



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale

Palermo, 19 aprile 2024



**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO**



Il Green Deal europeo e la strategia per la crescita sostenibile. Gli investimenti pubblici e la finanza sostenibile per finanziare la transizione verso un'economia verde. Evoluzione del quadro normativo.

Relatore: ing. Giovanni Pizzo

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



TRACCIA DELLA PRESENTAZIONE

1. LE TAPPE VERSO LO SVILUPPO SOSTENIBILE: 50 ANNI DI SFORZI FINO AL GROVIGLIO DI OGGI
2. IL CAMBIAMENTO CLIMATICO E LA TRANSIZIONE ENERGETICA
3. LA SVOLTA DEL 2015: L'AGENDA 2030 E L'ACCORDO DI PARIGI NELLA COP 21
4. IL GREEN DEAL EUROPEO, GLI INVESTIMENTI, LA FINANZA SOSTENIBILE
5. LA TASSONOMIA, IL PRINCIPIO DNSH, IL REGOLAMENTO RRF E L'APPLICAZIONE AL PNRR
6. LE IMPRESE E LA SOSTENIBILITA': LA RENDICONTAZIONE NON FINANZIARIA

Per comprendere e affrontare le sfide della rivoluzione che ci coinvolgerà nei prossimi anni - che sta investendo già il mondo finanziario e quello delle imprese - è necessario partire dal concetto di sostenibilità e capire come si è evoluto da quando si è compreso che l'ambiente è una risorsa limitata, rinnovabile solo se sfruttata dentro certi limiti e che il superamento di questi limiti avrà conseguenze sociali, ambientali ed economico - finanziarie che tutti, le imprese in primo piano, dovremo imparare a gestire. Dopo 50 anni di tentativi nella direzione sbagliata, il momento di svolta risiede in due importanti eventi: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile con i suoi 17 SDGs firmata da 193 Stati aderenti all'ONU e gli Accordi di Parigi nella COP 21 sulle emissioni di gas serra (GHG). Questi due eventi hanno determinato una rottura con il precedente approccio fiacco e ipocrita e stanno ispirando le strategie e le modalità con cui la sostenibilità si dovrà concretizzare negli Stati, nelle Organizzazioni, nelle Imprese.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Ambiente e sviluppo economico: un rapporto nato male

Il concetto di sostenibilità emerge in relazione ai dubbi circa le conseguenze del progressivo deterioramento del contenitore, «Ambiente», sottoposto ad un processo continuo di prelievi di risorse e deposito di scarti per alimentare uno «sviluppo economico» organizzato per espandersi in modo illimitato: in una parola è legato alla «questione ambientale». La specie umana sta lentamente modificando la base della propria vita (nella forma che conosciamo) senza rendersene pienamente conto. Viene in mente la storiella della rana che, messa in una pentola inizialmente fredda sopra una fonte di calore, non si accorge dei mutamenti lenti di temperatura e quando la situazione si fa drammatica, è così indebolita e incapace di reagire da restare bollita. Mai esempio è stato più calzante per l'umanità, che si comporta come la rana bollita. Con il riscaldamento globale l'uomo rischia di finire, non solo metaforicamente, come la proverbiale «Rana bollita»!

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: un rapporto nato male

La questione ambientale impattò subito con il funzionamento dei sistemi economici: crescita economica e tutela dell'ambiente sono apparsi inconciliabili. Sotto la pressione di numerose crisi acute di carattere locale, conseguenza del boom economico del dopoguerra, la politica economica dei paesi c.d. industrializzati, a partire dagli anni '50 del XX secolo, dovette affrontare la questione ambientale, inizialmente vista come un problema sanitario locale da risolvere con provvedimenti mirati di divieto e controlli (command and controll), ma le cose non sarebbero state così semplici.

Uno degli episodi che mostrò traumaticamente questa contrapposizione si verificò nel 1952 con «The Great Smog of London»; in cinque giorni morirono 12.000 persone e oltre 150.000 dovettero ricorrere alle cure in ospedale. La parola smog deriva dall'unione di smoke (fumo) e fog (nebbia)

La prima legge sul controllo dell'inquinamento atmosferico ("Air Pollution Control Act") fu introdotta negli USA nel 1955, ma i poteri di regolamentazione e controllo furono introdotti per la prima volta con il "Clean Air Act" del 1963. L'origine di una politica ambientale organica risale alla legge USA "National Environmental Policy Act" a cui è collegata l'istituzione, nel 1970, della prima agenzia per la protezione dell'ambiente ("Environmental Protection Agency" - EPA).



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale

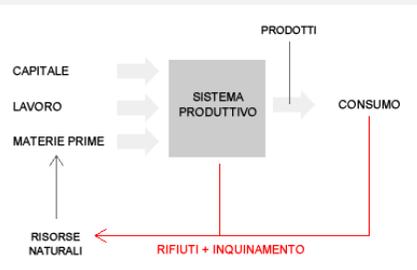
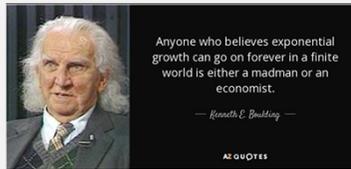


Ambiente e sviluppo economico: un equivoco di fondo

La ricerca del miglioramento della propria condizione è la cifra che distingue l'uomo dalle altre specie. A partire dalla metà del XVII, comincia a prendere forma la scienza economica che cerca di studiare i fenomeni dello sviluppo per poterli governare: anche in relazione al consolidamento del ruolo degli Stati nazionali. Si stabilisce di misurare lo sviluppo attraverso la ricchezza nazionale (Prodotto Interno Lordo PIL) e il sistema economico teorizzato deve funzionare per fare crescere continuamente questo indicatore. Ma la Terra è un sistema chiuso che riceve dall'esterno solo energia radiante dal sole. Si fa strada, come logica conseguenza, il dubbio circa la capacità di un sistema fisico finito di sostenere un sistema economico strutturato per perseguire l'aumento indefinito del PIL attraverso il processo di trasformazione di materie ed energia in prodotti che hanno valore per incrementare il PIL.



Boulding, nel saggio "The Economy of the coming spaceship Earth" del 1968, invita gli economisti a passare dall'approccio tradizionale "lineare" di una economia di frontiera, a quello "circolare" in un sistema chiuso, e introduce due famose metafore: quella del cow boy e quella della navicella spaziale.



Il cowboy può ignorare l'impatto suo e del suo cavallo sull'ambiente perché le quantità di materie prime che consuma ed i rifiuti che abbandona oggi non hanno influenza su ciò che egli potrà consumare domani, perché "dietro ad ogni collina si apre un altro orizzonte sconfinato". La realtà di oggi somiglia più alla Terra vista come una nave spaziale un sistema chiuso, che, per continuare ad operare, deve essere organizzato in modo circolare, cioè, sostenibile.

