimento (1990, 2020, 2005). Gli INDC consentirono di trovare una sintesi politica finale, fatto salvo che ogni Paese avrebbe potuto mantenere il ritmo programmato di riduzione delle emissioni di gas serra. Per ammissione del Governo francese, che presiedeva la COP 21, gli INDC presentati dai diversi Paesi non avrebbero consentito di scendere sotto i 2.7 gradi centigradi di aumento delle temperature intorno alla metà del XXI secolo, mentre secondo le valutazioni di molte Associazioni ecologiste ed Istituti di ricerca le stime avrebbero dovuto essere aumentate a 3.5-3.0 gradi centigradi.

L'unico vincolo formale consisteva nel tempo minimo di quattro anni per poter abbandonare il progetto sottoscritto; circostanza che, tuttavia, nell'assenza di un organo internazionale di controllo, non consentiva di valutare se, nel frattempo, il Paese interessato ad uscire operasse in coerenza con l'Accordo di Parigi. Non impedì peraltro, il primo giugno 2017, la disdetta da parte dell'Amministrazione Trump, ben prima della scadenza dei 4 anni, con la motivazione che l'Accordo era stato era stato sottoscritto dall'Amministrazione Obama "contro gli interessi dei cittadini e delle imprese americane."

Il Patto di Glasgow (novembre

2021) esplicita il tetto di 1.5 gradi centigradi di aumento della temperatura (rispetto all'età preindustriale) come obiettivo, non solo come invito, e fissa il nuovo traguardo, al 2030, di riduzione delle emissioni nette di CO₂ al 45 per cento rispetto al 2010.

Il raggiungimento di zero emissioni nette è collocato genericamente "intorno alla metà del secolo" su richiesta di Cina, Russia, Arabia Saudita (che si sono impegnate a raggiungerla nel 2060) e dell'India (che si è impegnata a raggiungerla nel 2070).

Il testo del Documento finale definisce una transizione graduale verso l'energia verde compatibile con le esigenze dei Paesi che dipendono, massimamente, dalle fonti energetiche fossili.

A differenza della prima bozza che formulava l'impegno ad "eliminare gradualmente l'uso del carbone ed i finanziamenti per i combustibili fossili" (a meno che non sia accompagnato da tecnologie Carbon capture and storage-CCS) la versione finale del Patto ha accolto la proposta dell'India e sostituito "eliminare gradualmente" con "ridurre gradualmente", depotenziando, clamorosamente, tempi e misure del percorso di decarbonizzazione.

Al contrario l'UE ha annunciato, nel corso della COP 26, la sua decisione di potenziare il sistema di scambio dei crediti risultanti da riduzioni delle emissioni (Emission Trading System-ETS), introdotto nel 2005, estendendolo al settore

marittimo, al trasporto su strada, al riscaldamento ed al raffreddamento degli edifici. L'UE ha deciso, inoltre, di affiancare all'ETS il Carbon Border Adjustment Mechanism-CBAM, il dispositivo di adeguamento del carbonio alle frontiere, con l'obiettivo di disincentivare, attraverso aggravii di costo, l'importazione di beni i cui processi produttivi incorporano l'emissione di elevati volumi di gas serra e che non dispongono di sistemi ETS. Il CBAM: 1) riduce i differenziali competitivi tra i produttori UE, che sostengono i maggiori costi della sostenibilità ambientale ed i produttori di altri Paesi, con normative meno stringenti, che operano in dumping sui mercati europei e 2) impedisce che l'abbattimento delle emissioni di gas serra dei Paesi UE sia annullato dall'aumento di emissioni nei Paesi extra UE. Il CBAM sarà introdotto, gradualmente, a partire da una fase di transizione 2023-2025, è circoscritto, inizialmente, ad un numero ristretto di merci la cui produzione comporta elevati indici di emissioni di gas serra (ferro, acciaio, alluminio, fertilizzanti, generazione di energia elettrica).

L'UE ha, inoltre, aumentato il target sulle fonti energetiche rinnovabili dal 32 per cento al 40 per cento entro il 2030 (in particolare l'eolico offshore e l'idrogeno rinnovabile). A maggio 2022 il REPowerEU lo ha portato al 45 per cento.

La COP 26 ha dedicato una par-

icolare attenzione al ruolo della finanza per lo sviluppo sostenibile: finanziamenti a progetti di riconversione verde, creazione di valore sostenibile, green loan, green bond, nell'ambito del Green Horizon Summit che si è svolto nel corso della COP 26.

Tema di particolare rilievo ha riguardato gli aiuti ai Paesi in via di sviluppo per il sostegno finanziario alla transizione energetica. Già nel 2009 i Paesi avanzati avevano promesso, a tal fine, 100 mld di dollari all'anno, la cui decorrenza è stata trascinata "entro il 2020", ovvero dal 2020. La COP 26 ha ribadito che l'impegno dovrà essere tassativo dal 2020 al 2025.

Di grande rilievo la "Glasgow Leaders Declaration on Forest and Land use", con la quale 130 leaders che appresentano il 90 per cento del patrimonio forestale del pianeta si sono impegnati a sostenere un modello di sviluppo che tuteli le foreste e l'integrità dei territori, invertendo la tendenza dell'ultimo mezzo secolo. 12 fra i Paesi firmatari della Glasgow Leaders Declaration hanno condiviso il Global Forest Finance Pledge che destina, a tal fine, 12 mld di dollari dal 2021 al 2025.

Eguale, il "COP 26 Congo Basin Joint Donor Statement", un Accordo fra 10 Paesi, la UE, il Bezos Earth Fund, impegna gli aderenti a stanziare almeno 1.5 mld di dollari per tutelare la foresta fluviale tropicale del bacino del Congo, la seconda del pianeta dopo la foresta amazzonica.

La difesa del patrimonio forestale planetario è stata oggetto di altre, rilevanti, intese: 1) la "COP26 IPLC Forest Tenure Joint Donor Statement" nella quale sia i Paesi, sia le Organizzazioni non governative riconoscono il ruolo decisivo delle popolazioni indigene e delle comunità locali nella tutela del patrimonio forestale, stanziando, nel periodo 2021-2025, almeno 1.7 mld a tutela dei loro diritti; 2) la "FACT-Forest, Agriculture and Commodity Trade" che ha coinvolto 28 Paesi che rappresentano il 75 per cento del commercio mondiale di prodotti e materie prime responsabili della deforestazione (legname, bestiame, soia, olio di palma, cacao) che si sono impegnati a promuovere un commercio sostenibile ed a ridurre l'impatto delle loro attività sul patrimonio forestale.

Occorre ricordare, a questo proposito, lo studio innovativo, pubblicato su Science dagli ecologi del prestigioso ETH-Eidgenössische Technische Hochschule di Zurigo nel 2019 che proponeva di piantare un trilione (mille mld) di alberi per iniziare ad abbattere la spaventosa accumulazione di CO₂ e di gas serra nell'atmosfera (circa 4.000 mld di tonnellate di CO₂ negli ultimi 300 anni) attraverso le piante, i più antichi, efficienti e provvidenziali sequestratori biologici di CO₂ e liberatori di ossigeno, attori esclusivi dei processi di fotosintesi clorofilliana. Sulla scorta della loro, motivata, proposta il World Economic Forum, nel

gennaio 2020, lanciò il Progetto One Trillion Trees, un'iniziativa globale di riforestazione del pianeta con l'obiettivo di mettere a dimora 1.000 mld di nuovi alberi entro il 2050.

Secondo le stime pubblicate da Nature nel 2015, a quella data gli alberi sulla Terra erano circa 3.000 mld, per una media di oltre 420 piante per singolo abitante del Pianeta. Prima dell'inizio della deforestazione la presenza di piante era circa il doppio di quella attuale. Il ritmo attuale di abbattimento delle piante è, infatti, di circa 15.3 mld ogni anno, per estendere impianti di agricoltura intensiva, allevamenti, opere di edilizia. Dal lancio di One Trillion Trees, in due anni, sono stati piantati, per iniziativa di 130 grandi sostenitori, soltanto 63 mln di alberi! UNEP (United Nation Environment Programme) ha iniziato dal 2006 a censire le attività di riforestazione su scala globale. Da quella data (in 15 anni) gli alberi piantumati sono stati quasi 14 mld, numero significativo ma inferiore ai 15,3 mld di abbattimenti medi annui.

Lo studio ETH ipotizza che One Trillion Trees a regime (con piante mature) potrebbe catturare 205 gigatonnellate (205 miliardi di tonnellate) di carbonio presente nei gas serra emessi, con una riduzione del 25 per cento della CO₂ presente nell'atmosfera, azzerando circa 20 anni di emissioni ai ritmi attuali, abbattendo circa il 50 per cento di tutti i gas serra

emessi dal 1960 ed offrendo un contributo decisivo alla ricostruzione degli ecosistemi distrutti. Risultato straordinario che dev'essere, tuttavia, correttamente compreso (si veda: Matteo Gritani: mille miliardi di alberi per salvare il Pianeta: funzionerà? In [rinnovabili.it](https://www.rinnovabili.it)).

Il primo problema riguarda il tipo di alberi messi a dimora (il potenziale di assorbimento di CO₂ è differenziato) ed il tempo, poiché l'assorbimento a regime dipende dalla maturità della foresta.

“In breve le foreste ‘mature’, insieme al loro fitto sistema radicale, sono connesse tramite un vero e proprio network fungino, una rete di miceli dominata da una delle proteine più importanti della biosfera: la glomalina.” Grazie alla quale le piante, in un periodo di circa 150 anni “sono in grado di immagazzinare tonnellate di CO₂ in depositi stabili che si decompongono aerobicamente (in presenza di ossigeno) e vanno a nutrire le piante più piccole vicine.” (Ibid.)

La riflessione, certamente fondata, rinvia alla necessità di un progetto sistemico, in grado di intervenire, con rigorosa coerenza, su tutte le variabili in gioco: il blocco della deforestazione; la sua iscrizione nel repertorio della legislazione internazionale alla voce “reati contro l'umanità”; il suo coordinamento con le tecnologie CCS già operanti, di assorbimento e stoccaggio del carbonio (soprattutto in riferimento ai processi

produttivi); la cura e la difesa delle nuove foreste, dei boschi, delle aree verdi urbane ed intorno alle città da siccità, incendi, malattie; il Fondo globale di finanziamento, la sua ripartizione programmata fra i Paesi in base alle loro condizioni ed agli obiettivi condivisi; le Istituzioni globali di coordinamento, controllo, valutazione, sanzione, ovvero un segmento di governo globale di contrasto radicale alla catastrofe ambientale e di ricostruzione degli ecosistemi e dell'equilibrio ambientale sconvolto.

Un bene comune universale dell'umanità, quali sono, senza ombra di dubbio, le foreste e le aree verdi non può, per assiomatica deduzione, essere lasciato alla gestione degli interessi nazionali (il contributo scellerato dell'Amministrazione Bolsonaro alla distruzione della foresta amazzonica non abbisogna di ulteriori commenti!).

Le ricadute sociali del Climate Change hanno avuto grande attenzione nei lavori della COP26. È emersa, nitidamente, la relazione strutturale fra crisi ambientale e crisi sociale, secondo il modello di ecologia integrale elaborato dalla Laudato Si', (violazioni dei diritti umani, migrazioni, disegualianze) e la necessità che la transizione alla neutralità climatica e ad un'economia ambientalmente sostenibile presidi il valore ed i diritti della persona e si realizzi in condizioni di equilibrio, protezione, coesione sociale, ovvero di

“just Transition”.

L'UE ed altri 14 Paesi hanno sottoscritto, a tal fine, la Dichiarazione “Supporting the Conditions for a Just Transition Internationally” che definisce i principi costitutivi e gli obiettivi di una transizione giusta: 1) sostegno ai lavoratori nella fase di passaggio a nuovi lavori, 2) promozione del dialogo sociale e partecipazione degli stakeholder, 3) adozione di strategie economiche che accrescano l'uso di energie pulite; 4) sviluppo del lavoro locale sicuro, dignitoso ed inclusivo, 5) tutela dei diritti umani nelle supply Chain globali, 6) rendicontazione biennale in merito ai risultati della Just Transition. Nell'ambito della COP 26 un'intera giornata è stata dedicata ai temi del Gender Equality e dell'Empowerment femminile con l'adozione del “Gender and Climate Change Decision”.

Governo globale per strategia globale

La breve ricognizione sulle COP 21 e 26 presenta, certamente, risonanze paradigmatiche, rappresentative di un metodo di lavoro assai prossimo all'assemblearismo anarchizzante che consente ad ogni Paese, in base al proprio mix energetico ed al conseguente posizionamento competitivo della sua economia, di scegliere (à la carte) le dichiarazioni e gli impegni politici, giuridicamente non vincolanti, che intende sottoscrivere. Con ricadute negative

plurime: 1) la mediazione sempre al ribasso sugli obiettivi per raggiungere un consenso sufficientemente ampio; 2) l'assenza di istituzioni internazionali di coordinamento, controllo, valutazione delle performance; 3) l'assenza di procedure di penalizzazione o sanzione delle condotte derogatorie; 4) l'inefficacia.

I criteri di valutazione, i tempi, le strategie degli interessi nazionali dei Paesi confliggono con i criteri di valutazione, i tempi, le strategie di salvaguardia della vita sulla Terra.

Anche le condivisioni e gli impegni, in linea di principio giusti, risultano costantemente inadeguati nei tempi di esecuzione e negli stanziamenti finanziari in rapporto ad una crisi ambientale che ha, ormai, superato il punto di non ritorno.

Basta leggere le analisi e le previsioni dell'"Intergovernmental Panel on Climate Change" 2021 (ampiamente recensito sul nostro sito) per comprendere la profondità dell'asimmetria.

Alla vigilia del Patto di Glasgow, a 5 anni di distanza dall'Accordo di Parigi, 164 Paesi non avevano presentato alcun obiettivo ("Intended Nationally Determined Contribution-INDC") per il 2030 o per il 2050. Soltanto 19 Paesi avevano presentato obiettivi migliorativi, ma rappresentavano il 9.5 per cento della popolazione globale ed il 14.2 per cento delle emissioni totali globali di gas serra! Il "Climate Change Performance Index-

CCPI") presentato il 7 novembre 2021, durante i lavori della COP 21, segnalava che nessuno dei 61 Paesi, oggetto della rilevazione, che rappresentano il 92 per cento delle emissioni globali di CO₂, aveva raggiunto tutti gli obiettivi in precedenza sottoscritti. Ecco la graduatoria sintetica: 1° Danimarca, 2° Svezia, 3° Norvegia, 10° India, 13° Italia, 37° Cina, 55° USA, 56° Russia, 58° Australia.

L'assemblearismo anarchizzante genera traiettorie divergenti a saldo negativo, assolutamente impari per invertire la tendenza della crisi ambientale.

In conclusione è indifferibile:

1. aprire segmenti di governo globale (Istituzioni, regole, obiettivi, sanzioni) in materia di contrasto alla catastrofe ambientale; di inversione della tendenza alla crescita esponenziale delle disegualianze sociali; di prevenzione e gestione delle pandemie;
2. estendere su scala globale mercati di scambio delle emissioni sul modello "Emission Trading System-ETS", gli obiettivi europei del "Fit for 55" entro il 2030 e della neutralità climatica entro il 2050;
3. concludere, quanto prima, l'aumento dell'uso del carbone nel mix energetico determinato dalla guerra russo-ucraina attraverso un tasso di estensione più che compensativo delle fonti rinnovabili;

4. potenziare, progressivamente, (da 100 mld di dollari annui attuali, sino al 2025, a 500 mld di dollari annui, sino al 2030) la dotazione del Fondo di sostegno alla transizione energetica dei Paesi in via di sviluppo a dominanza di carbone nella composizione energetica, al fine della decarbonizzazione e del, conseguente, abbattimento delle emissioni di gas serra;
5. bloccare la deforestazione; introdurla nella legislazione internazionale come crimine contro l'umanità; riforestare il pianeta attraverso un Piano globale finanziato, elaborato e strutturato ai massimi livelli di competenza internazionali e ripartito per singoli Paesi con obiettivi intermedi verificati e l'obiettivo finale di 1000 miliardi di alberi messi a dimora entro il 2035, con le relative protezioni contro incendi, malattie, siccità;
6. associare al Piano di riforestazione di cui al punto 5. lo sviluppo di tecnologie di cattura e stoccaggio di carbonio (CCS) e di economia circolare;
7. coordinare, attraverso una strategia integrata e stringente, la caduta del flusso delle emissioni di gas serra (sino alla loro estinzione ed alla neutralità climatica entro il 2050) e la riduzione dello stock, risultante dall'accumulo storico di emissioni, poiché l'inversione di tendenza si realizzerà soltanto al ricorrere

di entrambe le condizioni ed il depotenziamento del trascinarsi inerziale secolare, ad azzeramento avvenuto dei flussi delle emissioni, dipenderà dal ritmo e dalla grandezza di abbattimento dello stock delle stesse (il tetto della serra di CO2 che avvolge il Pianeta).