«Chi crede che una crescita esponenziale possa continuare all'infinito in un mondo finito è un pazzo, oppure un economista»

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: il brusco risveglio

Il sistema economico non crea materia ma la trasforma: ciò che crea è il valore; tutto ciò che viene estratto prima o poi viene restituito anche se in uno stato diverso e perdura sotto forma di stock immobilizzato. Ogni estrazione, produzione e consumo comporta la creazione di una quantità di prodotti di scarto equivalente in termini di materia/energia.

Corso di Economia delle Supply Chain

Il Bilancio dei Materiali

Le interazioni tra economia e ambiente possono essere messe anche in evidenza dal cosiddetto Bilancio dei Materiali, rappresentato da un modello di interpretazione dei flussi e degli effetti dell'attività economica (produzione e consumo) sull'ambiente e le risorse naturali.

Il bilancio dei materiali è la traduzione semplificata delle prime due leggi della termodinamica.

In questo modello l'economia è vista come un sistema aperto, in relazione con l'ambiente da cui estrae risorse e verso cui immette i residui di produzione.

Corso di Economia delle Supply Chain

Il Bilancio dei Materiali



Se le interazioni fra economia ed ambiente sono quelle descritte dal modello del bilancio di materiali sotto il vincolo delle leggi della termodinamica si pone come logica conseguenza il dubbio circa la capacità di un sistema fisico finito di «sostenere» un sistema economico strutturato per perseguire l'aumento indefinito del PIL attuato attraverso il processo di trasformazione di materie ed energia in prodotti che hanno valore per incrementare il PIL, allora sarà inevitabile che questo tipo di sviluppo economico trovi un limite nella sostenibilità, la disponibilità delle risorse e la capacità dell'ambiente di ricevere gli scarti. Il brusco risveglio dal dogma della crescita perpetua dell'economia si ebbe nel 1972 con la pubblicazione del libro «The Limits to Growth». Il rapporto fu il risultato delle ricerche di un gruppo di scienziati del System Dynamics Group del Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Boston che applicarono alla teoria dei sistemi le nuove potenzialità di calcolo ed implementarono un modello matematico delle dinamiche della Terra (World 3), con le (scarse) conoscenze dell'epoca. Utilizzando questo modello simularono le conseguenze delle cinque principali tendenze potenzialmente catastrofiche del sistema mondo: l'aumento dell'industrializzazione; la crescita della popolazione; la diffusione della malnutrizione; l'esaurimento delle risorse non rinnovabili; il deterioramento dell'ambiente. Emerse plasticamente il vincolo della «sostenibilità ambientale» attorno al quale si è articolato il pensiero economico ambientalista nell'affrontare, sul piano teorico, la questione ambientale. Si dovette ammettere che lo sviluppo economico deve essere sostenibile. Il concetto di sviluppo sostenibile è stato ufficialmente definito solo dopo 15 anni nel 1987 nel «Rapporto Brundtland» dal titolo Our Common Future.



Definizione di sviluppo sostenibile secondo il
RAPPORTO BRUNDTLAND
(Our common Future, 1987)



«...quello che soddisfa i
bisogni del presente senza
compromettere la capacità
delle generazioni future di
soddisfare i propri...»

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

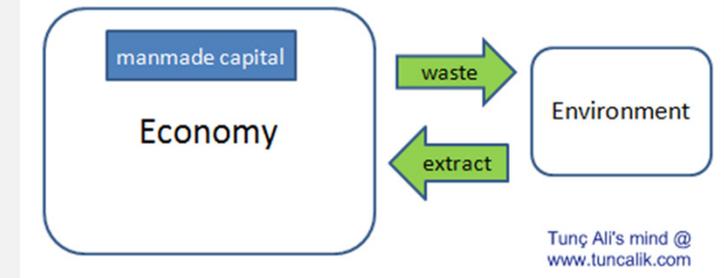
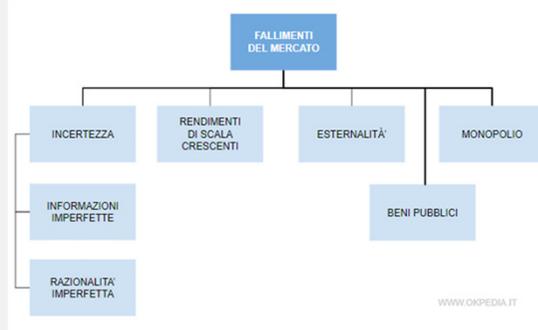
Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: il compromesso equivoco

Il **compromesso** sulla ineluttabilità che lo sviluppo deve essere **sostenibile** si reggeva su opposte interpretazioni della sostenibilità; schematizzando si individuano due gruppi: i) i fautori di una «Sostenibilità» molto debole o debole, secondo i quali la tecnologia sarà in grado di compensare il capitale naturale consumato per lo sviluppo con il capitale costruito; ii) i fautori di una «Sostenibilità» forte o molto forte che non ammettono (o quasi) il consumo di capitale naturale non compensabile dal capitale costruito. Le due accezioni di sostenibilità implicano una diversa responsabilità etica nei confronti delle generazioni future: la prima, «**tecnocentrica**» ritiene che sia giusto lasciare lo stesso livello di benessere materiale; la seconda, «**ecocentrica**» ritiene che le future generazioni debbano essere poste nelle condizioni di scegliere il tipo di benessere e godere dei servizi del capitale naturale che, quindi, deve essere comunque salvaguardato.

Dal punto di vista teorico concettuale i primi (sostenibilità debole) si riconoscono nella disciplina definita «**Economia ambientale**»: una branca della scienza economica che affronta i fenomeni legati alle implicazioni dell'uso delle risorse ambientali sui sistemi economici nell'ambito dei paradigmi dell'**economia neoclassica del benessere (*)**. E cioè: i) prende atto che l'economia non è un sistema lineare avulso dal suo contenitore, ma un sistema aperto che può funzionare solo con il sostegno del proprio fondamento ecologico che chiamiamo «Ambiente»; ii) L'ambiente assolve a funzioni fondamentali: offre risorse, assimila gli scarti, fornisce servizi edonistici: in sintesi «i servizi ecosistemici di sostegno alla vita»; iii) I servizi ecosistemici hanno un valore economico e se fossero oggetto di scambio in un mercato avrebbero prezzi positivi; iv) i problemi ambientali scaturiscono dal fatto che i beni ambientali non sono utilizzati in modo efficiente e sono sfruttati eccessivamente e in modo insostenibile; v) l'utilizzazione impropria delle risorse naturali nasce dalla mancata percezione del valore dei servizi ecosistemici perché mancano mercati e prezzi. **L'inquinamento è una «esternalità»; si tratta di superare un FALLIMENTO DEL MERCATO**