Meditazioni finali (provvisorie)

Nel "Prometeo incatenato" di Eschilo (messo in scena in prossimità della metà del quinto secolo A.C.) Prometeo è impietoso dall'umiliante condizione di debolezza indifesa nella quale versano gli umani, in balia degli insondabili ed anomici disegni divini e della sovrastante necessità delle leggi naturali. Incatenato alla roccia del Caucaso il Titano, in uno splendido monologo, espone le ragioni della sua 'pietas' e, soprattutto, dello straordinario, sconvolgente orizzonte di progresso dischiuso agli umani.

"Ascoltate i dolori dei mortali, e come li ho resi saggi e pieni di senno da sciocchi che erano. Parlerò senza alcun biasimo per gli uomini, ma raccontando la benevolenza di ciò che ho donato. Prima vedevano ma vedevano invano, sentivano ma non ascoltavano; simili a forme di sogni vivevano una lunga vita facendo tutto alla rinfusa. Non conoscevano le case costruite con i mattoni né la lavorazione del legno, abitavano sotto terra come formiche leggere, nei recessi senza sole delle grotte. Non avevano segni certi dell'inver-

no, della primavera che sbocciava o dei frutti dell'estate, ma agivano in tutto senza senno, finché io non ho mostrato loro il complesso sorgere e tramontare degli astri. E per loro ho scoperto il numero, la conoscenza più importante, e le composizioni delle lettere, memoria di tutto, fautrice e madre delle muse. E per primo ho aggiogato le bestie, asservite alla cinghia del giogo, affinché succedessero ai corpi mortali nelle grandi fatiche, e ho legato al carro i cavalli docili, monumento della più ricca eleganza. Nessun altro prima di me aveva scoperto i cocchi dei marinai che battono il mare con ali di lino. Questi espedienti avendo trovato per gli uomini, io, misero, non ho una conoscenza con cui liberarmi dal mio dolore presente."

Il dono del fuoco è il paradigma simbolico del dono agli umani di tutte le tecniche e, soprattutto, di quel 'senno' che li ha resi "da infanti quali erano, razionali e padroni della loro mente", in grado di ottenere da sé ciò che un tempo dovevano chiedere agli dei.

La tecnica (techne) è da subito congedo dagli dei, dell'umano dal divino ed abbandono del tempo ciclico, nel quale il futuro è l'eterno ritorno del passato, a favore del tempo lineare, del tempo che invecchia (o gheràskon cronos), che muore e rinasce nelle nuove epoche; del tempo opportuno (il kairòs), che dev'essere preso al volo perché veloce ed irreversibile è la corsa delle occasioni che offre; del tempo del progresso illimitato nel quale "scientia est potentia"

e la tecnica non ha altro fine che la sua infinita riproduzione (Umberto Galimberti: Psiche e Techne, Feltrinelli).

Quando Prometeo offre i suoi doni, avverte gli umani che la tecnica soggiace alla necessità (ananche), alle leggi della natura e del cosmo alle quali neanche Zeus può sottrarsi.

Oggi, dopo 2.5 millenni, il rapporto è capovolto: scienza e tecnica sono, enormemente, più forti della necessità, della natura, dei suoi cicli, delle sue leggi scandite nei 4.5 miliardi di anni di vita sulla Terra, al cospetto dei quali i 300.000 anni di vita dell'autoproclamato "homo sapiens" non sono che un battito d'ali di farfalla. Non c'è più alcuna necessità esogena a porre limiti ai programmi dell'umanità progettante ed al suo predatorio dilagare. Il limite non è più invalicabile. Il vincolo è tutto endogeno allo sconfinato potere dell'umano. Per queste semplici ragioni (che meriterebbero ben altro indugio filosofico) credo che impostare e gestire una strategia globale condivisa e vincente debba fondarsi sui postulati assiologici della sacralità della vita, del riconoscimento di tracce di divino in tutte le manifestazioni dell'essere, siano essi operanti nella dimensione religiosa della trascendenza o nell'immanenza di una ragione 'iuxta propria principia', e su un'etica, conseguente, dell'ammirazione militante per la sconfinata bellezza della creatività e dell'opera d'arte della Terra e del Cosmo.

ALLA RICERCA DELLA SOSTENIBILITÀ, ACCELERARE LA TRANSIZIONE AMBIENTALE

In sintesi

La sostenibilità può essere declinata secondo diverse prospettive, ciascuna delle quali consente di valutare le conseguenze di medio termine dell'attività economica. La sostenibilità può essere ad esempio di tipo finanziario o di carattere sociale. Soprattutto ai temi della sostenibilità sul piano socio-economico guardano regolarmente gli indicatori del Benessere delle famiglie presentati con cadenza trimestrale nel Barometro Cisl.

Fra le altre dimensioni secondo le quali si articola il concetto di sostenibilità, quella della sostenibilità ambientale è certamente fra le più importanti. Sebbene la velocità del cambiamento per queste variabili sia più graduale, meno influenzata dai ritmi veloci della congiuntura economica, ciò non di meno si tratta di tendenze il cui impatto nel medio termine può essere importantissimo, tanto da giustificare una particolare attenzione nell'opinione pubblica e nei programmi di politica economica. E d'altra parte, gli episodi di instabilità climatica che si stanno manifestando con sempre mag-

giore frequenza negli ultimi anni inducono a ritenere che i tempi per politiche più incisive non sono rinviabili.

Anche alla luce di queste evidenze, da diversi anni vi è una maggiore, seppur tardiva, consapevolezza delle conseguenze dell'attuale organizzazione dei processi di produzione sull'ambiente. E difatti, da tempo le agende delle politiche mettono ai primi posti gli obiettivi di riduzione dell'impatto delle attività umane.

Gli ultimi due anni poi hanno enormemente aumentato l'attenzione sulle questioni ambientali. Innanzitutto, perché la pandemia ha acceso i riflettori sui limiti del nostro modello di sviluppo. Il tema è quello di rivedere gli assetti sui quali sono stati basati i rapporti economici nel periodo della globalizzazione, per i loro effetti sulla mobilità internazionale delle persone, sulla concentrazione di popolazione nei grandi centri urbani, e sui danni agli ecosistemi che hanno a loro volta modificato le interazioni fra specie diverse.

La pandemia, inoltre, con i problemi emersi nel funzionamento delle global supply chains, ha anche posto al centro del dibattito il

tema della dipendenza strategica europea, una questione che ha ricevuto un rilievo ancora maggiore con la guerra in Ucraina, e la conseguente enfasi sulla questione dell'approvvigionamento energetico. La scelta di legare i destini delle economie europee alle politiche di un numero ristretto di Paesi sta avendo un impatto pesante sui bilanci delle famiglie e delle imprese europee, e sta obbligando, almeno nel breve periodo, a scelte che vanno in una direzione diversa da quella definita dagli obiettivi di decarbonizzazione.

Se la crisi energetica porta a scelte obbligate, anche in vista di un inverno che richiederà una gestione accorta delle riserve di gas, è anche vero che la crisi fornisce ulteriori incentivi ad accelerare gli investimenti nelle fonti energetiche rinnovabili. L'aumento in tempi brevi della quota dei fabbisogni energetici soddisfatta attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili diventa infatti sempre più una strada obbligata per i Paesi europei.

La transizione energetica nel breve avrà certamente dei costi, con importanti nuovi investimenti da finanziare. Tuttavia, è chiaro che la crisi ha modificato i prezzi re-

lativi delle diverse fonti, rendendo molto più conveniente il ricorso alle rinnovabili. Soprattutto è aumentata la consapevolezza dei rischi legati all'elevata quota di gas nella struttura delle fonti energetiche primarie.

Dal punto di vista economico la transizione ambientale non è peraltro solo ragione di maggiori costi da sostenere per finanziare gli investimenti necessari. Si tratta anche di un importante fattore di crescita; molte opportunità professionali nei prossimi anni saranno difatti legate alle "professioni green".

Il tema fondamentale è quello della velocità di adattamento della struttura produttiva. I costi della transizione possono spingere alcune economie a cercare di diluire nel tempo alcuni interventi; tuttavia, vi sono Paesi dove normative stringenti stanno anche stimolando le aziende ad accelerare, mettendo in campo sforzi di acquisizione di competenze, introduzione di nuove tecnologie e adozione di nuove modalità organizzative. In questo modo le imprese di questi Paesi, si pensi alla Germania e altre economie del Nord Europa, acquisiscono anche un vantaggio competitivo nei confronti dei concorrenti che invece si stanno riorganizzando con tempi più lunghi, e che si troveranno spiazzati quando dovranno accelerare nella transizione perché obbligati dai cambiamenti nelle normative.

La transizione ambientale non è

più solo un programma ambizioso da realizzare, ma un processo ormai pienamente avviato, che coinvolge lavoratori e imprese di molti Paesi, rispetto al quale non ci si può più limitare a semplici azioni di green washing come avvenuto troppo spesso negli anni scorsi.

D'altra parte, politiche lungimiranti, sanno che nel breve possono esistere dei trade-off, fra andamento dell'attività economica e impatti sull'ambiente. Tuttavia, come abbiamo imparato sin dagli shock petroliferi degli anni Settanta, i trade-off possono essere spostati, modificati cioè a nostro favore. Bisogna definire le strategie più appropriate con l'aiuto della ricerca scientifica, adottando politiche che sappiano fornire incentivi per indirizzare gli investimenti privati, e penalizzazioni alla produzione di esternalità ambientali.

Con la pandemia aumenta la consapevolezza

Nonostante all'interno della comunità scientifica vi sia oramai un consenso pressoché unanime riguardo all'origine antropica della crescita delle temperature a livello globale e alla necessità di intervenire per limitarne l'aumento dei prossimi anni, nel dibattito politico e nell'opinione pubblica stenta ancora ad affermarsi una coscienza ambientalista. Eppure, senza una chiara contezza delle conseguenze cui andiamo incontro a seguito dei cambiamenti climatici,

sarà difficile mettere in atto azioni coerenti, in grado di contrastare il surriscaldamento del pianeta.

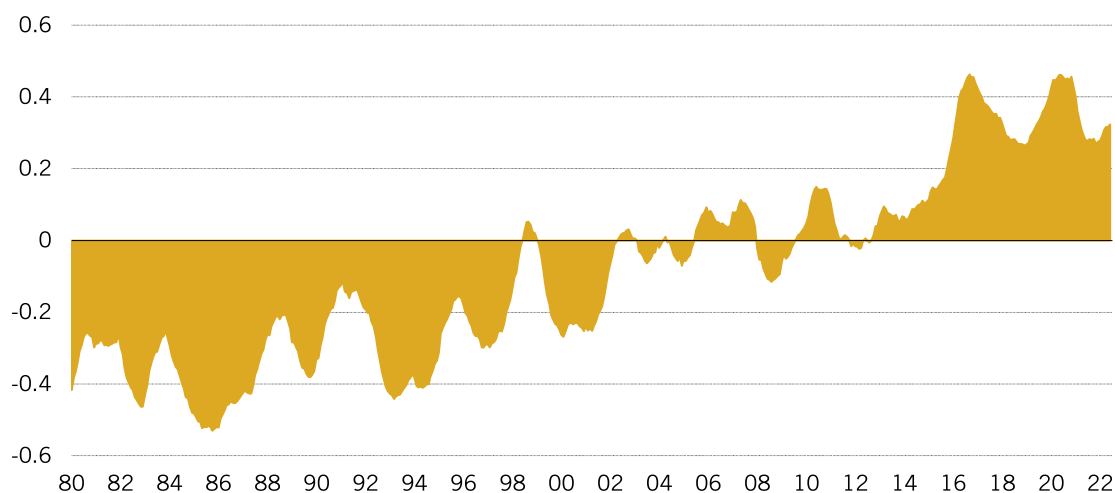
Negli ultimi anni, comunque, le cose hanno iniziato a cambiare. Fra i fattori che hanno contribuito a modificare i termini del dibattito certamente la pandemia ha giocato un ruolo importante; nella stessa direzione sono andate anche le conseguenze della guerra in Ucraina.

La maggiore attenzione ai temi dell'ambiente è riconducibile al fatto che pandemia e guerra hanno aumentato la consapevolezza dell'importanza delle esternalità dei comportamenti umani e delle interdipendenze fra i diversi Paesi, facendo emergere la necessità di trovare soluzioni cooperative a problemi che sono comuni.

A ciò si aggiunge che la guerra e la pandemia hanno confermato come, al pari della transizione ambientale, vi siano questioni che non possono essere affrontate attraverso l'interazione spontanea fra le persone, essendo in questi casi necessario un intervento dei Governi per indirizzare i comportamenti individuali.

Tuttavia, a questa maggiore consapevolezza non sono corrisposte azioni coerenti, soprattutto perché queste comportano costi nel breve periodo, di cui non sempre i Governi vogliono farsi carico, temendo gli effetti negativi che possono derivarne sul consenso, a fronte di benefici nel medio termine che largamente interessano le generazioni future. In presen-

• Anomalie nei livelli medi delle temperature sulla superficie terrestre, °C



scarti dai livelli medi di periodo, medie mobili di 12 mesi; dati Commissione Ue

za di questo tipo di disincentivi, i Governi hanno a lungo rinviato l'adozione di misure della cui necessità vi era consapevolezza già da alcuni decenni, e, continuando a posticipare gli interventi necessari, hanno contribuito ad aggravare i problemi.

L'opinione dei cittadini europei

Un riscontro riguardo all'aumentata consapevolezza dei cittadini europei sulle questioni ambientali può essere tratto dalla survey di Eurobarometro "Future of Europe" pubblicata a febbraio 2022 (Parlamento europeo, Commissione Ue, 2022) che rileva la percezione che i cittadini europei hanno del futuro dell'Europa. Fra le dimensioni esplorate vi

sono gli assi della politica europea e, fra questi, un peso significativo è dedicato al "Green Deal europeo", il pacchetto di iniziative che mira ad avviare l'UE sulla strada della **transizione verde**, con l'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

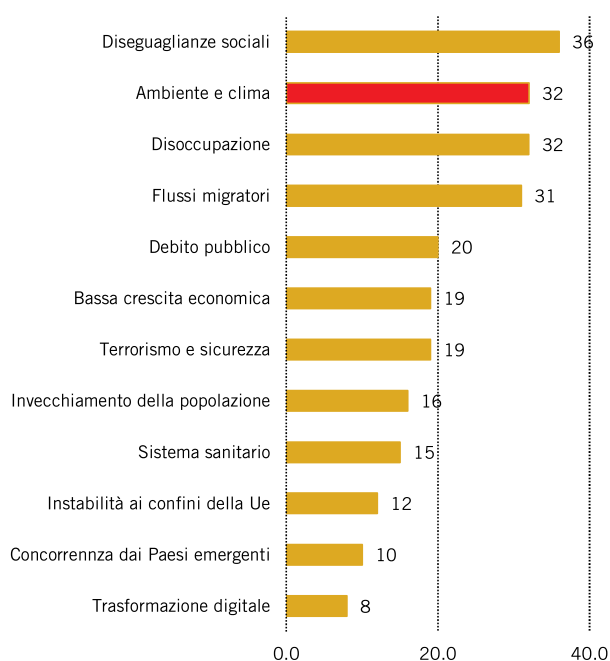
La survey di Eurobarometro permette quindi di cogliere quello che i cittadini europei pensano anche in relazione alle tematiche ambientali. Selezionando alcuni dei quesiti più significativi della survey, vi è innanzitutto la valutazione delle priorità delle politiche. Il relativo quesito, strutturato sulla scelta da parte dei rispondenti fra dodici grandi temi, mostra la diversa attenzione dei cittadini verso ciascun di questi (nelle interviste sono possibili risposte multiple, sino a un massimo di 3).

Secondo le risposte dei cittadini europei, le tre principali sfide che la Ue deve affrontare nei prossimi anni sono relative alle disuguaglianze sociali (36 per cento delle risposte), seguite dalla lotta alla disoccupazione e dalla lotta al cambiamento climatico (32 per cento delle risposte in entrambi i casi).

Dato questo risultato generale, l'importanza della lotta al cambiamento climatico nelle valutazioni dei cittadini è diversa a seconda dei Paesi. I Paesi dove l'ambiente riceve la massima attenzione sono soprattutto quelli nordeuropei: in Danimarca, Germania, Olanda, Austria e Svezia questo tema si colloca al primo posto nelle risposte alla survey.

In Italia, l'ordinamento delle ri-

• Survey Eurobarometro presso i cittadini europei: quali ritiene siano le principali questioni da affrontare per l'Europa nei prossimi anni?



Survey Eurobarometro;
max 3 risposte per intervistato

• Survey Eurobarometro presso i cittadini italiani: quali ritiene siano le principali questioni da affrontare per l'Europa nei prossimi anni?



Survey Eurobarometro;
max 3 risposte per intervistato

sposte è differente. L'ambiente scivola al quarto posto, superato da tre tipi di priorità; innanzitutto, vi sono la disoccupazione e la bassa crescita economica, che sono richiamate con una frequenza decisamente superiore a quanto si osserva negli altri Paesi, rispondendo d'altra parte largamente a fattori di debolezza specifici del nostro sistema economico; al terzo posto troviamo la gestione dei flussi migratori, con un'incidenza analoga a quella che si riscontra nella media Ue.

In generale, quindi, nel sentiment dei cittadini italiani le questio-

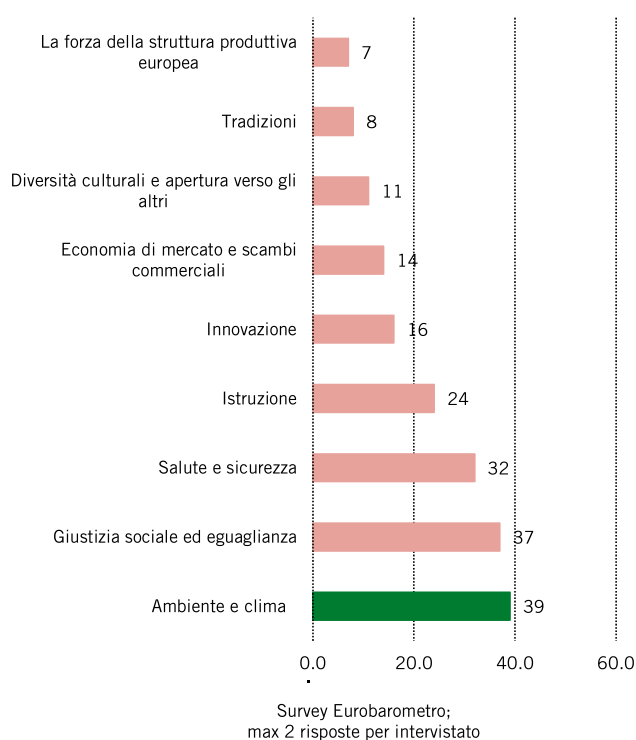
ni economiche tendono a sopravanzate in termini di importanza quelle relative all'ambiente: mentre queste ultime nella media della Ue sono citate dal 32 per cento dei rispondenti, in Italia ci si arresta solamente al 24 per cento.

Nella survey è anche richiesto di esprimere una valutazione riguardo alle politiche europee che dovranno affrontare le sfide che si affacciano su scala globale: i cittadini europei mettono l'ambiente e il cambiamento climatico al primo posto (39 per cento degli intervistati) seguito dalla lotta alle diseguaglianze. In Italia

il tema dell'ambiente scivola al secondo posto, con una percentuale di risposte decisamente inferiore, superato dalle priorità legate alla salute e alla sicurezza.

La survey di Eurobarometro contiene poi una sezione specifica dedicata al tema del Green Deal Europeo. L'indagine raccoglie le opinioni dei cittadini riguardo all'importanza di cinque obiettivi: il ripristino in Europa di aree forestali, zone umide e pascoli per favorire l'assorbimento di CO2 e contrastare il cambiamento climatico; l'aumento del peso delle fonti rinnovabili e l'aumento dell'effi-

• Survey Eurobarometro presso i cittadini europei: quali ritiene siano le priorità da affrontare per affrontare le sfide globali?



• Survey Eurobarometro presso i cittadini italiani: quali ritiene siano le priorità da affrontare per affrontare le sfide globali?



cienza energetica; le ristrutturazioni degli edifici per rafforzarne l'efficienza energetica; rendere l'Europa il primo continente neutrale rispetto all'impatto sul clima entro il 2050; promuovere i veicoli a basse emissioni. Pur con un rilievo differente, come illustrato nelle percentuali riportate nel rispettivo grafico, la condivisione di questi obiettivi è molto alta: la somma di quanti li ritengono "importanti" e "molto importanti" oscilla fra l'80 e il 90 per cento delle risposte.

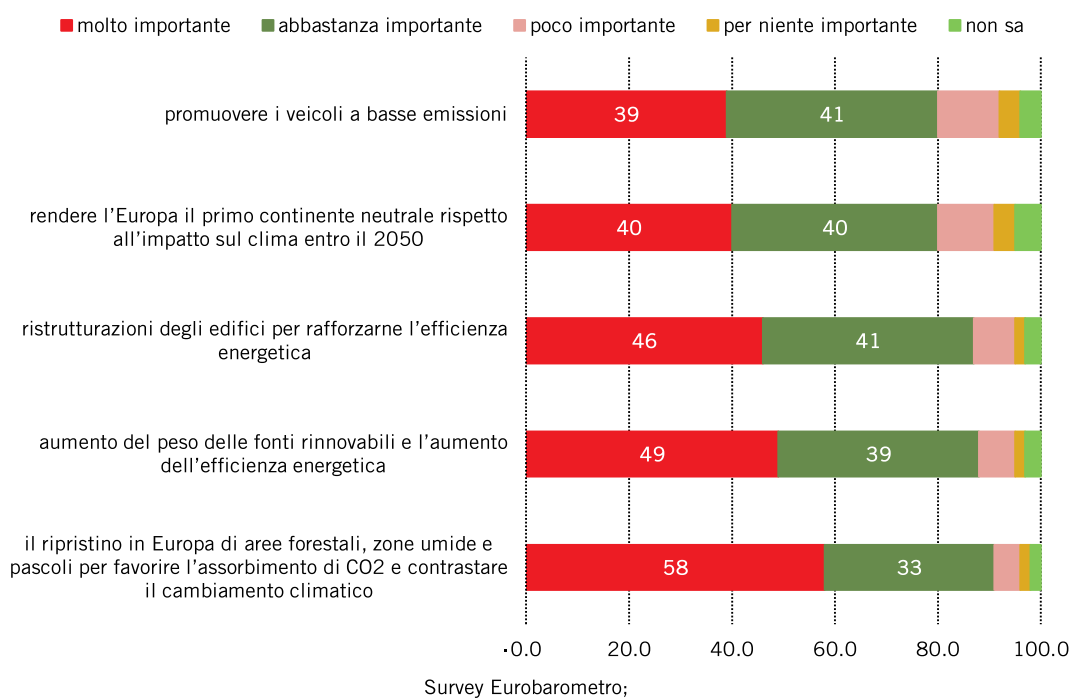
Infine, un altro quesito di estremo interesse riguarda la percezione

delle conseguenze delle politiche volte a contrastare il cambiamento climatico: la maggior parte dei cittadini è consapevole dei benefici che queste possono avere sullo stato di salute della popolazione; inoltre, vi è consapevolezza del fatto che queste politiche possono stimolare l'innovazione e la creazione di posti di lavoro. I cittadini europei in larga maggioranza ritengono che il posticipo delle azioni di contrasto al cambiamento climatico faccia peggiorare i problemi in futuro, e sembrano ritenere che i costi della transizione siano nel complesso di entità accettabile.

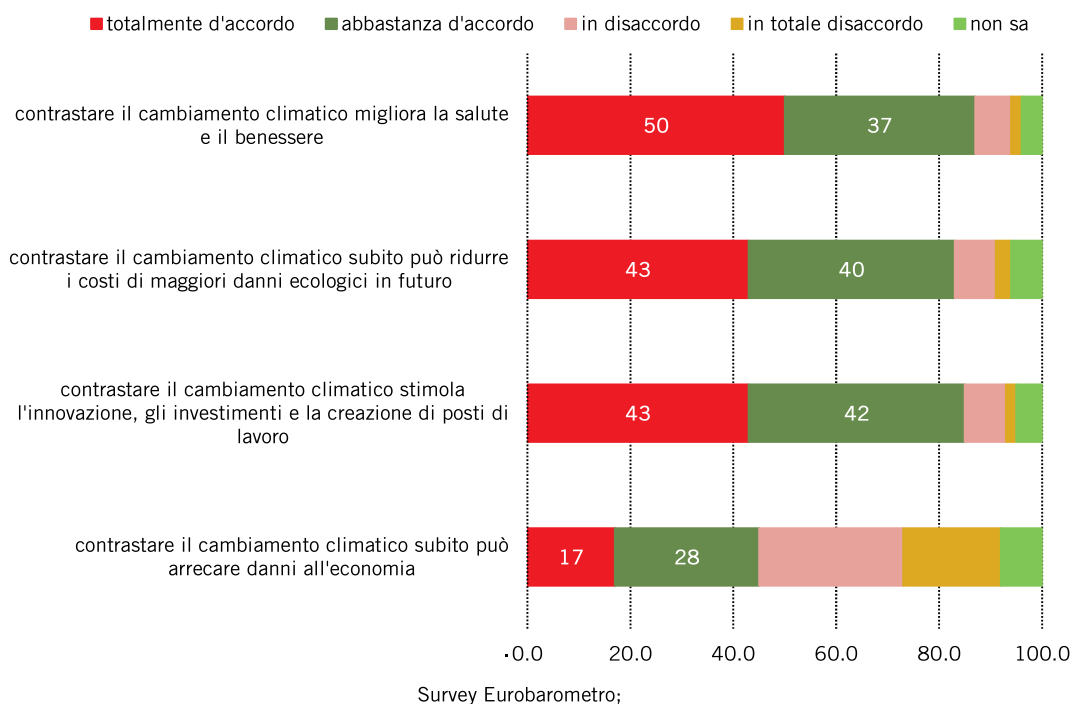
Ma i progressi concreti sono ancora troppo lenti

Se è vero che con la pandemia è aumentata la consapevolezza, e che nei programmi di policy le questioni ambientali sono oramai in una posizione di rilievo in tutti i Paesi, resta però il fatto che dal punto di vista pratico le azioni concrete continuano a essere lente, e che i cambiamenti più importanti continuano a essere rinviati. Gli scarsi risultati sinora ottenuti naturalmente stridono con l'enfasi con la quale gli obiettivi di riduzione delle emissioni sono

• Survey Eurobarometro presso i cittadini europei:
quanto importanti sono i seguenti obiettivi?



• Survey Eurobarometro presso i cittadini europei:
quanto siete d'accordo con le seguenti affermazioni?



stati sinora annunciati dai Governi. Una valutazione dei miglioramenti degli ultimi anni è possibile utilizzando un rapporto di recente diffusione (Eurostat, 2022) dedicato al monitoraggio dei progressi dei Paesi Ue rispetto ai diciassette obiettivi – Sustainable Development Goals, SDGs – dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite.

Tali obiettivi definiscono i target per le tre principali dimensioni della sostenibilità: quella economica, quella sociale e quella ecologica.

All'interno del sistema di indicatori di Sviluppo sostenibile quelli più direttamente legati all'ambiente sono riportati nelle tavole della seconda sezione del Barometro; la prima sezione mostra i dati Eurostat, e consente di confrontare la posizione dell'Italia con quella degli altri Paesi europei; la seconda utilizza i dati dell'Istat per consentire un confronto fra le regioni italiane.

In estrema sintesi, i risultati del monitoraggio effettuato dall'Eurostat mostrano che i progressi ci sono, ma sono lenti, insufficienti per contrastare la tendenza pericolosa lungo la quale si è avviata l'economia mondiale negli ultimi decenni. Difatti, i progressi tracciati dal sentiero di alcune variabili sono per lo più un esito della pandemia e dei lockdown del 2020, che hanno modificato drasticamente le abitudini di consumo e gli stili di vita, anche se in maniera del tutto transitoria. In

altri termini, riflettono la caduta dell'attività produttiva, un esito certamente non auspicabile in futuro. Già nel 2021-22 molti di quei progressi si attenuano, quando non si azzerano completamente. E d'altra parte, non possiamo pensare che il rimedio per accelerare la transizione ambientale sia il ricorso generalizzato a misure di arresto della produzione, che porterebbero la cura a superare il male.

Facendo riferimento ai dati Eurostat, l'SDG2 "Zero hunger", interseca obiettivi di natura socio-economica, relativi alla lotta alla malnutrizione e alla possibilità di una corretta alimentazione per tutti i cittadini europei, a obiettivi di tipo ambientale, legati all'attività del settore agricolo visto da un lato come garanzia della sicurezza alimentare per i cittadini europei, e dall'altro per gli impatti sull'ambiente dell'attività agricola. I progressi restano lenti, anche se i dati Eurostat mettono in luce un progressivo aumento delle aree a coltivazione biologica, insieme a una riduzione dell'utilizzo di pesticidi. Da questo punto di vista conta anche il fatto che da alcuni anni si è affermata una tendenza negli stili di consumo, che il Covid-19 ha contribuito ad accentuare, a guardare con maggiore attenzione ai prodotti bio. È la spinta da parte dei consumatori, sempre più attenti alle caratteristiche dei prodotti e alle conseguenze dell'alimentazione per la salute.

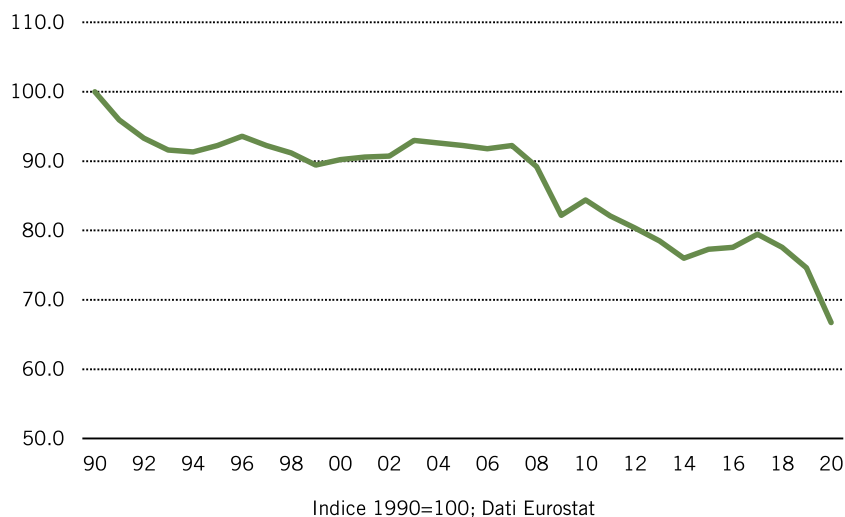
L'SDG5 "Clean water and sanita-

tion" riguarda il settore idrico e lo smaltimento delle acque, un tema importante anche in vista delle sfide legate al cambiamento climatico. La gestione delle acque va anche nella direzione di una riduzione delle perdite nella rete idrica, un contenimento degli sprechi e una maggiore attenzione all'inquinamento delle falde. In Italia si tratta di un tema che ha acquisito un peso crescente anche a seguito dello scioglimento dei ghiacciai alpini, che inducono a ripensare le modalità di gestione della risorsa idrica nelle regioni del Nord Italia. Gli indicatori Eurostat evidenziano un aumento della quota di popolazione europea che ha accesso a servizi di fornitura di acqua e smaltimento attraverso la rete fognaria, mentre i miglioramenti in termini di inquinamento delle acque dolci sono stati molto limitati. L'SDG 7 "Affordable and clean energy" è uno dei più importanti. I dati sino al 2020 mettono in luce un orientamento positivo dei principali indicatori; si tratta tuttavia, come anticipato, di un risultato in buona misura di carattere transitorio, in quanto legato al crollo dell'attività economica osservato soprattutto nei mesi del lockdown. La caduta dei consumi energetici in generale ha evidentemente favorito anche l'aumento della quota di energia prodotta da rinnovabili. Tuttavia, proprio su questo obiettivo le prospettive non sono buone; difatti, in Europa la crisi energetica innescata dalle restrizioni all'offerta di gas russo

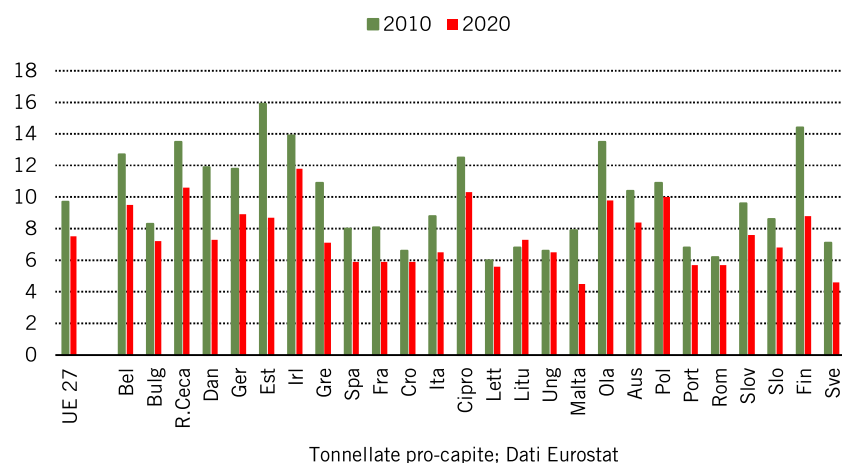
I 17 OBIETTIVI DELL'AGENDA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE NAZIONI UNITE

1. Sconfiggere la povertà	Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo
2. Sconfiggere la fame	Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione, promuovere un'agricoltura sostenibile
3. Salute e benessere	Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età
4. Istruzione di qualità	Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento permanente per tutti
5. Parità di genere	Raggiungere l'uguaglianza di genere e l'empowerment (maggiore forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne
6. Acqua pulita e igiene	Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie
7. Energia pulita e accessibile	Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni
8. Lavoro dignitoso e crescita economica	Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti
9. Imprese, innovazione e infrastrutture	Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile
10. Ridurre le disuguaglianze	Ridurre l'ineguaglianza all'interno e fra le nazioni
11. Città e comunità sostenibili	Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili
12. Consumo e produzione responsabili	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo
13. Lotta contro il cambiamento climatico	Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico
14. Vita sott'acqua	Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile
15. Vita sulla terra	Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica
16. Pace, giustizia e istituzioni forti	Promuovere società pacifiche e più inclusive per uno sviluppo sostenibile, offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficienti, responsabili e inclusivi a tutti i livelli
17. Partnership per gli obiettivi	Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

• Emissioni di gas serra, UE 27



• Emissioni di gas serra pro-capite, per paese



ha obbligato a scelte finalizzate a contrastare l'emergenza, portando a interrompere il percorso di decarbonizzazione.