(*) Il «prezzo» è la misura della scarsità del bene e l'attività economica come interazione tra attività produttiva e preferenze degli agenti, individui razionali impegnati a massimizzare il proprio benessere guidati dalla superiorità allocativa delle forze di mercato. Il mercato è in equilibrio quando domanda ed offerta si eguagliano e dove il beneficio marginale è uguale al costo marginale, condizione per l'efficienza economica. In un mercato in equilibrio perfettamente concorrenziale si verifica uno stato sociale in cui nessuno può migliorare la propria posizione senza peggiorare quella di un altro, «ottimo paretiano». Ma è difficile che si verifichino le condizioni di un mercato perfettamente concorrenziale. Sono state individuate le situazioni più importanti in cui il mercato non porta all'ottimo paretiano e vengono indicate come «fallimenti del mercato».

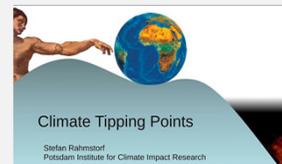
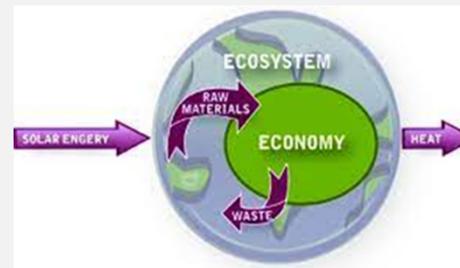
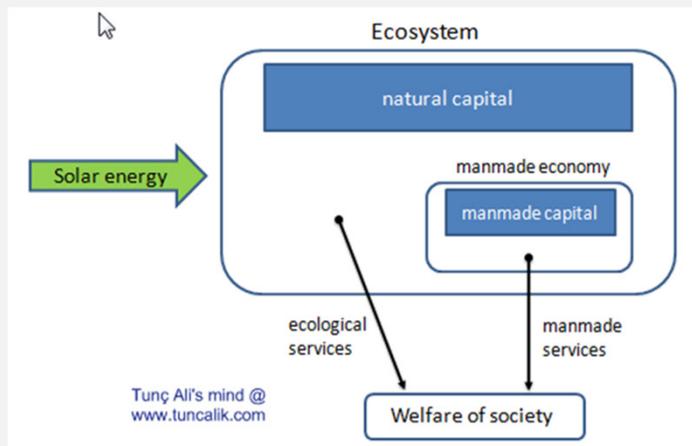
La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: la scissione ideologica

Dal punto di vista teorico concettuale i secondi (sostenibilità forte) si riconoscono nella «Economia ecologica», ma in questo caso non si tratta di una vera e propria branca della scienza economica; si tratta, piuttosto, di una disciplina dinamica che riceve i contributi di scienziati provenienti dalle più svariate discipline scientifiche (economisti, chimici, ecologi, scienziati della Terra, ecc.). Gli scienziati naturali e gli economisti ecologici hanno *allargato i confini dell'analisi economica all'ecosistema* introducendo strumenti e *principi dell'ecologia* facendo riconoscere il carattere *circolare* delle relazioni fra sistema economico e ambiente, che si svolgono all'interno di un sistema chiuso dove il ciclo prelievi, trasformazioni e restituzione sotto forma di rifiuti deve avere dei limiti, è governato dalle rigide leggi della termodinamica ed ha come unico motore il flusso di energia proveniente dal sole; ne discende lo studio *dei limiti (quantificati)* entro cui l'economia dovrebbe operare se si vuole evitare di valicare punti di non ritorno delle attuali condizioni di equilibrio del sistema Terra: i «tipping points»; è stato formulato il concetto di «confini planetari»



L'Economia Ecologica

- I nessi tra ecosistema e sistema economico sono il punto centrale dell'economia ecologica.
- Il principio di base che caratterizza l'economia ecologica rispetto alla teoria economica precedente è che la stessa **economia** è, in quanto tale, un sottosistema dell'**ecologia**
- Questo in quanto l'ecologia tratta dei flussi di materia e energia degli esseri viventi sulla terra, e l'economia umana è, per definizione, contenuta all'interno di quel sistema.

Lezione n. 1

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale

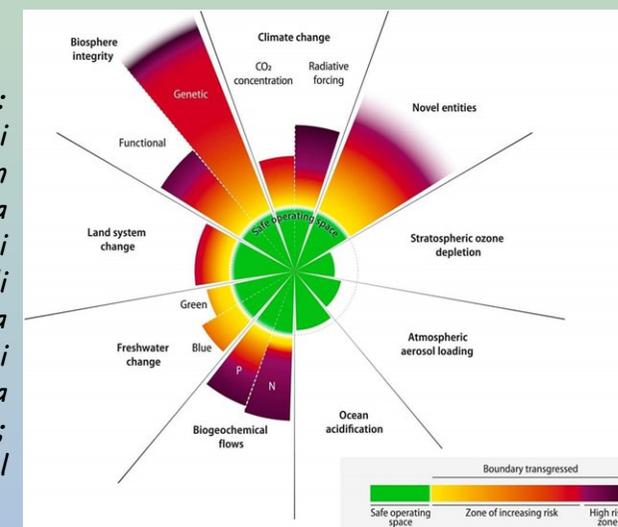


ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Ambiente e sviluppo economico: I limiti planetari

Nel 2009 Johan Rockstrom pubblicò sulla rivista "Nature" il lavoro "Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity", frutto della collaborazione di 29 tra i maggiori scienziati studiosi del sistema Terra e della sostenibilità. Vengono presi in considerazione 9 principali processi che regolano, o minacciano, gli equilibri e la resilienza della biosfera terrestre e definiti i parametri che li descrivono. Per 7 di questi parametri sono stati proposti i valori limite entro i quali il sistema Terra è in grado di conservare le condizioni di **equilibrio dinamico** che hanno caratterizzato l'Olocene e hanno permesso la nascita e la crescita delle società umane. Questi limiti sono definiti "planetary boundaries" (confini o limiti planetari). I processi individuati sono: il cambiamento climatico; l'acidificazione degli Oceani; la riduzione della fascia di ozono; la modifica del ciclo biogeochimico dell'azoto e del fosforo; l'utilizzo globale di acqua dolce; i cambiamenti dell'uso del suolo; la diffusione di aerosol atmosferici; l'inquinamento chimico e da nuove entità; la perdita di biodiversità.