Altro obiettivo che ha presentato alcuni miglioramenti, ma ancora più come effetto della pandemia, che come conseguenza di una duratura inversione di tendenza, è l'SDG 12 "Responsible con-

sumption and production". Pur in presenza di alcuni miglioramenti negli ultimi anni, i dati Eurostat mostrano che le emissioni di CO2 da parte del parco auto restano troppo elevate e anche le sostanze chimiche dannose nei beni di consumo non sono state ridotte a sufficienza. Il quadro è variegato dal punto di vista della gestione

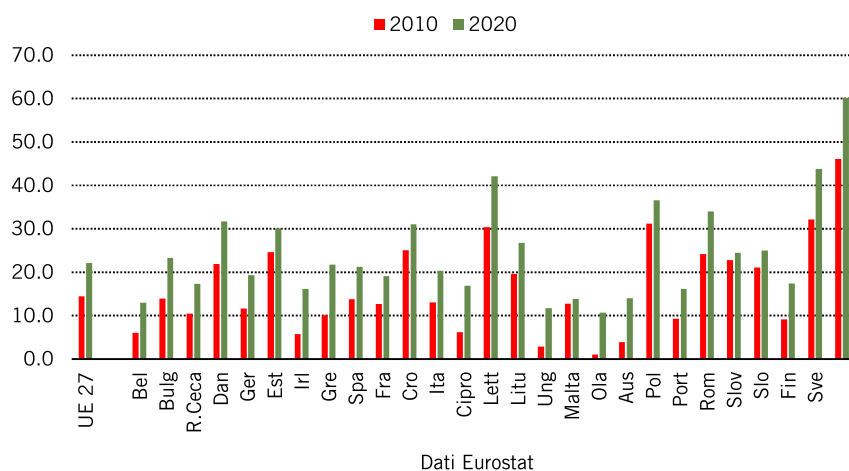
del ciclo dei rifiuti, dove l'Italia fa mediamente meglio rispetto agli altri Paesi.

Circa l'SDG 13 "Climate action", che monitora le iniziative delle politiche finalizzate a contrastare il cambiamento climatico, il Rapporto dell'Eurostat mostra sensibili progressi nella riduzione delle emissioni di gas serra; sono anche aumentate le aree forestali protette. In questo set di indicatori vengono anche registrate le stime dei danni economici derivanti da disastri naturali legati al cambiamento climatico; in questo caso la tendenza però è ancora per un peggioramento.

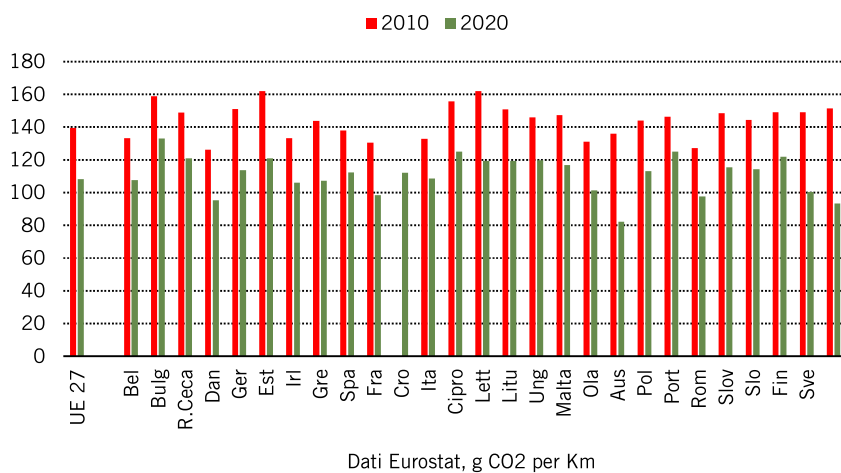
L'SDG 14 "Life below Water" include le variabili che guardano alle condizioni delle acque marine e la capacità di preservare le specie. È questo uno dei pochi ambiti nei quali gli indicatori oggetto di monitoraggio da parte dell'Eurostat mostrano nell'ultimo decennio dei progressi nella maggior parte dei casi.

L'SDG 15 "Life on land", è dedicato alle variabili che monitorano le condizioni dell'habitat, per rendere conto di fenomeni come la desertificazione, la perdita di biodiversità, l'inquinamento dei terreni, l'erosione delle coste. In questo caso i progressi appaiono molto limitati.

• Quota di energia rinnovabile nel consumo finale lordo di energia (%)



• Emissioni medie di CO2 per Km da parte delle autovetture nuove



Pandemia, guerra e indipendenza strategica europea

Se la tendenza di fondo sui temi della transizione ambientale resta segnata da comportamenti inerziali e progressi molto lenti, che non corrispondono alla forza degli annunci, dal 2021 il quadro è ulteriormente cambiato perché

i temi della transizione ambientale si sono intersecati con le sfide poste prima dalla pandemia e poi dall'invasione dell'Ucraina; per i Paesi europei ne derivano da un lato spinte a riorganizzare la produzione, avviando processi di reintegrazione delle catene del valore, insieme alla sollecitazione ad accelerare la transizione verso

le rinnovabili, allo scopo di ridurre la dipendenza dall'import. Nel breve periodo, tuttavia, vi è anche una spinta a frenare il processo di decarbonizzazione, proprio per cercare di compensare i tagli all'export di gas naturale da parte della Russia.

Su questi aspetti vi sono diverse questioni sulle quali merita puntare l'attenzione.

Un primo aspetto è stato quello della rottura delle catene di fornitura emerso con la crisi del Covid-19.

I problemi nel funzionamento delle catene del valore globali, a seguito delle interruzioni dovute a lockdown adottati in ambito locale e interruzioni momentanee della produzione, hanno messo in crisi diverse filiere che non sono state in grado di reggere il ritmo di crescita degli ordinativi per mancanza di semilavorati. Questo tipo di problema ha interessato molti settori, e ha spinto i Governi dei Paesi occidentali a interrogarsi sui rischi della dipendenza dall'estero nella fornitura di input produttivi, soprattutto quando questi riguardano settori strategici.

Ne è derivata una ulteriore spinta verso una tendenza, già iniziata dopo la crisi finanziaria del 2008, a porre un freno alle politiche di liberalizzazione degli scambi commerciali che avevano guidato gli anni della globalizzazione. Si tratta di una tendenza già in atto da alcuni anni, ispirata anche dall'intento di frenare i processi di delocalizzazione produttiva. Più di

recente, con la crisi del Covid-19, i problemi nelle catene di fornitura hanno spinto alcune imprese a cercare di diversificare le aree di provenienza della produzione aumentando, quando possibile, il numero di rapporti di fornitura. Questo ha portato soprattutto ad aumentare le importazioni da altre economie dell'area asiatica in sostituzione di quelle di provenienza cinese, e assecondando in tal modo una tendenza che già aveva iniziato ad affermarsi prima dell'arrivo del Covid. Meno chiare sono invece le evidenze sull'entità di fenomeni di reshoring o nearshoring: si tratta di strategie basate sulle decisioni delle grandi imprese multinazionali che "comandano" le catene globali del valore, finalizzate a spostare la produzione di semilavorati verso Paesi più prossimi; è cioè una risposta alla necessità di ridurre la dipendenza strategica da fornitori localizzati in altre aree. In alcuni casi le politiche (si pensi soprattutto all'agenda Trump negli Stati Uniti) hanno pensato a questo tipo di processi allo scopo di arginare le perdite di posti di lavoro per le figure operaie, di fatto cercando di avviare un andamento in direzione opposta rispetto a quella visto con la globalizzazione degli anni Novanta e Duemila.

Il reshoring può rappresentare anche un'occasione di contenimento degli impatti ambientali della produzione. Difatti, la disintegrazione delle catene del valore degli anni Novanta aveva aumentato la fre-

• Rapporto commercio mondiale / Pil mondiale



quenza di scambi di prodotti intermedi, facendo crescere gli spostamenti di merci e persone. Una caratteristica della globalizzazione è stata difatti l'aumento del commercio mondiale e con esso anche la crescita della domanda di carburanti legata al trasporto merci, soprattutto i trasporti marittimi, che sono una delle attività a maggiore intensità energetica. Allo stesso modo, il reshoring porta a ridurre il grado di disintegrazione delle catene del valore, riducendo il numero di scambi e il traffico merci. Come si osserva dal grafico, il rapporto fra export e Pil mondiale, dopo una lunga fase di crescita tipica per l'appunto degli anni della globalizzazione, si stabilizza a partire dalla metà degli anni duemila iniziando un profilo di graduale discesa.

Le conseguenze sull'ambiente della globalizzazione non si sono

limitate solamente agli effetti del maggiore numero degli scambi. Fra gli altri fattori va ricordato che l'apertura dei mercati aumenta i vantaggi competitivi per chi beneficia di costi di produzione più bassi; questo comporta che i Paesi più poveri, allo scopo di aumentare le loro quote di mercato, possono essere incentivati ad adottare regole più permissive in termini di vincoli ambientali, generando quindi un meccanismo vizioso in cui chi inquina di più viene premiato sul mercato. Questo tipo di incentivi distorti può portare ad utilizzare impianti più inquinanti, ma anche ad aumentare l'utilizzo dei terreni, oltre che la maggiore produzione di rifiuti.

Di fatto, i consumatori delle economie avanzate, acquistando beni prodotti in Paesi dove le normative ambientali sono meno stringenti (ma lo stesso si può dire per ciò che riguarda i diritti dei lavo-

ratori), beneficiano dei minori costi di produzione che ciò comporta, e tendono quindi a “premiare” comportamenti non sostenibili dal punto di vista ambientale.

D'altra parte, se da alcuni anni le politiche si stavano già orientando in una direzione meno favorevole all'apertura degli scambi commerciali, negli ultimi anni è entrata con forza nel dibattito la questione della dipendenza strategica europea: con la pandemia sono difatti diventati più evidenti i rischi che derivano dalla dipendenza delle economie europee da produzioni provenienti da aree distanti.

È possibile che in futuro la semplice diversificazione dei Paesi di provenienza delle importazioni non sia ritenuta sufficiente, e che questo spinga le politiche a cercare di sollecitare la localizzazione nella Ue di produzioni ritenute strategiche in alcuni ambiti specifici, come la farmaceutica o l'industria alimentare. Se questa è la strada, allora il fenomeno del reshoring, sinora circoscritto a una dimensione contenuta dal punto di vista quantitativo, potrebbe acquisire un certo rilievo proprio perché supportato da esplicite misure di tipo protezionistico da parte della Ue e degli Stati Uniti.

Dipendenza strategica europea e commodities energetiche

Il tema della dipendenza strategica ha poi acquisito particolare forza nel dibattito a seguito dell'invasione dell'Ucraina da parte della Russia e in particolare a seguito dell'uso strategico delle forniture di gas ai Paesi europei da parte di quest'ultima. L'aumento delle quotazioni del gas naturale ha portato a un'impennata dei prezzi dell'energia elettrica in tutta Europa, generando pressioni al rialzo sui costi di produzione delle imprese e tagli al potere d'acquisto dei consumatori.

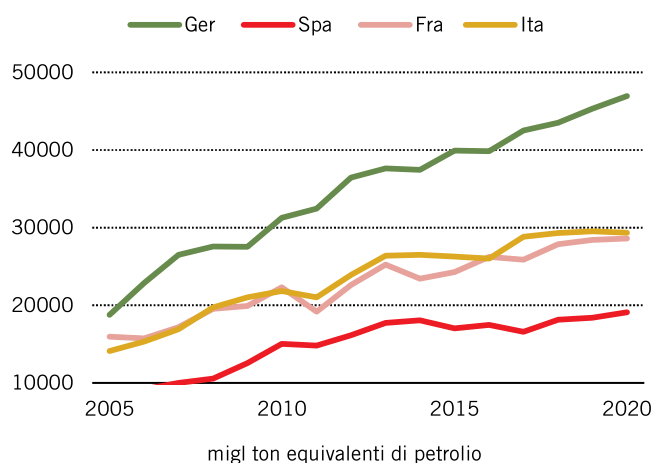
Peraltro, va sottolineato che la crescita dei prezzi dell'energia in Europa è stata maggiore rispetto a quella osservata in altre aree dell'economia mondiale. Questo vuol dire che le economie europee subiscono una erosione della rispettiva posizione competitiva rispetto ad altri Paesi. Si tratta di un problema significativo, soprattutto per Italia e Germania, che hanno un apparato produttivo con un'ampia base industriale. Paesi specializzati nella manifattura possono subire conseguenze dai rincari dei prezzi dell'energia, sia per la perdita di competitività, che penalizza la capacità di esportare, sia per gli effetti derivanti dall'erosione dei margini nei settori energivori, che possono essere spinti a frenare i propri investimenti.

L'emergenza sta portando i Paesi europei alla ricerca di soluzioni

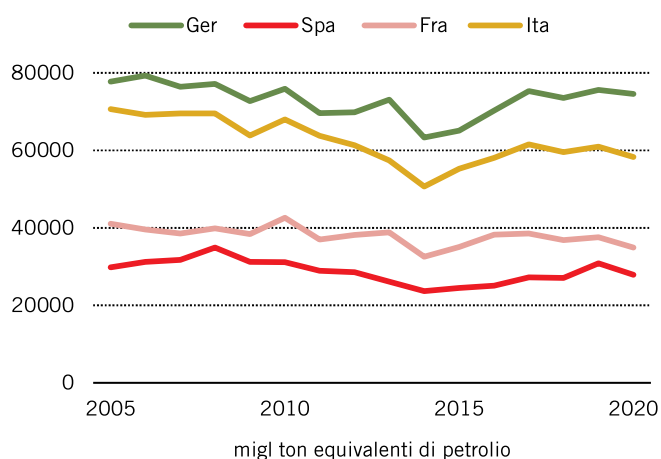
attraverso una strategia di diversificazione delle fonti di approvvigionamento e riduzione della domanda. Fra le scelte che si sono rese necessarie per affrontare questa fase vi è anche l'interruzione del processo di decarbonizzazione, proprio per cercare di compensare la domanda di gas naturale. Naturalmente questa decisione è finalizzata ad affrontare l'emergenza di breve periodo, dovrebbe cioè riguardare le politiche energetiche del 2022 e del 2023, ma naturalmente è guardata con preoccupazione proprio perché interrompe il processo di abbandono dei combustibili fossili.