Il limite indicato per il cambiamento climatico è il valore di concentrazione di CO₂ in atmosfera non superiore a 350 ppm (parti per milione); per l'immissione di azoto nell'ambiente, il limite è di 35 milioni di tonnellate/anno; per il cambiamento dell'uso del suolo il limite proposto è che non più del 15% delle terre emerse sia destinato alla produzione agricola; per la perdita di biodiversità il limite è misurato dal tasso di estinzione che non dovrebbe superare il valore di 10 estinzioni per milione di specie all'anno.

L'ultima versione dello studio, con valutazioni aggiornate e complete, è stata pubblicata nel 2023 su *Science Advances*; il risultato che si può comprendere osservando l'illustrazione (tratta dalla pubblicazione), è che sono già stati oltrepassati 6 dei 9 planetary boundaries che delimitano il «Safe operating Space» e un settimo (l'acidificazione degli oceani) è molto vicino al limite.

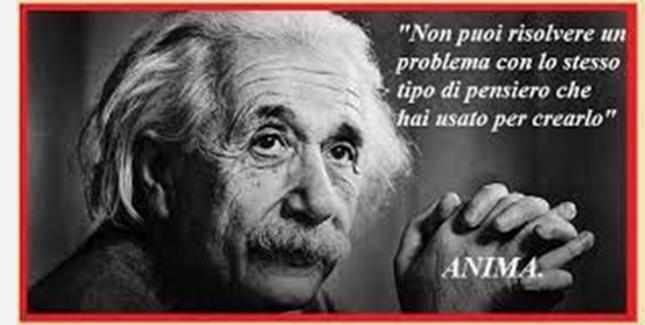
La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: le basi teoriche delle azioni

Durante i primi 50 anni il "Sistema" ha reagito all'irruzione della questione ambientale che portava lo scompiglio nei suoi meccanismi di funzionamento, muovendosi entro i paradigmi del **pensiero economico dominante** inseguendo una sostenibilità dello sviluppo economico cercando di **adattare il funzionamento dei sistemi economici senza modificare l'originaria struttura lineare di crescita infinita**, basata su prelievi, produzione, consumi e scarichi ma ... (come ci ricorda Einstein): Infatti qualcosa non sta funzionando e siamo arrivati ad un livello di gravità tale da essere costretti ad una rivoluzione che, in soli 10 anni, deve realizzare un totale riorientamento dei sistemi economici: un cambiamento di civiltà.



I problemi ambientali nello schema dell'economia di mercato, derivano dal fatto che le risorse e i beni ambientali non sono utilizzati in modo efficiente a causa dei **fallimenti del mercato**. Secondo la teoria, quindi, si giustificava l'intervento dello Stato, che doveva intervenire per controllare e correggere i processi produttivi, che sono all'origine dei problemi causati all'ambiente. Questo filone di pensiero viene ricondotto. Dentro **la cornice dell'Economia ambientale** si è sviluppato l'armamentario degli strumenti di politica ambientale basato su due approcci: i) inizialmente, solo repressivo regolamentare (**command and controll**); ii) successivamente (quando il primo divenne un serio ostacolo allo sviluppo economico e lo Stato ha dovuto subito affrontare, al suo interno, il conflitto con il compito storico di garantire anche le condizioni per lo sviluppo economico) quello più orientato su **strumenti di mercato**. Si sviluppò così, su **presupposti conflittuali**, la contrapposizione fra politiche ambientali e politiche economiche.

L'approccio normativo, inizialmente, è stato preferito dalle Autorità; Nel tempo, però, si sono manifestati i limiti: al crescere dei livelli di complessità dei sistemi industriali, con l'evoluzione tecnologica, l'apparire di nuovi elementi inquinanti, l'approfondimento delle conoscenze epidemiologiche, si è arrivati alla costruzione di **imponenti (e costose) strutture tecnico - amministrative e le politiche ambientali hanno assunto un peso determinante nelle politiche economiche generali, configurandosi come un fattore contrapposto, e di freno, per gli obiettivi di sviluppo economico**. Il cambiamento del contesto economico e politico degli anni '80 del XX secolo (deregolamentazione Thatcheriana), con la tendenza generale a ridurre l'intervento diretto dello Stato nella Società, hanno spinto verso la ricerca di soluzioni più efficienti e flessibili con l'introduzione di forme di regolazione mista, nelle quali l'uso degli standard viene affiancato da **strumenti derivati dall'utilizzo delle capacità ottimizzatrici del mercato** e spostando l'attenzione verso le prime fasi del processo produttivo, anziché intervenire alla fine. In effetti, i due approcci si sono evoluti ed integrati in modo sinergico, sostenuti dagli sviluppi delle elaborazioni teoriche dell'economia ambientale, fino a formare il complesso di strumenti di politica ambientale ancora oggi utilizzati.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: L'approccio normativo

Si è proceduto di volta in volta, per gruppi di inquinanti e per componente ambientale (aria, acqua, rifiuti tossici), inseguendo i nuovi fattori inquinanti (ossidi di azoto, polveri sottili, ozono, ecc.) spinti dagli studi di carattere sanitario, con approcci classificabili in due categorie: i) regolamentazioni basate sulle performance; ii) regolamentazioni dei fattori produttivi.

Gli **standard ambientali** sono norme tecniche attraverso le quali si fissano specifici livelli di concentrazione delle sostanze inquinanti; in funzione del punto del processo produttivo nel quale si applicano, si distinguono:

- ❑ standard di **emissione (fine del processo produttivo)**; Un esempio di standard di emissione sono i limiti per lo scarico degli impianti di depurazione di acque reflue urbane, ma anche la regolamentazione «eurox» per i veicoli;
- ❑ standard di qualità (**per il contenitore, matrice ambientale**); Esempi di standard di Qualità Ambientale (SQA) sono quelli introdotti nell'ambito della Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE o anche quelli richiamati dalla normativa sulle bonifiche (Concentrazioni soglia di contaminazione - CSC e Soglia di Rischio - CSR)
- ❑ standard di **processo (interno al ciclo produttivo)**; Definiscono le caratteristiche del processo produttivo e individuano le tecnologie di disinquinamento mediante l'utilizzo delle BAT (Best Available Technique). Un esempio di applicazione delle BAT è contenuto nelle disposizioni della Direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali (IPPC e procedura AIA);
- ❑ standard di **prodotto (produzione finita)**. Fissano le caratteristiche che devono possedere i prodotti che possono causare danni all'ambiente quando un processo di disinquinamento a posteriori avrebbe costi troppo elevati. Un esempio è l'obbligo di etichettatura ambientale del packaging, introdotto con il D.Lgs. 116/2020.

Una particolare modalità dell'approccio normativo è quella basata sugli **strumenti di controllo preventivo** che devono essere sottoposti all'Autorità ambientale (Nazionale o Regionale) per ottenere l'autorizzazione alla realizzazione di un piano, un'opera o un impianto industriale, in un determinato contesto ambientale (**VIA, VAS, AIA sono la pratica applicazione della ricerca del «compromesso» che definiamo Sviluppo Sostenibile**).

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: strumenti di mercato

Gli strumenti di mercato (*Market-based environmental policy instruments - MBI*) sono strumenti di politica ambientale che utilizzano mercati, prezzi e altre variabili economiche per indirizzare ed incentivare gli inquinatori a ridurre o eliminare le esternalità negative ed utilizzare in modo socialmente efficiente le risorse ambientali. Gli MBI affrontano il fallimento del mercato in presenza di esternalità (come l'inquinamento) internalizzando il costo esterno delle attività di produzione o di consumo attraverso strumenti di incentivazione economica, tasse o oneri su processi o prodotti, o creando diritti di proprietà e facilitando la creazione di un mercato proxy per l'uso di servizi ambientali. Sono lo strumento applicativo del principio «chi inquina paga»

In generale, gli strumenti economici possono assumere le seguenti forme:

- ❑ **interventi diretti sui prezzi** o sui costi; ad esempio, quando si prelevano imposte sui prodotti (imposte di produzione) o sui processi che generano questi prodotti (imposte di emissione, oneri sugli input, sulle materie prime), oppure l'attivazione di sistemi di rimborso sui depositi;
- ❑ **interventi indiretti sui prezzi** o sui costi mediante strumenti finanziari o fiscali; ad esempio, quando vengono istituiti sussidi diretti e incentivi creditizi o fiscali (ammortamento accelerato) per favorire l'adozione di tecnologie pulite sul piano ambientale. In Italia, attualmente, sono oggetto di grande interesse i c.d. «superbonus».
- ❑ **la creazione o il sostegno di un mercato**; La creazione del mercato è ottenuta modificando la legislazione o la regolamentazione e commercializzando i diritti di emissione, mettendo all'asta quote stabilite in base a obiettivi ambientali (Sistema ETS europeo). Il sostegno di mercato realizza quando le Agenzie pubbliche si assumono la responsabilità di stabilizzare i prezzi o alcuni mercati (per esempio quelli dei materiali secondari, tipo carta o acciaio riciclati).
- ❑ **gli strumenti market oriented**: la politica integrata di prodotto (IPP). La IPP può essere definita come "un approccio integrato alle politiche ambientali rivolto al miglioramento continuo della prestazione ambientale dei prodotti (merci e servizi) nel contesto dell'intero ciclo di vita". Costituisce un filone delle politiche ambientali rivolte al sistema prodotto/consumatore già presenti negli anni '90 che sta riemergendo con il crescere dell'attenzione dei consumatori al valore dell'ambiente. L'approccio IPP è accolto nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, specificatamente nell'obiettivo 12 «garantire modelli sostenibili di produzione e consumo». I principali strumenti dell'IPP sono: i) I Sistemi di Gestione Ambientale (SGA); ii) Le etichette ambientali; iii) Il Green Public Procurement (GPP). Lo strumento fondamentale per le applicazioni è l'analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment - LCA).

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: focus tasse ambientali

Dal punto di vista della teoria economica il principio “*chi inquina paga*” (PIP) è lo strumento per “*internalizzare*” il costo ambientale. Il concetto base del PIP è che il prezzo di un bene o di un servizio dovrebbe riflettere fedelmente il costo di tutte le risorse utilizzate, comprese le risorse ambientali che costituiscono un input del processo produttivo, al pari degli altri input, come il lavoro e il capitale. Pigou negli anni '20 del secolo scorso avanzò l'idea di un'imposta sull'inquinamento per costringere gli inquinatori a versare un'imposta basata sulla stima del danno ambientale provocato dalle emissioni inquinanti. L'argomento è di grande attualità: le Istituzioni Comunitarie stanno lavorando per varare un programma di riforma fiscale ambientale (Environmental Tax Reform), con l'obiettivo di *spostare la pressione fiscale dal lavoro e dagli investimenti verso la produzione e il consumo di risorse ambientali*, incidendo anche sul comportamento dei consumatori, oltre che sulle imprese.

La tassazione dei combustibili energetici di origine fossile in base al loro contenuto di carbonio, (Carbon Tax) per ridurre le emissioni di anidride carbonica in atmosfera è cruciale nel processo di transizione energetica imposta dalla crisi climatica. Nell'ambito del Green Deal l'UE prevede di introdurre la Carbon Border Adjustment Mechanism, una Carbon Tax alla frontiera per scongiurare il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio. Ma è un argomento fortemente contrastato.

Gli effetti distorsivi delle tasse ambientali e i problemi di equità.

La tassazione ambientale (come tutte le tasse) introduce effetti distorsivi ma possono avere risvolti negativi sui consumatori e pongono seri problemi di equità. La reazione immediata di un'impresa di fronte ad una tassa è quella di scaricare l'onere sui consumatori, ma la funzione della domanda dei consumatori porterà ad acquistare una quantità minore del bene. Quando la curva di domanda è poco elastica (come nel caso del consumo della benzina o dell'energia elettrica per gli usi domestici) il peso finisce per gravare tutto sul consumatore; in questo quadro, i consumatori con un reddito più basso (per i quali la benzina e l'energia elettrica di casa rappresentano una quota elevata della spesa complessiva) saranno più penalizzati: *la tassa si rivela, quindi, una tassa “regressiva”*. I sussidi (quando un'impresa che produce inquinamento riceve somme di denaro pubblico per ridurre le proprie emissioni al di sotto di un determinato standard) possono risultare inefficaci per la riduzione dell'inquinamento, o addirittura, possono incentivare i consumi fino a farli crescere al punto da determinare ricadute ambientali superiori a quelle dello stato di partenza.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: Permessi negoziabili

Il mercato dei permessi negoziabili di inquinamento.

*E' la modalit  pi  importante: ha avuto successo soprattutto per le emissioni in atmosfera negli USA con il Clean Air Act negli anni settanta; ha visto una importante applicazione nell'ambito del "Protocollo di Kyoto" e, attualmente costituisce un pilastro della strategia Europea nella lotta al cambiamento climatico (**sistema europeo ETS EU**). Il concetto di permessi negoziabili di emissione venne teorizzato nel 1968 da J.H. Dales nel saggio "Pollution, Property and Prices" secondo il quale ogni impresa, per potere utilizzare l'ambiente, deve possedere certificati d'uso equivalenti a diritti di propriet  che pu  usare per inquinare, oppure vendere su un mercato opportunamente regolamentato. Si dimostra che la possibilit  di scambiare sul mercato i permessi consente alle imprese di conseguire la riduzione delle emissioni nel modo pi  efficiente possibile.*

European Union Emissions Trading System - EU ETS .