D'altra parte, l'evidenza dei rischi legati alla dipendenza dalle importazioni di materie prime energetiche sta producendo nuovi stimoli a riavviare gli investimenti nelle fonti rinnovabili. Il quadro geopolitico difficilmente porterà a una normalizzazione dei prezzi del gas in tempi brevi e questo aumenta la convenienza degli investimenti in fonti rinnovabili, anche alla luce del fatto che i costi di produzione di energia attraverso queste fonti si sono fortemente ridimensionati nell'ultimo decennio. Difatti, l'innovazione tecnologica ha prodotto aumenti di efficienza clamorosi soprattutto nel fotovoltaico; fra il 2010 e il 2021 i costi di produzione dell'energia elettrica degli impianti fotovoltaici si sono ridotti dell'88 per cento, mentre nello stesso periodo i costi di produzione degli impianti eolici si sono ridotti del

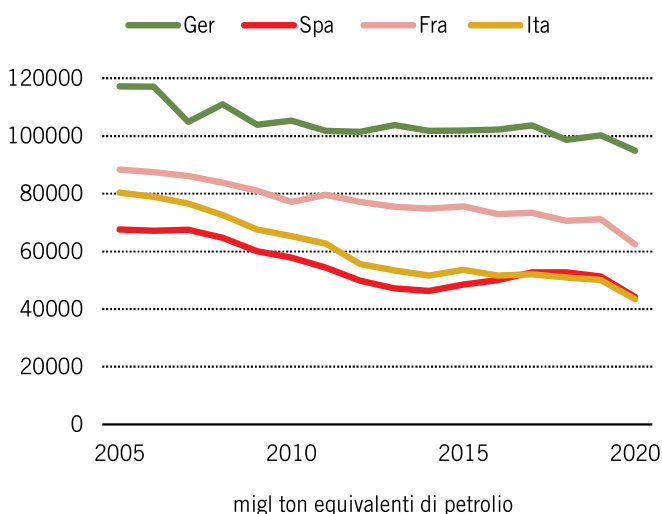
• Offerta di energia per fonti primarie: rinnovabili e biofuel



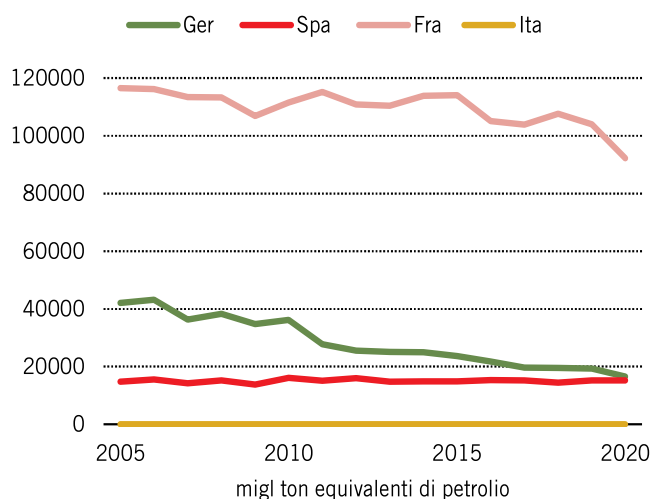
• Offerta di energia per fonti primarie: gas naturale



• Offerta di energia per fonti primarie: petrolio



• Offerta di energia per fonti primarie: nucleare



68 per cento.

Dati gli elevati costi di produzione dell'energia legati all'aumento del prezzo del gas, in Europa nel 2022 la produzione di energia da fonti rinnovabili è stata nettamente meno costosa (Irena, 2022). Se a questo si aggiungono i benefici per

l'ambiente e quelli relativi alla riduzione della dipendenza energetica dall'estero, si comprende come la strada per i prossimi anni possa essere che quella dell'aumento del peso delle fonti rinnovabili nella produzione di energia.

Dipendenza strategica europea e commodities alimentari

Se il tema della dipendenza energetica è quello che ha attratto in misura maggiore l'attenzione nel corso dell'ultimo anno, non meno

rilevanti sono le difficoltà che sono emerse dal versante delle commodities alimentari i cui rincari stanno fornendo un contributo significativo all'inflazione. L'aumento dei prezzi food incide sui comportamenti delle famiglie data anche la natura di questi prodotti, che costituiscono beni essenziali, la cui domanda non è facilmente comprimibile, e il cui peso è più elevato nei panieri dei consumi delle famiglie a reddito inferiore. Il tema acquisisce particolare rilievo se se ne considerano anche le implicazioni sul tenore di vita della popolazione nei Paesi più poveri, dove gli aumenti dei prezzi delle commodities alimentari possono portare parti della popolazione ad avere difficoltà nel soddisfare i bisogni primari; frequentemente le fasi di aumento dei prezzi dei materie prime agricole hanno portato periodi di tensioni e elevata instabilità politica nei Paesi poveri, spesso associate a una intensificazione dei flussi migratori verso le economie avanzate.

Dietro la recente accelerazione dell'inflazione alimentare vi sono tre principali concause.

La prima è rappresentata dall'effetto di contagio dei rincari nei prezzi dell'energia. Una delle caratteristiche che si sono affermate nel corso degli ultimi venti anni è rappresentata dall'aumentata correlazione fra l'andamento dei prezzi del petrolio e quello delle commodities agricole, e alimentari in particolare. La ragione è

rappresentata in parte dall'impatto diretto dei maggiori costi del carburante e dell'energia sui costi di produzione dell'agricoltura; ad esempio i prezzi elevati del gas naturale incidono molto nel corso dei fertilizzanti. Vi è anche un cambiamento nei comportamenti dei produttori che ha reso il settore energetico e quello agricolo parzialmente sostituiti nelle decisioni di destinazione delle colture. In periodi di aumento dei prezzi dell'energia vi è cioè un incentivo a dismettere la produzione di materie prime alimentari allo scopo di destinare quei terreni alla produzione di biofuel. Questo effetto tende a ridurre la produzione di commodities agricole facendone aumentare i prezzi.

La seconda è rappresentata da alcuni eventi climatici avversi. Gli ultimi anni hanno visto frequenti situazioni legate a fattori climatici avversi, come piogge torrenziali o periodi di siccità, che hanno condizionato i raccolti. Da alcuni anni la frequenza di questi eventi avversi sembra in aumento, essendo legata al più generale cambiamento del clima. Alcuni territori hanno anche modificato la propria vocazione produttiva.

La terza è stata rappresentata dalle conseguenze della guerra in Ucraina. L'Ucraina ha un peso significativo nella produzione mondiale di alcuni prodotti agricoli e la guerra potrebbe portare alla distruzione di alcuni raccolti, facendo quindi lievitare i prezzi, con problemi che verrebbero avvertiti

su scala globale.

Da questo punto di vista, emerge con chiarezza l'esigenza di una politica internazionale coerente con gli SDG dell'agenda delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile, e in particolare l'SDG2 "Zero hunger" rivedendo le modalità di allocazione delle commodities agricole e ponendo vincoli espliciti alla destinazione dei suoli agricoli.

Green economy e occupazione

Alla luce delle precedenti riflessioni, si comprende come la "rivoluzione verde" rappresenti un percorso che guiderà la trasformazione della nostra struttura produttiva per molti anni. Questo naturalmente avrà effetto sulla specializzazione produttiva, sulle innovazioni dei processi produttivi e sulle caratteristiche dei posti di lavoro che saranno richiesti dalle imprese.

Uno dei mercati principali da monitorare è senza dubbio quello del lavoro. E' importante analizzare se e come cambia la domanda di lavoro delle imprese in funzione dell'accelerazione che si sta registrando negli investimenti in tecnologie verdi e nella contemporanea diffusione di processi legati all'economia circolare.

Conta molto la velocità con la quale le politiche solleciteranno i sistemi produttivi al cambiamento. I Paesi che continueranno a rinviare, si ritroveranno indietro nell'adattamento della struttura

produttiva, a fronte di Paesi che, avendo iniziato prima, stanno diluendo i costi della transizione in tempi più lunghi, e hanno già iniziato una fase di apprendimento delle nuove tecnologie. Si sta già formando un gap di competenze nelle imprese che diventerà un fattore di competitività fondamentale man mano che le normative si faranno più stringenti, mettendo fuori mercato i Paesi dove le aziende sono rimaste ancorate a modi di produzione destinati a diventare obsoleti.

Una recente ricerca di Ernst & Young commissionata dalla European Climate Foundation, dedicata alle opportunità degli investimenti green per la ripresa post pandemia e riguardante 47 Paesi nel mondo indica, ad esempio, che ad oggi esistono oltre 13 mila progetti verdi pronti a partire in attesa di ricevere un finanziamento e generare nuova occupazione locale e nelle catene di fornitura. I maggiori benefici potenziali secondo la ricerca si registreranno in Cina e negli Stati Uniti dove i progetti verdi potrebbero creare rispettivamente 2 e 1.8 milioni di posti di lavoro. Anche gli altri Paesi registrerebbero una buona crescita dell'occupazione aumentando la capacità eolica, solare e idroelettrica. I nuovi green job copriranno diverse specializzazioni, dai lavori meno qualificati nelle fasi dell'installazione e produzione, a figure altamente professionalizzate per la progettazione e gestione delle installazioni. La

manca di forza lavoro con skill adeguate rischia di costituire un ostacolo significativo agli investimenti ed è riconosciuta come una delle preoccupazioni più serie dal settore. Un numero adeguato di lavoratori con le competenze necessarie – in particolare nei settori tecnici e STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) – sarà fondamentale per garantire un'implementazione rapida di soluzioni energetiche pulite. Gli stati membri della Ue sono stati perciò invitati a rafforzare i propri programmi di riqualificazione e aggiornamento professionale, investendo maggiormente in istruzione, formazione e azioni per far incontrare domanda e offerta di lavoro.

La sfida della sostenibilità rappresenta dunque un passaggio cruciale nel definire le strutture produttive vincenti dei prossimi anni. Non a caso, lo schema di politica economica definito nel nostro Paese per i prossimi anni, anche grazie al programma indicato con il Pnrr, individua nella trasformazione ambientale uno dei punti fondamentali nella strategia di sviluppo dell'economia italiana; dei 191 miliardi di risorse stanziati, ben 72, pari al 37.2 per cento sono destinati a misure che la Commissione ha classificato fra quelle impattanti sulla transizione. E tra i fattori abilitanti della transizione verde c'è anche il capitale umano e sociale, che nel nostro Paese richiama problematiche importanti, come il basso

tasso di laureati, l'elevato tasso di emigrazione giovanile e l'invecchiamento della popolazione.

L'ecobonus e il ciclo delle costruzioni

Fra le politiche attuate negli ultimi due anni in Italia, un'esperienza di rilievo è stata rappresentata dall'impatto sugli investimenti in costruzioni degli incentivi fiscali, c.d. "superbonus", che hanno finanziato sino al 110% della spesa, consentendo quindi un finanziamento degli interventi oltre a consentire la cessione del credito d'imposta. Data l'entità del beneficio fiscale, ne è seguita una fase di rapida crescita della domanda, al punto che la filiera non è riuscita di fatto a tenere il passo delle richieste.

La generosità degli incentivi fiscali è stata ispirata proprio dagli obiettivi della transizione ambientale; le ristrutturazioni consentono da una parte di ridurre i fabbisogni energetici, dato l'isolamento degli edifici, e dall'altra di aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili, data soprattutto l'installazione di pannelli fotovoltaici nelle abitazioni.

In una certa misura, quindi, gli incentivi fiscali alle ristrutturazioni rappresentano uno strumento pienamente coerente con la filosofia del Pnrr. Non a caso, le misure per l'efficientamento energetico degli immobili rappresentano una quota significativa delle risorse che sono state classificate dal-

la Commissione per identificare la quota degli interventi “green”; all’interno del superbonus del 110% solo la quota dell’ecobonus, pari a 12.1 miliardi viene considerata fra gli investimenti “green”, mentre la parte del sismabonus ne è esclusa.

L’aumento delle “professioni verdi” in Italia

Allo stato attuale non esiste una definizione uniforme e condivisa di “green jobs”; si tratta di un concetto che si è profondamente modificato nel tempo. Ne consegue che anche a livello quantitativo sono stati seguiti negli anni diversi approcci e quindi le statistiche attualmente disponibili sul numero di green jobs sono difficilmente confrontabili tra loro. Identificare queste professioni, d’altronde, non è facile perché se alcuni settori, come quello delle energie rinnovabili, sono ben riconoscibili, i cambiamenti che avvengono nelle industrie tradizionali non sono sempre facilmente riconducibili a specifiche professioni. In effetti, se è vero che un certo numero di lavoratori sarà impegnato in futuro in attività direttamente legate alla transizione ambientale, ben più ampio sarà il numero di quanti dovranno comunque rivedere le caratteristiche della propria professione e le modalità di lavoro. Secondo l’ultimo rapporto GreenItaly di Unioncamere e Fondazione Symbola (2021), in Italia alla fine del 2020 gli occupati che

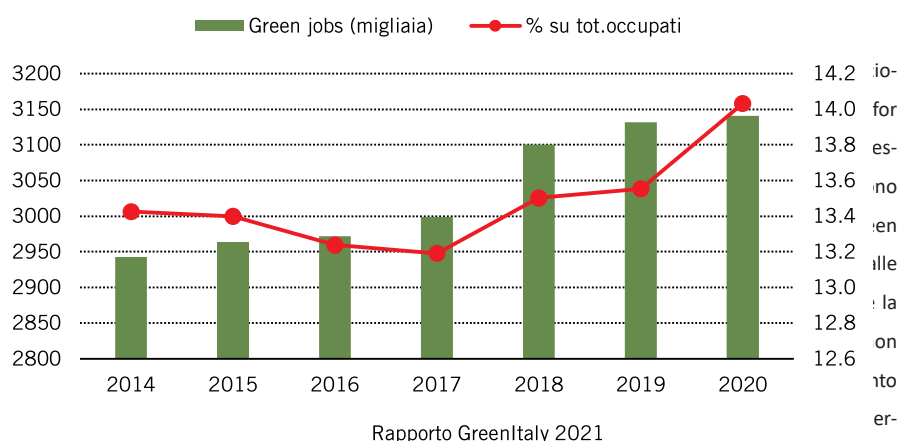
svolgono attività che richiedono competenze green erano pari a circa 3.1 milioni, confermando sostanzialmente i livelli dell’anno precedente, nonostante le difficoltà economiche generali. Sotto il profilo dell’occupazione, la pandemia non sembra cioè aver impattato negativamente sui settori e sulle imprese che maggiormente investono in tecnologie e prodotti green. In termini relativi, si tratta di circa il 14 per cento del totale degli occupati.

Tra il 2014 ed il 2020 si è osservata una crescita per questo tipo di professioni: nel complesso, gli occupati che svolgono una professione di green job sono cresciuti del 6.7 per cento, passando da 2.9 milioni a 3.1 milioni, mentre l’incidenza degli occupati green rispetto al totale degli occupati è salita dal 13.4 al 14 per cento.

Un’altra modalità con cui si può valutare l’impatto che la rivoluzio-

ne verde sta avendo sull’economia e sul mondo del lavoro è quella di analizzare la richiesta di addetti da parte delle imprese. Secondo le previsioni del sistema Excelsior, che sottopone alle aziende private dei questionari sulle loro intenzioni di assunzione dei prossimi anni, nel 2021 le entrate relative ai green jobs programmate dalle imprese sono state 1.6 milioni, pari al 34.5 per cento del totale dei contratti¹. Rispetto al 2020, anno segnato dalla pandemia e dal lockdown, il numero delle entrate è cresciuto del 38.3 per cento, recuperando il livello del 2019. Scomponendo il dato tra industria e servizi si può notare che per l’industria la pandemia non ha arrestato la crescente domanda di green jobs: l’incidenza delle entrate programmate per queste figure sul totale è cresciuta costantemente dal 65.5 per cento del 2019 al 68.6 per cento del 2021. I green

• Occupati che svolgono una professione di green jobs

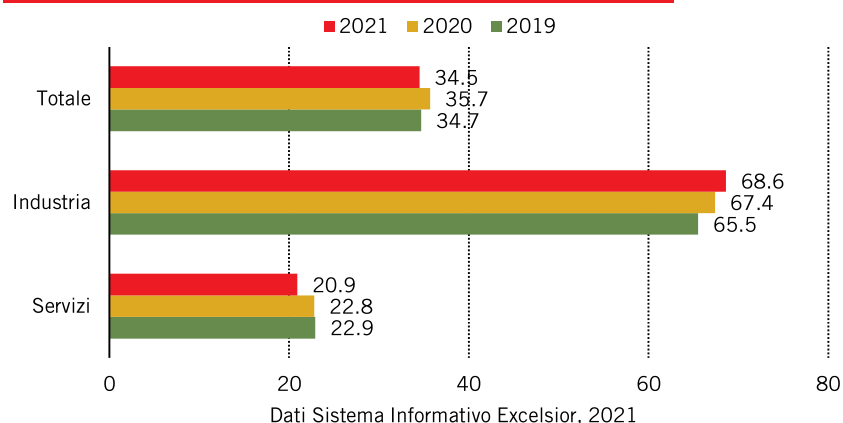


jobs, quindi, rappresentano una componente chiave per l'occupazione dell'industria, e la pandemia non ha scalfito il trend in corso. Al contrario, nei servizi, nel 2021, si registra una diminuzione dell'incidenza di entrate di personale green sul totale, 20.9 per cento rispetto al 22.9 per cento osservato nel 2019 e nel 2020. Il dato totale risulta quindi influenzato dall'andamento di quest'ultimo comparto, che d'altronde è stato quello maggiormente penalizzato dalla crisi del Covid-19 e che sta recuperando con maggiori difficoltà, specie in quei settori dove le restrizioni si sono protratte più a lungo.