*Il Sistema europeo di scambio di quote di emissione di gas a effetto serra (European Union Emissions Trading System - EU ETS) costituisce il primo mercato mondiale della CO₂e ed   una delle pietre angolari su cui si fonda la politica dell'Unione Europea per contrastare i cambiamenti climatici. E' stato introdotto e disciplinato nella legislazione europea dalla Direttiva 2003/87/CE (Direttiva ETS) aggiornata con la Direttiva 2018/410/UE. Il meccanismo   di tipo cap&trade ovvero fissa un tetto massimo complessivo alle emissioni consentite sul territorio europeo nei settori interessati (Cap) cui corrisponde un equivalente numero "quote" (1 ton di CO₂e = 1 quota) che possono essere acquistate/vendute su un apposito mercato (trade). L'EU ETS, in tutta Europa, interessa oltre 11.000 impianti industriali e circa 600 operatori aerei. In Italia sono disciplinati pi  di 1.200 soggetti che coprono circa il 40% delle emissioni di gas serra nazionali. Il Green Deal (pacchetto "fit for 55"), che sancisce l'obiettivo vincolante per la UE della neutralit  climatica entro il 2050 e fissa l'obiettivo di riduzione delle emissioni nette al 2030 del 55% rispetto al 1990, prevede anche di **reformare il mercato ETS estendendolo al trasporto su strada e agli edifici residenziali**. Anche questa disposizione   fortemente contrastata a causa dei timori per le ricadute sui consumatori, come per la tassa sulla CO₂.*

I settori attualmente coperti dal sistema ETS sono:

- Anidride carbonica (CO₂) derivante da: i) produzione di energia elettrica e di calore; ii) settori industriali ad alta intensit  energetica, comprese raffinerie di petrolio, acciaierie e produzione di ferro, metalli, alluminio, cemento, calce, vetro, ceramica, pasta di legno, carta, cartone, acidi e prodotti chimici organici su larga scala; iii) aviazione civile.
- Ossido di azoto (N₂O) derivante dalla produzione di acido nitrico, adipico, gliossilico, gliossale.
- Perfluorocarburi (PFC) derivanti dalla produzione di alluminio.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attivit  economiche in base alla loro sostenibilit  ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Ambiente e sviluppo economico: Politiche IPP

La **Politica Integrata dei Prodotti (IPP)** è parte integrante della strategia comunitaria per lo sviluppo sostenibile. Principio ispiratore della IPP è quello di trasformare il **valore ambientale in valore di mercato**, facendo sì che i così detti costi esterni ambientali siano riportati dentro il costo del prodotto e che il conseguente prezzo, a cui viene venduto il prodotto, sia il prezzo "giusto". L'obiettivo è ridurre l'impatto ambientale dei prodotti e dei servizi nell'arco dell'intero ciclo di vita attraverso la diffusione, il rafforzamento e l'integrazione all'interno dei processi economici, di metodologie e di strumenti, che, in un'ottica di miglioramento continuo, possano indirizzare la progettazione ecologica dei prodotti, stimolarne la domanda e l'offerta, **favorire la scelta informata dei consumatori** e prezzi che ne rispettino la compatibilità ambientale. Nella IPP sono presi in considerazione tutti gli strumenti di politica ambientale disponibili, ma **vengono privilegiati quelli di carattere volontario**.

I principali strumenti dell'IPP sono: **i) I Sistemi di Gestione Ambientale (SGA)**. I principali standard disponibili per l'implementazione e la certificazione di un SGA sono la Norma UNI EN ISO 14001:2004 e il Regolamento Comunitario 1221/2009 EMAS; **ii) Le etichette ambientali**. Sono marchi applicati direttamente su un prodotto o su un servizio e forniscono informazioni sulla sua performance ambientale complessiva, o su uno o più aspetti ambientali specifici. Secondo la norma UNI EN ISO 14020, le etichette ambientali di natura volontaria sono di tre tipi (*); **iii) Il Green Public Procurement (GPP)**. Il potenziale del GPP, quale strumento di politica economica ambientale, ha trovato riconoscimento a livello globale nel «target» 12.7 dell'obiettivo 12 della strategia Agenda 2030. L'Italia è dotata del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione» (PAN GPP) che definisce gli obiettivi, identifica le categorie di beni, servizi e lavori oggetto di intervento prioritario per i quali fissare i «**Criteri Ambientali Minimi**» (CAM). L'obbligo degli acquisti verdi è contenuto in diversi articoli del Codice dei Contratti (oggi D.Lgs. 36/2023). Di grande importanza per il settore dell'edilizia e delle costruzioni è il CAM edilizia (D.M. 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022). Le nuove disposizioni del CAM Edilizia si applicano a tutti gli affidamenti (congiunti o disgiunti) dei servizi di progettazione e lavori di esecuzione di interventi edilizi; è richiamato nella «Guida operativa per il rispetto del principio DNSH linee guida della Ragioneria Generale dello Stato nell'ambito delle procedura di attuazione del PNRR (circolare n. 33/2022)». La specializzazione nell'applicazione del CAM edilizia è un bocca professionale molto interessante; **iv) Il bilancio di sostenibilità ambientale o rendiconto di sostenibilità ambientale e in generale le informazioni non finanziarie**, per certi aspetti possono essere annoverati anche fra gli strumenti del IPP; di questi tratteremo nella seconda parte della Relazione.

(* Le etichette di Tipo I, richiedono la certificazione da parte di un organismo indipendente; sono sviluppate su basi scientifiche e prevedono il rispetto di vari limiti specifici, tra i quali consumi di energia e materiali, definiti per ciascuna tipologia di prodotto tenendo conto di tutto il suo ciclo di vita. Le Autodichiarazioni ambientali di Tipo II sono regolate dalla Norma ISO 14021 e si riferiscono al ciclo di vita dei materiali e sono relative a singole caratteristiche del prodotto, ad es.: il contenuto di materiale riciclato, la riciclabilità o la biodegradabilità del prodotto, l'assenza di sostanze dannose per l'ambiente, l'atossicità o la naturalità dei trattamenti di finitura, etc. Etichetta Ecologica di Tipo III: EPD - «Dichiarazione Ambientale di Prodotto», si basano sull'analisi del ciclo di vita (LCA) condotta secondo regole e requisiti definiti nelle PCR (Product Category Rules); riporta informazioni ambientali su un prodotto in base a parametri prestabiliti ed è sottoposta ad un controllo indipendente. L'EPD è indicata per prodotti e servizi lungo la filiera produttiva e, riferendosi a Norme ISO, è riconosciuta su tutto il mercato internazionale. Le etichette ambientali di tipo I e III, si basano sull'analisi del ciclo di vita dei prodotti (Life Cycle Assessment - LCA).