Il fatto che la percentuale di entrate relative ai lavori verdi sia notevolmente superiore nel comparto industriale rispetto a quella rilevata nelle imprese del settore dei servizi può essere spiegato considerando che i green jobs sono identificati non solo tra le professioni impegnate nella produzione di beni e servizi ambientali, ma anche e soprattutto tra le professioni coinvolte nella riduzione dell'impatto ambientale dei cicli produttivi che sono, necessariamente, maggiormente connesse con le imprese del settore industriale.

La tavola allegata spiega meglio le differenze tra industria e servizi in tema di green jobs. In particolare, nell'industria i settori in cui si identificano maggiormente i lavori verdi sono le costruzioni (86.7 per cento, +4.7 punti percentuali

• Entrate di green jobs programmate dalle imprese (% sul tot. delle entrate del macrosettore)



rispetto al 2019), l'industria della fabbricazione di macchinari e dei mezzi di trasporto (84 per cento, stabile rispetto al 2019), e le industrie della gomma e materie plastiche (82.8 per cento, +2.2 punti percentuali). Inoltre, è interessante segnalare come il settore delle costruzioni contribuisca da solo al 23 per cento del totale delle entrate programmate per green jobs, pari a 424 mila assunzioni nel 2021 (+39 per cento rispetto agli ingressi del 2019).

Relativamente ai servizi, l'incidenza più elevata di entrate di personale green si osserva nel settore dei trasporti e della logistica (72.4 per cento, +1.3 punti percentuali rispetto al 2019). Si tratta di oltre 250 mila assunzioni previste per il 2021, che rappresentano il 16 per cento del fabbisogno totale di green jobs. Il settore dei trasporti viene infatti considerato strategico per la Green Economy per le attività connesse all'aumen-

to dell'efficienza e alla riduzione dell'impatto ambientale dei differenti metodi di trasporto, inclusi autotrasporti e trasporto di massa.

Andando nello specifico delle figure ricercate dalle aziende, si osserva che l'incidenza di green jobs sulle entrate programmate è molto variabile in base al gruppo professionale. In particolare, secondo quanto riportato nel Rapporto di Unioncamere, per i lavori qualificati o specializzati i green jobs trainano la domanda di lavoro: si riscontrano le incidenze più elevate per i dirigenti (77 per cento di professioni verdi sulle entrate del gruppo) e per gli operai specializzati (76.7 per cento), che – in valore assoluto – si collocano al primo posto per numero di entrate di professioni verdi (563 mila unità). Presentano quote di green jobs sopra la media anche i conduttori di impianti e macchinari

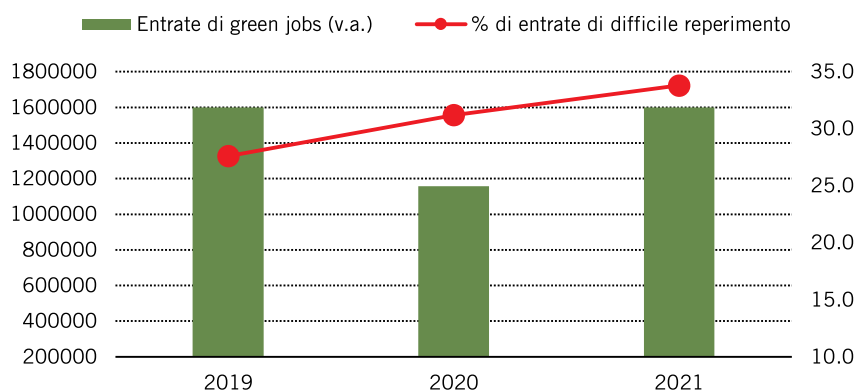
ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2021 PER SETTORE					
	Entrate previste nel 2021		di cui Green Jobs		Quota % Green Jobs sul tot
	(v.a.)	(%)	(v.a.)	(%)	
INDUSTRIA	1.322.280	28.5	906.610	56.6	68.6
Estrazione di minerali	4.400	0.1	1870	0.1	42.4
Ind. alimentari, delle bevande e del tabacco	133.970	2.9	23.480	1.5	17.5
Ind. tessili, dell'abb. e calzature	91.420	2.0	17.380	1.1	19.0
Ind. del legno e del mobile	39.800	0.9	13.830	0.9	34.8
Ind. della carta, cartotecnica e stampa	23.680	0.5	7.370	0.5	31.1
Ind. chimiche, farmaceutiche e petrolifere	31.950	0.7	22.760	1.4	71.2
Ind. della gomma e delle materie plastiche	46.170	1.0	38.220	2.4	82.8
Ind. della lavoraz. dei minerali non metall.	25.750	0.6	10.370	0.6	40.3
Ind. metallurgiche e dei prodotti in metallo	191.450	4.1	156.290	9.8	81.6
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	173.880	3.7	146.110	9.1	84.0
Ind. elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	59.630	1.3	48.320	3.0	81.0
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	20.910	0.5	8.200	0.5	39.2
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	55.440	1.2	44.750	2.8	80.7
Costruzioni	423.840	9.1	367.670	23.0	86.7
SERVIZI	3.316.700	71.5	693.850	43.4	20.9
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	58.370	1.3	34.910	2.2	59.8
Commercio all'ingrosso	162.980	3.5	97.240	6.1	59.7
Commercio al dettaglio	416.200	9.0	45.600	2.8	11.0
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	876.630	18.9	7.460	0.5	0.9
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	352.880	7.6	255.530	16.0	72.4
Servizi dei media e della comunicazione	64.330	1.4	9.830	0.6	15.3
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	129.530	2.8	52.060	3.3	40.2
Servizi avanzati di supporto alle imprese	210.250	4.5	110.410	6.9	52.5
Servizi finanziari e assicurativi	47.410	1.0	19.270	1.2	40.6
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	408.970	8.8	44.510	2.8	10.9
Istruzione e servizi formativi privati	128.020	2.8	5.710	0.4	4.5
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	278.460	6.0	3.760	0.2	1.4
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	182.680	3.9	7.560	0.5	4.1
TOTALE	4.638.980	100.0	1.600.460	100.0	34.5
Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021					

ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2021 PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE

Gruppi professionali	Entrate previste nel 2021		di cui Green Jobs		Quota % Green Jobs sul totale
	(v.a.)	(%)	(v.a.)	(%)	
1 – Dirigenti	9.820	0.2	7.560	0.5	77.0
2 – Prof.intell, scientif.e di elevata specializ	278.990	6.0	130.560	8.2	46.8
3 – Professioni tecniche	615.110	13.3	300.660	18.8	48.9
4 – Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	378.430	8.2	22.940	1.4	6.1
5 – Prof qualif nelle attività comm.e nei servizi	1.329.920	28.7	530	0.0	0.0
6 – Artigiani e operai specializzati	734.220	15.8	562.820	35.2	76.7
7 – Cond.di imp.e operai di macch.fissi e mobili	642.940	13.9	397.950	24.9	61.9
8 – Professioni non qualificate	649.550	14.0	177.440	11.1	27.3
TOTALE	4.638.980	100.0	1.600.460	100.0	34.5

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema

• Entrate di green jobs programmate dalle imprese e difficoltà di reperimento



Sistema Informativo Excelsior 2021

(61.9 per cento), le professioni tecniche (48.9 per cento) e quelle a elevata specializzazione (46.8 per cento), mentre sono poco rilevanti nei gruppi dei lavori di routine o non qualificati.

Per i green jobs emerge quindi una domanda per figure professionali

più qualificate ed esperte in termini relativi rispetto alle altre figure, che si rispecchia in una domanda di professioni verdi predominante in aree aziendali ad alto valore aggiunto. Anche sotto il profilo delle competenze e dell'esperienza le professionalità green segnano un vantaggio relativo: il 15.2 per cento

delle nuove assunzioni in ambito green si rivolge a laureati, incidenza che scende al 13.7 per cento relativamente alle entrate complessivamente previste nel 2021; mentre l'esperienza specifica nella professione è una caratteristica richiesta nel 74 per cento dei casi rispetto al 68.7 per cento registrato per la media delle entrate. Ne consegue una certa difficoltà nel reperire questo tipo di risorse: la difficoltà di reperimento per le entrate a cui è richiesta attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale è pari al 33.8 per cento nel 2021, superiore rispetto al valore che si riscontra per il totale delle entrate (32.2 per cento). Inoltre, la difficoltà di reperimento è aumentata molto negli ultimi due anni, sia a livello generale, sia nello specifico relativamente ai green jobs, passando in questo caso dal 27.6 al 33.8 per cento tra il 2019 e il 2021.

APPENDICE

REPowerEU (maggio 2022)

È il Piano della Commissione Europea per: 1) risparmiare energia; 2) produrre energia pulita; 3) diversificare l'approvvigionamento energetico europeo per raggiungere l'indipendenza energetica da fornitori inaffidabili (che ne fanno un uso politico) ed eliminare la dipendenza dai combustibili fossili russi ben prima del 2030, accelerando il 'Fit for 55' del Green New Deal europeo, componente essenziale dell'autonomia strategica dell'UE.

Si tratta di un grande Piano di investimenti nello sviluppo accelerato nelle fonti energetiche rinnovabili che combinano notevoli riduzioni di costi, sostenibilità ambientale, riduzione dell'import di energia, rafforzando l'autonomia strategica europea.

I settori manifatturiero, edile, trasporti saranno centrali per l'abbattimento dell'uso di fonti energetiche fossili.

La Commissione Europea propone di potenziare il peso delle fonti rinnovabili nel mix energetico, per il 2030, dall'attuale obiettivo del 40 per cento al 45 per cento, aumentando, conseguentemen-

te, la loro capacità di produzione energetica dai 1.067 GW, previsti dal 'Fit for 55', a 1.236 GW.

In particolare, la strategia UE di utilizzo dell'energia solare punterà sulla diffusione del fotovoltaico e sul collegamento alla rete elettrica di oltre 320 GW di energia fotovoltaica, di nuova installazione, entro il 2025 (oltre il doppio del livello attuale) ed a sfiorare i 600 GW entro il 2030, così da sostituire il consumo di 9 mld di metri cubi di gas naturale entro il 2027, con il relativo abbattimento di emissioni di gas serra.

Al grande Piano di investimenti per sostituire carbone, petrolio, gas naturale sarà associato un efficace Piano di risparmio energetico (dai cicli produttivi ai processi di consumo individuali), consentendo all'industria europea, nel suo insieme, di risparmiare, entro il 2030, 35 mld di metri cubi di gas naturale (ben oltre gli obiettivi del 'Fit for 55'), di cui 22 mld di metri cubi derivanti dall'industria dei minerali non metalliferi, del cemento, vetro, ceramica, chimica, raffinazione.

Il Piano prevede, inoltre, che entro il 2030 il 30 per cento della produzione di acciaio primario UE

sarà decarbonizzato e sostituito da idrogeno rinnovabile.

Il settore industriale europeo fornirà anche le tecnologie necessarie per la transizione verde.

Il Piano esprime la volontà di costruire partenariati internazionali a lungo termine, reciprocamente vantaggiosi, per promuovere le energie rinnovabili ed aumentare l'efficienza energetica mondiale (cooperare su innovazione e tecnologie verdi; coordinare le infrastrutture; aggregare la domanda; predisporre acquisti congiunti di gas e di idrogeno.)

A tal fine il Documento elenca le Azioni coerenti:

- "Aumentare" le forniture di gas liquefatto (GNL) dagli USA e dal Canada, nonché dal gasdotto e dal gas GNL della Norvegia;
- "intensificare" la cooperazione con l'Azerbaijan, in particolare sul corridoio meridionale di trasporto del gas;
- Concludere "Accordi politici" con Egitto ed Israele per aumentare le forniture di gas GNL;
- "Riavviare" il dialogo energetico con l'Algeria;
- "Proseguire" la cooperazione

con i principali Paesi produttori del Golfo, compreso il Qatar, nonché con l'Australia;

- “Coordinarsi” con acquirenti di gas come Giappone, Cina, Corea;
- “Esplorare” il potenziale di esportazione di Paesi dell'Africa Subsahariana come Nigeria, Senegal, Angola;
- Continuare a collaborare con il G7, G20 ed altri Forum internazionali, compresi OPEC e AIE, per garantire il corretto funzionamento dei mercati del petrolio.

Il Piano finanziario a sostegno di questa strategia è molto articolato. Il documento della Commissione Europea calcola il costo attuale, per i cittadini europei, delle importazioni di combustibili fossili dalla Russia, prossimo ai 100 mld € annui. Il Piano finanziario prevede 210 mld € di investimenti, entro il 2027, per eliminare tale dipendenza. Gli investimenti saranno finanziati dal dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (RRF). Gli Stati membri dovranno aggiungere un capitolo REPowerEU ai loro PNRR orientando gli

investimenti agli obiettivi europei e realizzando le riforme necessarie.

LE fonti di finanziamento REPowerEU saranno, in particolare, le seguenti:

- finanziamenti UE e nazionali a sostegno di REPowerEU;
- prestiti rimanenti del dispositivo europeo Recovery And Resilience Facility-RRF, attualmente pari a 225 mld €;
- proventi derivanti dalle aste di quote del sistema di scambio delle emissioni (Emission Trading System-ETS), attualmente detenuti nella Riserva di stabilizzazione del mercato pari a 20 mld €;
- finanziamenti della Politica di coesione;
- Fondo Europeo Agricolo per lo sviluppo rurale;
- Fondo per l'innovazione;
- provvedimenti fiscali nazionali;
- investimenti privati;
- finanziamenti della Banca Europea degli Investimenti-BEI.

Il Piano finanziario sostiene, in particolare, le seguenti misure a breve termine:

- “Acquisti congiunti” di gas GNL, idrogeno, attraverso la Piattaforma energetica UE, per tutti gli Stati membri che intendano partecipare, nonché per l'Ucraina, la Moldova, la Georgia, i Balcani Occidentali)
- Nuovi partenariati energetici con fornitori affidabili, compresa una “cooperazione futura” su gas rinnovabili a basse emissioni di carbonio;
- “Rapida realizzazione di progetti” nel settore dell'energia solare ed eolica “unita alla diffusione dell'idrogeno rinnovabile” per ridurre di 50 mld di metri cubi le importazioni di gas;
- “Approvazione dei primi progetti UE” nel settore dell'idrogeno entro l'estate 2022;
- Campagna di comunicazione UE sul risparmio energetico, con raccomandazioni a cittadini ed imprese per ridurre di, ulteriori, 13 mld di metri cubi le importazioni di gas;
- Portare lo stoccaggio di gas naturale all'80 per cento della capacità entro il primo novembre 2022;
- “Piani di riduzione della do-

manda”, coordinati a livello UE, in caso di interruzione delle forniture di gas.

Le misure a breve termine si integrano con le seguenti misure a medio termine da completare entro il 2027:

- “Nuovi Piani REPowerEU nazionali”, nel quadro del Fondo per la Ripresa e Resilienza modificato, per sostenere investimenti e riforme del valore di 300 mld €;
- “Rafforzamento della decarbonizzazione industriale” con 3 mld € di progetti anticipati del Fondo per l’innovazione;
- Semplificazioni normative per procedure di autorizzazione più rapide in materia di energie rinnovabili;
- “investimenti” in una rete di infrastrutture di gas ed energia elettrica integrata ed adattata;
- Alzare dal 9per cento al 13per cento l’obiettivo UE per il risparmio energetico entro il 2030;
- Aumento dal 40per cento al 45per cento dell’obiettivo UE per le energie rinnovabili en-

tro il 2030;

- Progetto UE per garantire l’accesso dell’industria alle materie prime critiche;
- Normativa per aumentare l’efficienza energetica nel settore dei trasporti;
- Realizzare un “acceleratore di idrogeno per ottenere 17,5 GW di elettrolizzatori entro il 2025, per alimentare l’industria UE con una produzione interna di 10 mln di tonnellate di idrogeno rinnovabile.”
- Definire un Quadro normativo moderno per l’idrogeno.