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Ambiente e sviluppo economico: Ruolo delle Istituzioni

*I segnali del deterioramento sono evidenti da oltre 50 anni; da allora (1972) la comunità internazionale, nell'intento di invertire la rotta, insegue una «transizione Ecologica» senza mettere in discussione la crescita perpetua ma cercando, semplicemente, di «adattare» il funzionamento dei sistemi economici, cercando compromessi, senza modificarne l'originaria struttura «lineare» che persegue una crescita, basata su prelievi, produzione, consumi e scarichi. Gli strumenti di politica ambientale, basati sull'autorità Nazionale, sono impotenti di fronte all'inquinamento transnazionale che investe «beni comuni globali» come nel caso del c.d. «buco dell'ozono» o del cambiamento climatico legato alle emissioni di gas ad effetto serra. Si pose la necessità di organizzare una politica globale dell'ambiente attraverso lo strumento delle Conferenze, utilizzato dagli Organismi internazionali per discutere su tematiche di rilievo globale e risolvere le vertenze con la stipula di convenzioni e si è formato un sistema giuridico internazionale nell'ambito del quale si sono affrontati i problemi di natura globale che minacciano l'equilibrio naturale del pianeta. Un ruolo di primaria importanza è stato svolto dall'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) attraverso le proprie articolazioni, le Agenzie e le Conferenze. Le Conferenze delle Nazioni Unite possono essere considerate le pietre miliari della politica ambientale e dell'evoluzione concettuale ed operativa dello sviluppo sostenibile a livello internazionale. La prima **Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente** si è svolta a **Stoccolma dal 5 al 16 giugno del 1972** con il titolo "l'Ambiente Umano": fu un evento storico che può essere considerato come **l'atto di nascita della politica ambientale internazionale** per la Transizione ecologica. Il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (**United Nations Environment Programme - UNEP**) è un Organo sussidiario dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite, istituito il 15 dicembre 1972, a seguito della **Conferenza di Stoccolma**. L'UNEP affrontò, come tema prioritario, quello dei cambiamenti climatici in collaborazione con l'**IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change** - gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico. La **seconda Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo** ("Summit della Terra"), si è svolta a **Rio de Janeiro nel 1992**. La sua importanza, fra l'altro è legata alla stipula della **Convenzione quadro UNFCCC** sui cambiamenti climatici (atto giuridicamente vincolante, attualmente in vigore, da cui discende lo strumento giuridico della «Conferenza delle Parti» (COP) che si deve svolgere ogni anno.*

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Ambiente e sviluppo economico: l'ONU verso l'Agenda 2030

- ❑ Nel 2000 in occasione di un summit dell'UNDP (United Nations Development Programme) di New York fu proposta La Dichiarazione delle Nazioni Unite, Millennium Development Goals (MDGs);
- ❑ Nel 2002 in occasione del World Summit on Sustainable Development - WSSD (Rio + 10) fu adottato il piano di attuazione del Vertice mondiale per uno sviluppo sostenibile (Johannesburg Plan of Implementation, JPOI);
- ❑ Nel 2010 si è svolta la riunione plenaria ad alto livello della 65ma sessione dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite, sugli obiettivi di sviluppo del millennio (MDGs);
- ❑ Nel 2012 si è tenuta a Rio de Janeiro la Conferenza delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile (UNCSD), denominata anche Rio+20. La Conferenza si è conclusa con il documento "The Future We Want" che avviò, fra l'altro, la definizione di nuovi Obiettivi globali per lo Sviluppo Sostenibile, e la creazione di un "Foro Politico di Alto livello" sugli obiettivi dello Sviluppo Sostenibile. Furono poste le basi che avrebbero portato alla definizione dell'attuale pilastro delle strategie di sostenibilità che è l'Agenda 2030.
- ❑ Nel 2015, In occasione del Summit dei Capi di Stato sullo Sviluppo Sostenibile del 25-27 settembre è stato adottato il documento «Trasformare il nostro mondo. L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile» la famosa Agenda 2030.



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Ambiente e Istituzioni: L'Agenda ONU 2030

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un grande programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità *sottoscritto dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU*. Essa ingloba n. 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDGs) articolati in 169 "target" che i Paesi firmatari si impegnano a raggiungere. Il processo di cambiamento verso il modello di sviluppo auspicato sarà monitorato attraverso il controllo di oltre 240 indicatori e ciascun Paese verrà giudicato, periodicamente, in sede ONU e dalle opinioni pubbliche nazionali e internazionali, in base all'avanzamento registrato dei suddetti parametri di monitoraggio. Ogni anno, gli Stati possono presentare lo stato di attuazione dei 17 SDGs nel proprio paese, attraverso l'elaborazione di *Rapporti Nazionali Volontari* (Voluntary National Reviews). L'Italia ha declinato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite nella Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), strutturata in cinque aree, le cosiddette "5P" dell'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership è stata approvata dal CIPE nel dicembre del 2017. Nel settembre del 2023 il documento di Strategia, aggiornato e revisionato al 2022, avendo ottenuto il parere favorevole della Conferenza Stato-Regioni, è stato approvato con Delibera CITE n. 1 del 18 settembre 2023. (ASviS - <https://asvis.it/rapporto-2023/>)



Per la prima volta, a livello internazionale, viene riconosciuta *l'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo*, non solo sul piano ambientale, ma anche su quello economico e sociale, e viene affermata la visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Ambiente e Istituzioni: Il contributo della Chiesa Cattolica: l'Enciclica Laudato si'

La Chiesa Cattolica è l'Istituzione che, più di ogni altra, ha dimostrato, nel corso dei due millenni della sua esistenza, di sapersi trasformare inserendosi nelle dinamiche evolutive della società e delle conoscenze scientifiche, passando da posizioni tradizionali e conservatrici a posizioni più avanzate e visionarie, con balzi che spesso hanno sorpreso e scavalcato le posizioni laiche. L'Enciclica Laudato si' è stata pubblicata nel 2015 (lo stesso anno di Agenda 2030) da Papa Francesco. L'«Enciclica ecologica» di Papa Francesco è un evento di importanza planetaria, dal punto di vista religioso, etico, sociale e politico. Laudato si' non è "solo" un'Enciclica sociale, ma una piattaforma di azione che punta a coinvolgere tutto il mondo cattolico verso precisi obiettivi con azioni concrete ed operative. In effetti ha dato un contributo cruciale allo sviluppo di una coscienza ecologica critica, soprattutto presso le giovani generazioni, che sta caratterizzando gli anni '20 del secondo millennio. Il nome deriva dal Cantico delle creature di San Francesco che loda il Signore per le sue meravigliose creature (Laudato si, mi Signore, cum tucte le creature tue). Come ha detto lo stesso Papa, non si tratta di un'Enciclica verde, ma di **un'Enciclica sociale, basata sull'ecologia integrale** che accomuna la denuncia dei mali di cui soffre l'umanità a quella dei mali di cui soffre la casa comune: la Terra.