Il REPowerEU esprime la determinazione dell’UE di continuare a presidiare gli obiettivi ed accelerare i tempi del Green New Deal, anche in condizioni avverse.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Brugnara L Orlando C (2022) 108 misure verdi: cosa fa il Pnrr per la transizione ecologica, Osservatorio sui Conti Pubblici Italiani

European Commission (2022) Strategic dependencies and capacities, Commission Staff Working Document

Eurostat (2022) Sustainable development in the European Union. Monitoring Report on progress towards the SDGs in an EU contest

Irena (2022) Renewable Power Generation Cost in 2021

Istat (2022) Preoccupazioni ambientali e comportamenti ecocompatibili, 14 luglio

Parlamento Europeo, Commissione Ue (2022) Future of Europe, Special Eurobarometer 517 Report
<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2554>

Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, Le competenze green. Analisi della domanda di competenze legate alla green economy nelle imprese. Indagine 2021

Unioncamere-Fondazione Symbola, Rapporto GreenItaly 2021

APPENDICE STATISTICA - GLI INDICATORI SDGS

INDICE

Pag 5

Gli obiettivi SDGs legati alla sostenibilità ambientale

Goal 2: Sconfiggere la fame - I target

Pag 6

Goal 6: Acqua pulita e servizi igienico-sanitario - I target

Pag 7

Goal 7: Energia pulita e accessibile- I target

Pag 8

Goal 11: Città e comunità sostenibili - I target

Pag 9

Goal 12: Consumo e produzione responsabile - I target

Pag 10

Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico -I target

Pag 11

Goal 14: Vita sott'acqua - I target

Pag 12

Goal 15: Vita sulla terra - I target

Pag 13

Gli indicatori Eurostat per il monitoraggio degli Sdgs in Europa

Goal 2: Sconfiggere la fame - gli indicatori

Pag 14

Goal 6: Acqua pulita e servizi igienico-sanitario - gli indicatori

Pag 15

Goal 7: Energia pulita e accessibile - gli indicatori

Pag 16

Goal 11: Città e comunità sostenibili - gli indicatori

Pag 17

Goal 12: Consumo e produzione responsabile - gli indicatori

Pag 18

Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico - gli indicatori

Pag 19

Goal 14: Vita sott'acqua - gli indicatori

Pag 20

Goal 15: Vita sulla terra - gli indicatori

Pag 21

Gli indicatori Istat per il monitoraggio degli Sdgs in Italia

Goal 2: Sconfiggere la fame - gli indicatori

Pag 22

Goal 6: Acqua pulita e servizi igienico-sanitario - gli indicatori

Pag 23

Goal 7: Energia pulita e accessibile - gli indicatori

Pag 24

Goal 11: Città e comunità sostenibili - gli indicatori

Pag 25

Goal 12: Consumo e produzione responsabile - gli indicatori

Pag 26

Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico - gli indicatori

Pag 27

Goal 14: Vita sott'acqua - gli indicatori

Pag 28

Goal 15: Vita sulla terra - gli indicatori

GLI OBIETTIVI SDGS LEGATI ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

GOAL 2 - SCONFIGGERE LA FAME: I TARGET

2.1 Entro il 2030, eliminare la fame e assicurare a tutte le persone, in particolare i poveri e le persone in situazioni vulnerabili, tra cui i bambini, l'accesso a un'alimentazione sicura, nutriente e sufficiente per tutto l'anno

2.2 Entro il 2030, eliminare tutte le forme di malnutrizione, incluso il raggiungimento, entro il 2025, degli obiettivi concordati a livello internazionale sull'arresto della crescita e il deperimento dei bambini sotto i 5 anni di età, e soddisfare le esigenze nutrizionali di ragazze adolescenti, in gravidanza, in allattamento e delle persone anziane

2.3 Entro il 2030, raddoppiare la produttività agricola e il reddito dei produttori di alimenti su piccola scala, in particolare le donne, le popolazioni indigene, le famiglie di agricoltori, pastori e pescatori, anche attraverso l'accesso sicuro e giusto alla terra, ad altre risorse e stimoli produttivi, alla conoscenza, ai servizi finanziari, ai mercati e alle opportunità che creino valore aggiunto e occupazione non agricola

2.4 Entro il 2030, garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e applicare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a conservare gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, alle condizioni meteorologiche estreme, alla siccità, alle inondazioni e agli altri disastri, e che migliorino progressivamente il terreno e la qualità del suolo

2.5 Entro il 2020, assicurare la diversità genetica di semi, piante coltivate e animali da allevamento e domestici e le loro specie selvatiche affini, anche attraverso banche del seme e delle piante gestite e diversificate a livello nazionale, regionale e internazionale, e promuovere l'accesso e la giusta ed equa condivisione dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche e delle conoscenze tradizionali collegate, come concordato a livello internazionale

GOAL 6 - ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI: I TARGET

6.1 Entro il 2030, conseguire l'accesso universale ed equo all'acqua potabile sicura e alla portata di tutti

6.2 Entro il 2030, raggiungere un adeguato ed equo accesso ai servizi igienico-sanitari e di igiene per tutti ed eliminare la defecazione all'aperto, con particolare attenzione ai bisogni delle donne e delle ragazze e di coloro che si trovano in situazioni vulnerabili

6.3 Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale

6.4 Entro il 2030, aumentare sostanzialmente l'efficienza idrica da utilizzare in tutti i settori e assicurare prelievi e fornitura di acqua dolce per affrontare la scarsità d'acqua e ridurre in modo sostanziale il numero delle persone che soffrono di scarsità d'acqua

6.5 Entro il 2030, attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli, anche attraverso la cooperazione transfrontaliera a seconda dei casi

6.6 Entro il 2020, proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua, tra cui montagne, foreste, zone umide, fiumi, falde acquifere e laghi

6.a Entro il 2030, ampliare la cooperazione internazionale e la creazione di capacità di supporto a sostegno dei paesi in via di sviluppo in materia di acqua e servizi igienico-sanitari legati, tra cui i sistemi di raccolta dell'acqua, la desalinizzazione, l'efficienza idrica, il trattamento delle acque reflue, le tecnologie per il riciclo e il riutilizzo

6.b Sostenere e rafforzare la partecipazione delle comunità locali nel miglioramento della gestione idrica e fognaria

GOAL 7 - ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE: I TARGET

7.1 Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni

7.2 Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale

7.3 Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica

7.a Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita

7.b Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i paesi in via di sviluppo, in particolare per i paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno

GOAL 11 - CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI: I TARGET

11.1 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad un alloggio e a servizi di base adeguati, sicuri e convenienti e l'ammodernamento dei quartieri poveri

11.2 Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani

11.3 Entro il 2030, aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano in tutti i paesi

11.4 Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo

11.5 Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite da calamità, compresi i disastri provocati dall'acqua, e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale, con una particolare attenzione alla protezione dei poveri e delle persone in situazioni di vulnerabilità

11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti

11.7 Entro il 2030, fornire l'accesso universale a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità

GOAL 12 - CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI: I TARGET

12.1 Dare attuazione al quadro decennale di programmi sul consumo e la produzione sostenibile, con la collaborazione di tutti i paesi e con l'iniziativa dei paesi sviluppati, tenendo conto del grado di sviluppo e delle capacità dei paesi in via di sviluppo

12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali

12.3 Entro il 2030, dimezzare lo spreco pro capite globale di rifiuti alimentari nella vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo lungo le filiere di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto

12.4 Entro il 2020, ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita, in accordo con i quadri internazionali concordati, e ridurre significativamente il loro rilascio in aria, acqua e suolo, al fine di minimizzare i loro effetti negativi sulla salute umana e l'ambiente

12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo

12.6 Incoraggiare le imprese, soprattutto le aziende di grandi dimensioni e transnazionali, ad adottare pratiche sostenibili e integrare le informazioni sulla sostenibilità nelle loro relazioni periodiche

12.7 Promuovere pratiche in materia di appalti pubblici che siano sostenibili, in accordo con le politiche e le priorità nazionali

12.8 Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura

GOAL 13 - LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO: I TARGET

13.1 Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi

13.2 Integrare nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici

13.3 Migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale riguardo ai cambiamenti climatici in materia di mitigazione, adattamento, riduzione dell'impatto e di allerta precoce

13.4 Dare attuazione all'impegno assunto nella Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici per raggiungere l'obiettivo di mobilitare 100 miliardi di dollari all'anno entro il 2020 congiuntamente da tutte le fonti, per affrontare le esigenze dei paesi in via di sviluppo nel contesto delle azioni di mitigazione significative e della trasparenza circa l'attuazione e la piena operatività del "Green Climate Fund" attraverso la sua capitalizzazione nel più breve tempo possibile

13.5 Promuovere meccanismi per aumentare la capacità di una efficace pianificazione e gestione connesse al cambiamento climatico nei paesi meno sviluppati e nei piccoli Stati insulari in via di sviluppo concentrandosi, tra l'altro, sulle donne, i giovani e le comunità locali ed emarginate

GOAL 14 - VITA SOTT'ACQUA: I TARGET

14.1 Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare quello proveniente dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti

14.2 Entro il 2020 gestire e proteggere in modo sostenibile gli ecosistemi marini e costieri per evitare impatti negativi significativi, anche rafforzando la loro capacità di recupero e agendo per il loro ripristino, al fine di ottenere oceani sani e produttivi

14.3 Ridurre al minimo e affrontare gli effetti dell'acidificazione degli oceani anche attraverso una maggiore cooperazione scientifica a tutti i livelli

14.4 Entro il 2020, regolare efficacemente la raccolta e porre fine alla pesca eccessiva, la pesca illegale, quella non dichiarata e non regolamentata e alle pratiche di pesca distruttive, e mettere in atto i piani di gestione su base scientifica, al fine di ricostituire gli stock ittici nel più breve tempo possibile, almeno a livelli in grado di produrre il rendimento massimo sostenibile come determinato dalle loro caratteristiche biologiche

14.5 Entro il 2020, proteggere almeno il 10 per cento delle zone costiere e marine, coerenti con il diritto nazionale e internazionale e sulla base delle migliori informazioni scientifiche disponibili

14.6 Entro il 2020, vietare quelle forme di sovvenzioni alla pesca che contribuiscono all'eccesso di capacità e alla pesca eccessiva, eliminare i sussidi che contribuiscono alla pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata e astenersi dall'introdurre nuove sovvenzioni di questo tipo, riconoscendo che un trattamento speciale e differenziato adeguato ed efficace per i paesi in via di sviluppo e i paesi meno sviluppati dovrebbe essere parte integrante del negoziato sui sussidi alla pesca dell'Organizzazione Mondiale del Commercio

14.7 Entro il 2030, aumentare i benefici economici derivanti dall'uso sostenibile delle risorse marine per i piccoli Stati insulari e i paesi meno sviluppati, anche mediante la gestione sostenibile della pesca, dell'acquacoltura e del turismo

GOAL 15 - VITA SULLA TERRA: I TARGET

15.1 Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'uso sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e nell'entroterra e dei loro servizi, in particolare le foreste, le zone umide, le montagne e le zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali

15.2 Entro il 2020, promuovere l'attuazione di una gestione sostenibile di tutti i tipi di foreste, fermare la deforestazione, promuovere il ripristino delle foreste degradate e aumentare notevolmente l'afforestazione e riforestazione a livello globale

15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, e sforzarsi di realizzare un mondo senza degrado del terreno

15.4 Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montani, compresa la loro biodiversità, al fine di migliorare la loro capacità di fornire prestazioni che sono essenziali per lo sviluppo sostenibile

15.5 Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate

15.6 Promuovere la condivisione giusta ed equa dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche e promuovere l'accesso adeguato a tali risorse, come concordato a livello internazionale

15.7 Adottare misure urgenti per porre fine al bracconaggio ed al traffico di specie di flora e fauna protette e affrontare sia la domanda che l'offerta di prodotti della fauna selvatica illegali

15.8 Entro il 2020, adottare misure per prevenire l'introduzione e ridurre significativamente l'impatto delle specie alloctone (aliene) invasive sulla terra e sugli ecosistemi d'acqua e controllare o eradicare le specie prioritarie

15.9 Entro il 2020, integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione nazionale e locale, nei processi di sviluppo, nelle strategie di riduzione della povertà e account nella contabilità

GLI INDICATORI EUROSTAT PER IL MONITORAGGIO DEGLI SDGS IN EUROPA

GOAL 2: SCONFIGGERE LA FAME

	Emissioni di ammoniaca prodotte dal settore agricolo*	Aree a coltivazione biologica**
	2019	2020
UE 27	19.7	9.1
Belgio	44.5	7.3
Bulgaria	7.2	2.3
Rep.Ceca	21.8	15.3
Danimarca	24.7	11.5
Germania	29.9	9.6
Estonia	9.3	22.4
Irlanda	27.4	1.7
Grecia	11.1	10.2
Spagna	18.4	10.0
Francia	18.8	8.7
Croazia	21.0	7.2
Italia	24.7	16.0
Cipro	51.9	4.4
Lettonia	7.7	14.8
Lituania	10.8	8.0
Lussemburgo	38.4	4.6
Ungheria	13.7	6.0
Malta	105.3	0.6
Olanda	58.9	4.0
Austria	22.0	n.d.
Polonia	20.6	3.5
Portogallo	12.0	8.1
Romania	11.5	3.5
Slovenia	34.5	10.3
Slovacchia	14.8	11.7
Finlandia	12.4	13.9
Svezia	15.0	20.3
Regno Unito	12.5	n.d.
* Kg per ettari di sup.agricola utilizzata; ** % di sup.agricola utilizzata Dati Eurostat		

GOAL 6: ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI

	Presenza di nitrato nelle acque sotterranee (mg per litro)	Località balneari con ottima qualità dell'acqua (%)	Presenza di fosfato nei fiumi (mg per litro)
	2019	2021	2019
UE 27	20.7	78.2	0.1
Belgio	28.3	71.6	0.2
Bulgaria	29.8	100.0	0.1
Rep.Ceca	17.7	81.3	0.1
Danimarca	n.d.	95.9	0.1
Germania	26.3	91.5	n.d.
Estonia	5.0	80.0	0.0
Irlanda	14.4	88.9	0.0
Grecia	n.d.	100.0	n.d.
Spagna	n.d.	53.1	n.d.
Francia	18.2	72.3	0.1
Croazia	n.d.	19.5	0.0
Italia	n.d.	86.4	n.d.
Cipro	48.8	n.d.	n.d.
Lettonia	4.7	70.8	0.0
Lituania	n.d.	89.4	0.1
Lussemburgo	n.d.	82.4	n.d.
Ungheria	n.d.	60.2	n.d.
Malta	59.4	n.d.	n.d.
Olanda	n.d.	72.7	n.d.
Austria	21.8	97.7	0.0
Polonia	n.d.	44.8	n.d.
Portogallo	18.0	75.3	n.d.
Romania	n.d.	0.0	0.1
Slovenia	16.2	73.1	0.0
Slovacchia	12.6	50.0	0.1
Finlandia	n.d.	95.5	0.0
Svezia	n.d.	78.5	0.0
Regno Unito	n.d.	n.d.	n.d.
Dati Eurostat			

GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

	Quota di energia rinnovabile nel consumo finale lordo di energia (%)	Emissioni di gas serra per unità di energia consumata (Indice, 2000=100)	Quota del fabbisogno energetico tot.di un paese soddisfatto dalle importaz. da altri paesi (%)	Consumo di energia primaria (mln di tonn.di petrolio equivalente)
	2020	2020	2020	2020
UE 27	22.1	80.8	57.5	555.0
Belgio	13.0	83.8	78.1	688.0
Bulgaria	23.3	89.5	37.9	344.0
Rep.Ceca	17.3	71.1	38.9	668.0
Danimarca	31.7	62.1	44.9	741.0
Germania	19.3	84.1	63.7	697.0
Estonia	30.1	65.7	10.5	711.0
Irlanda	16.2	81.8	71.3	627.0
Grecia	21.7	72.8	81.4	401.0
Spagna	21.2	76.2	67.9	307.0
Francia	19.1	79.3	44.5	573.0
Croazia	31.0	86.6	53.6	563.0
Italia	20.4	80.2	73.5	516.0
Cipro	16.9	106.6	93.1	409.0
Lettonia	42.1	81.2	45.5	587.0
Lituania	26.8	104.2	74.9	513.0
Lussemburgo	11.7	87.2	92.5	786.0
Ungheria	13.9	75.9	56.6	612.0
Malta	10.7	67.6	97.6	204.0
Olanda	14.0	87.8	68.1	534.0
Austria	36.5	82.0	58.3	749.0
Polonia	16.1	82.2	42.8	557.0
Portogallo	34.0	76.3	65.3	293.0
Romania	24.5	86.8	28.2	416.0
Slovenia	25.0	87.8	45.8	510.0
Slovacchia	17.3	73.7	56.3	503.0
Finlandia	43.8	65.1	42.0	957.0
Svezia	60.1	68.0	33.5	695.0
Regno Unito	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dati Eurostat				

GOAL 11: CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI

	Tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani (%)	Aree di insediamento (m2 pro-capite)	Quota di pop. esposta a inquinamento acustico (%)	Esposizione all'inquinamento atmosferico da particolato (mcg/m3)
	2020	2018	2020	2019
UE 27	47.8	703.4	17.6	12.6
Belgio	52.0	583.5	14.5	11.1
Bulgaria	34.6	623.4	8.8	19.6
Rep.Ceca	45.4	634.4	13.3	14.4
Danimarca	45.0	1053.8	18.2	10.0
Germania	68.3	586.7	21.6	10.9
Estonia	28.9	1484.4	8.0	4.8
Irlanda	40.4	972.7	10.3	8.8
Grecia	n.d.	710.2	20.1	14.1
Spagna	36.4	577.5	21.9	11.8
Francia	42.3	845.1	20.5	10.4
Croazia	29.5	722.5	8.1	16.0
Italia	51.4	484.3	14.3	15.1
Cipro	16.4	939.0	14.0	13.4
Lettonia	39.6	1276.1	12.5	12.1
Lituania	45.1	1090.5	14.7	11.1
Lussemburgo	52.8	565.2	19.7	10.2
Ungheria	32.0	811.5	9.3	14.4
Malta	10.5	201.4	30.8	n.d.
Olanda	56.9	456.9	25.5	10.4
Austria	61.8	740.1	16.8	12.0
Polonia	38.7	633.7	n.d.	19.3
Portogallo	26.5	689.1	25.1	9.1
Romania	13.7	528.4	16.1	16.4
Slovenia	59.3	625.1	15.0	15.3
Sovacchia	42.2	631.8	9.9	13.8
Finlandia	41.6	2447.6	14.1	5.1
Svezia	38.3	2223.0	17.3	5.8
Regno Unito	n.d.	426.9	n.d.	10.2
Dati Eurostat				

GOAL 12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI

	Produzione di rifiuti* (kg pro-capite)	Quota % di materiale recuperato e reimpresso nell'economia**	Contributo del settore dei beni e servizi ambientali al Pil (%)
	2018	2020	2019
UE 27	1821.0	12.8	2.3
Belgio	3504.0	23.0	1.1
Bulgaria	3097.0	2.6	2.8
Rep.Ceca	1542.0	13.4	2.3
Danimarca	1774.0	7.7	3.4
Germania	1872.0	13.4	2.0
Estonia	9711.0	17.3	4.6
Irlanda	1611.0	1.8	0.9
Grecia	1478.0	5.4	n.d.
Spagna	1540.0	11.2	2.3
Francia	1501.0	22.2	1.8
Croazia	922.0	5.1	1.4
Italia	1850.0	21.6	1.9
Cipro	930.0	3.4	n.d.
Lettonia	701.0	4.2	2.6
Lituania	1403.0	4.4	2.7
Lussemburgo	2278.0	13.6	2.8
Ungheria	1099.0	8.7	n.d.
Malta	1090.0	7.9	1.1
Olanda	2612.0	30.9	2.3
Austria	1884.0	12.0	4.2
Polonia	2112.0	9.9	2.6
Portogallo	1316.0	2.2	2.3
Romania	1115.0	1.3	2.8
Slovenia	1479.0	12.3	1.6
Sovacchia	1579.0	6.4	n.d.
Finlandia	2569.0	6.2	5.8
Svezia	2135.0	7.1	3.5
Regno Unito	1877.0	n.d.	n.d.

*esclusi i rifiuti minerali ; **un valore più alto di questo tasso significa che più materiali secondari sostituiscono le materie prime riducendo così gli impatti ambientali dell'estrazione della materia prima

Dati Eurostat

GOAL 13: LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

	Emissioni di gas serra (tonnellate pro-capite)	Quota di energia rinnovabile nei trasporti (in % del consumo finale lordo di energia nei trasporti)	Emissioni medie di CO2 delle autovetture nuove (gr di CO2 per km)
	2020	2020	2020
UE 27	7.5	10.2	108.2
Belgio	9.5	11.0	107.7
Bulgaria	7.2	9.1	133.0
Rep.Ceca	10.6	9.4	120.9
Danimarca	7.3	9.7	95.3
Germania	8.9	9.9	113.6
Estonia	8.7	12.2	121.0
Irlanda	11.8	10.2	106.2
Grecia	7.1	5.3	107.3
Spagna	5.9	9.5	112.4
Francia	5.9	9.2	98.5
Croazia	5.9	6.6	112.2
Italia	6.5	10.7	108.6
Cipro	10.3	7.4	125.0
Lettonia	5.6	6.7	119.2
Lituania	7.3	5.5	119.3
Lussemburgo	17.0	12.6	119.8
Ungheria	6.5	11.6	116.7
Malta	4.5	10.6	101.4
Olanda	9.8	12.6	82.3
Austria	8.4	10.3	113.0
Polonia	10.0	6.6	125.0
Portogallo	5.7	9.7	97.5
Romania	5.7	8.5	115.4
Slovenia	7.6	10.9	114.1
Slovacchia	6.8	9.3	121.8
Finlandia	8.8	13.4	100.3
Svezia	4.6	31.9	93.4
Regno Unito	n.d.	n.d.	111.5
Dati Eurostat			

GOAL 14: VITA SOTT'ACQUA

Siti balneari costieri con
ottima qualità dell'acqua (%) Aree marine protette (km2)

	2021	2019
UE 27	88.3	552008
Belgio	92.7	1274
Bulgaria	89.1	2834
Rep.Ceca	n.d.	n.d.
Danimarca	91.4	19675
Germania	84.6	25688
Estonia	53.3	6813
Irlanda	77.0	10257
Grecia	95.8	22550
Spagna	94.9	128476
Francia	77.8	139724
Croazia	99.2	5279
Italia	88.1	31987
Cipro	93.3	8463
Lettonia	75.0	4469
Lituania	87.5	1554
Lussemburgo	n.d.	n.d.
Ungheria	n.d.	n.d.
Malta	96.6	4142
Olanda	82.2	15082
Austria	n.d.	n.d.
Polonia	43.5	7238
Portogallo	92.4	77006
Romania	85.7	6358
Slovenia	95.2	11
Sovacchia	n.d.	n.d.
Finlandia	66.7	9052
Svezia	73.2	24076
Regno Unito	n.d.	n.d.
Dati Eurostat		

GOAL 15: VITA SULLA TERRA

Aree forestali (%)

Tasso di impermeabilizzazione del
suolo da copertura artificiale
(Indice 2006=100)

	2018	2019
UE 27	43.5	104.5
Belgio	24.3	102.7
Bulgaria	48.0	104.5
Rep.Ceca	37.9	103.4
Danimarca	16.4	103.3
Germania	32.4	103.2
Estonia	58.3	105.3
Irlanda	19.0	103.4
Grecia	47.5	103.7
Spagna	41.2	107.2
Francia	32.8	105.0
Croazia	58.0	103.7
Italia	37.0	103.1
Cipro	43.2	113.7
Lettonia	56.2	103.3
Lituania	39.6	102.9
Lussemburgo	35.5	105.6
Ungheria	26.1	105.2
Malta	10.4	100.8
Olanda	10.9	103.7
Austria	46.4	103.3
Polonia	36.4	108.7
Portogallo	49.9	104.3
Romania	35.5	106.0
Slovenia	62.5	103.8
Sovacchia	48.6	106.3
Finlandia	69.9	103.7
Svezia	67.0	103.4
Regno Unito	20.9	n.d.
Dati Eurostat		

GLI INDICATORI ISTAT PER IL MONITORAGGIO DEGLI SDGS IN ITALIA

GOAL 2: SCONFIGGERE LA FAME

	Fertilizzanti distribuiti in agricoltura (kg per ettaro)	Aree a coltivazione biologica*
	2020	2020
Piemonte	617,1	4,9
Valle d'Aosta	1405,4	3,3
Liguria	2188,6	12,1
Lombardia	1724,1	6,0
Prov.di Bolzano	689,0	3,7
Prov.di Trento	810,6	8,8
Veneto	939,6	5,5
Friuli V.G.	757,4	7,8
Emilia Rom.	898,2	15,6
Toscana	431,0	25,9
Umbria	286,0	15,9
Marche	386,5	27,0
Lazio	461,6	21,4
Abruzzo	348,5	9,8
Molise	151,4	6,7
Campania	475,1	12,0
Puglia	221,3	18,4
Basilicata	86,0	24,4
Calabria	223,3	40,2
Sicilia	186,1	26,1
Sardegna	271,3	14,5
Italia	558,5	16,4
* % di sup.agricola utilizzata		
Dati Istat SDGs		

GOAL 6: ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI

	Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile (%)	Trattamento delle acque reflue (%)
	2018	2015
Piemonte	64.0	69.7
Valle d'Aosta	77.9	66.0
Liguria	59.4	61.2
Lombardia	70.2	62.9
Prov.di Bolzano	73.1	99.7
Prov.di Trento	66.1	63.6
Veneto	59.1	49.4
Friuli V.G.	54.3	50.7
Emilia Rom.	68.8	67.7
Toscana	57.2	49.5
Umbria	45.4	68.7
Marche	66.1	48.5
Lazio	46.9	67.0
Abruzzo	44.4	63.9
Molise	54.4	58.0
Campania	54.5	60.5
Puglia	54.9	68.3
Basilicata	54.9	67.2
Calabria	55.1	46.0
Sicilia	49.5	43.9
Sardegna	48.8	58.8
Italia	58.0	59.6
Dati Istat SDGs		

GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

	Quota di energia rinnovabile nel consumo finale lordo di energia (%)	Energia elettrica da fonti rinnovabili (%)
	2019	2020
Piemonte	19,7	43,5
Valle d'Aosta	92,4	314,5
Liguria	8,8	8,3
Lombardia	14,2	27,3
Prov.di Bolzano	64,9	241,1
Prov.di Trento	44,2	125,3
Veneto	17,6	29,3
Friuli V.G.	20,6	33,1
Emilia Rom.	12,3	22,1
Toscana	17,8	42,7
Umbria	24,3	37,6
Marche	18,6	26,8
Lazio	10,4	15,3
Abruzzo	27,5	42,4
Molise	40,1	83,0
Campania	18,3	31,4
Puglia	18,0	54,7
Basilicata	50,6	109,6
Calabria	42,0	80,1
Sicilia	14,2	26,0
Sardegna	26,5	37,6
Italia	18.2	37.4
Dati Istat SDGs		

GOAL 11: CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI

	Conferimento dei rifiuti urbani in discarica (%)	Rifiuti urbani raccolti (kg per abitante)	Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite (m2 per abitante)	Qualità dell'aria - PM2.5 (%)
	2020	2020	2020	2020
Piemonte	12,6	486	393	94,3
Valle d'Aosta	38,2	609	559	100,0
Liguria	36,2	520	288	67,9
Lombardia	3,5	468	397	97,0
Prov.di Bolzano	2,2	464	376	100,0
Prov.di Trento	21,8	486	417	83,3
Veneto	14,7	476	525	100,0
Friuli V.G.	11,4	496	257	85,7
Emilia Rom.	9,2	639	449	89,4
Toscana	36,4	583	384	76,5
Umbria	37,0	506	511	76,2
Marche	48,1	500	429	66,7
Lazio	15,7	490	242	68,0
Abruzzo	29,2	454	416	81,8
Molise	79,3	367	576	33,3
Campania	1,6	452	247	89,3
Puglia	33,7	469	399	83,0
Basilicata	19,0	344	571	40,0
Calabria	27,4	381	402	40,0
Sicilia	58,9	443	342	50,0
Sardegna	23,4	445	494	30,3
Italia	20.1	487.0	359	77.4
Dati Istat SDGs				

GOAL 12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI

	Produzione di rifiuti speciali pericolosi (tonnellate)	Rifiuti speciali pericolosi avviati alle operazioni di recupero (tonnellate)	Rifiuti pericolosi avviati alle operazioni di smaltimento (tonnellate)	Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata (tonnellate)
	2019	2019	2019	2020
Piemonte	1091652	293022	734499	1345873
Valle d'Aosta	17152	1418	2250	48928
Liguria	184931	118733	78840	422548
Lombardia	3132131	1491364	1688087	3429561
Trentino A.A.	108919	33715	23223	374416
Veneto	1188962	403111	546485	1766331
Friuli V.G.	269873	70538	104295	406621
Emilia Rom.	976483	392820	553794	2053051
Toscana	445225	193073	204415	1338280
Umbria	161090	27656	81711	290689
Marche	167610	70522	125052	539102
Lazio	513338	282425	129307	1476774
Abruzzo	100470	45642	58850	380230
Molise	41859	15264	4750	60568
Campania	381189	299011	82013	1384620
Puglia	386684	194111	60382	1008424
Basilicata	137838	33528	67001	106421
Calabria	181853	105485	207305	373610
Sicilia	327109	201401	111455	909528
Sardegna	340279	350223	311797	530277
Italia	10154647	4623062	5175511	18245851
Dati Istat SDGs				

GOAL 13: LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

	Impatto degli incendi boschivi (Sup.percorsa dal fuoco - per 1000 kmq)	Pop.esposta al rischio di alluvioni (%)	Pop.esposta al rischio di frane (%)
	2020	2020	2020
Piemonte	0,3	5,0	1,9
Valle d'Aosta	n.d.	9,2	12,3
Liguria	0,2	17,9	6,1
Lombardia	0,6	4,3	0,5
Prov.di Bolzano	n.d.	9,3	23,3
Prov.di Trento	n.d.	25,0	21,9
Veneto	0,1	11,6	0,1
Friuli V.G.	0,1	10,1	0,4
Emilia Rom.	n.d.	60,8	1,9
Toscana	0,2	62,0	4,2
Umbria	0,2	1,7	2,0
Marche	0,1	9,2	2,2
Lazio	2,3	3,1	1,5
Abruzzo	1,6	1,7	5,7
Molise	2,3	0,6	6,3
Campania	3,7	97,7	5,0
Puglia	1,8	3,4	1,5
Basilicata	1,3	1,1	7,3
Calabria	3,0	13,2	3,4
Sicilia	9,1	2,7	1,8
Sardegna	3,3	7,6	1,4
Italia	1.8	11.4	2.2
Dati Istat SDGs			

GOAL 14: VITA SOTT'ACQUA

	Coste marine balneabili (%)	Aree marine protette (km ²)
	2019	2019
Piemonte	n.d.	-
Valle d'Aosta	n.d.	-
Liguria	57.4	51,4
Lombardia	n.d.	-
Prov.di Bolzano	n.d.	-
Prov.di Trento	n.d.	-
Veneto	64.2	-
Friuli V.G.	42.2	13,1
Emilia Rom.	61.7	n.d.
Toscana	71.3	661,4
Umbria	n.d.	n.d.
Marche	73.2	n.d.
Lazio	69.5	42,0
Abruzzo	75.5	34,3
Molise	71.9	n.d.
Campania	70.0	224,4
Puglia	74.7	203,5
Basilicata	90.8	n.d.
Calabria	85.3	147,2
Sicilia	50.8	799,0
Sardegna	64.9	899,9
Italia	65.5	3076,2
Dati Istat SDGs		

GOAL 15: VITA SULLA TERRA

	Aree forestali (%)	Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (%)	Aree protette (%)
	2015	2020	2017
Piemonte	34.8	6,67	16.7
Valle d'Aosta	31.8	2,14	30.3
Liguria	66.3	7,24	27.2
Lombardia	25.2	12,08	16.1
Prov.di Bolzano	46.3	2,70	24.5
Prov.di Trento	60.9	3,67	28.7
Veneto	22.5	11,87	23
Friuli V.G.	42	7,99	19.3
Emilia Rom.	25.9	8,93	12.2
Toscana	45.9	6,17	15.2
Umbria	46.8	5,26	17.5
Marche	31.3	6,92	18.8
Lazio	34.8	8,11	27.9
Abruzzo	39.1	4,98	36.6
Molise	34.4	3,90	26.4
Campania	30.7	10,39	35.3
Puglia	7.9	8,15	24.5
Basilicata	28.8	3,16	22.8
Calabria	33.6	5,05	26.6
Sicilia	11.2	6,49	20.2
Sardegna	24.2	3,30	19.9
Italia	31.7	7.1	21.6
Dati Istat SDGs			