Il giorno di San Francesco, 4 ottobre 2023, papa Francesco ha pubblicato l'esortazione apostolica **Laudate Deum**, https://www.vatican.va/content/francesco/it/apost_exhortations/documents/20231004-laudate-deum.html#70 un nuovo accorato appello per la cura della casa comune **di fronte all'accelerazione della crisi climatica**, un'esortazione che rivolge "a tutte le persone di buona volontà", ma in particolare ai rappresentanti dei 193 Paesi che a dicembre si sarebbero riuniti a Dubai per la COP 28.

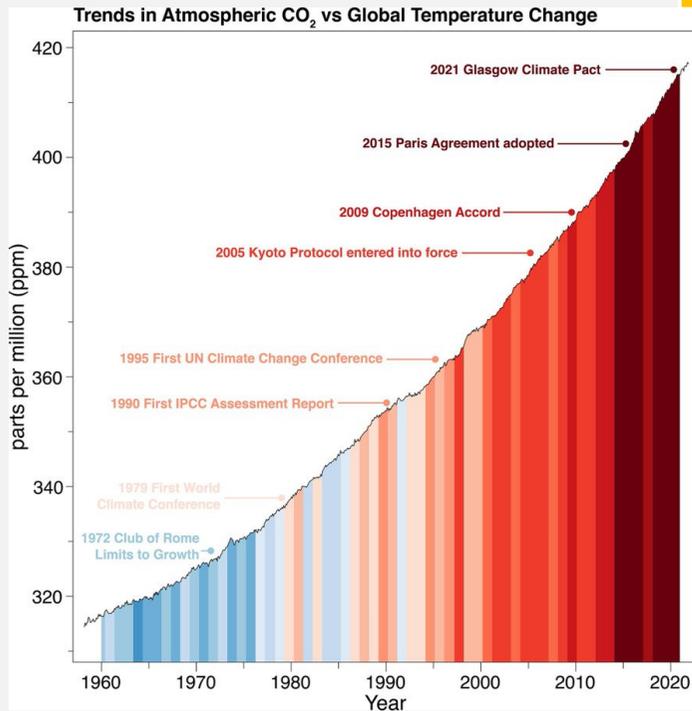


La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Economia, Ambiente: clima e transizione energetica

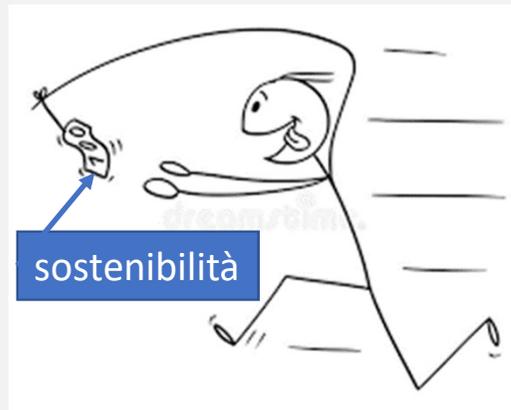


Dopo 50 anni di transizione ecologica, durante i quali si è molto discusso ma concretizzato meno di quanto necessario, i nodi stanno venendo al pettine. La Terra manda segnali inequivocabili e la scienza afferma che siamo alle soglie di una catastrofe socio economica ed ambientale: il tempo è scaduto e nei prossimi 10 anni ci sarà bisogno di una «rivoluzione»; le politiche ambientali e quelle per lo sviluppo economico (che da 50 anni si contrastano cercando compromessi per convivere) si dovranno saldare per realizzare la più grande trasformazione mai vista nella storia dell'umanità: il «Green Deal» per la transizione ecologica ed energetica.



Dum Romae consulitur Saguntum expugnatur

Le variazioni climatiche si stanno imponendo come uno dei maggiori pericoli ambientali per il futuro dell'umanità perché si tratta di un problema globale che minaccia tutta la terra e non solo alcuni paesi in aree isolate. La scienza ha dimostrato che la causa principale dei cambiamenti climatici sono le attività umane; infatti la crescita delle attività economiche, soprattutto di quelle industriali, avvenuta nel secolo scorso sta causando l'aumento della concentrazione dei c.d. "gas serra" (Greenhouse Gases - GHG) che, a sua volta, favorisce l'aumento del riscaldamento globale che produce le variazioni del clima. Secondo Nicholas Stern «le emissioni di gas serra rappresentano il maggiore fallimento del mercato mai verificatosi»



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Economia, Ambiente: clima e transizione energetica

La crisi attuale è conseguenza di un groviglio di fattori (crisi economica da pandemia, crisi ambientale, crisi energetica e rarefazione delle risorse non rinnovabili). Nelle prossime slides faremo un cenno sulla **questione climatica** a partire dagli sforzi della Comunità internazionale per ridurre le emissioni climalteranti fino alle più recenti evoluzioni delle modellazioni scientifiche, evidenziando le conseguenze economiche, **il rapporto con la transizione del sistema energetico** che dovrà essere decarbonizzato. La questione delle emissioni di GHG e del conseguente riscaldamento climatico presenta una serie di peculiari caratteristiche rispetto alle altre questioni di inquinamento che erano state affrontate precedentemente, sia a livello nazionale che internazionale. Queste caratteristiche la rendono particolarmente **difficile da affrontare con gli strumenti di cooperazione internazionale con i quali attuare strategie di command and controll**.

- Il bene interessato dagli effetti dell'agente inquinante è il clima della Terra, (attraverso l'atmosfera) che è un **“bene comune globale”** (global common) ma **non un bene pubblico «puro»**; infatti è caratterizzato dall'assenza di diritti di proprietà, dalla non escludibilità, ma **non dalla «non rivalità nel consumo»**; siamo in presenza di una **“esternalità reciproca”**;
- La CO₂, il principale dei GHG, è un elemento fondamentale del **“ciclo del carbonio”** il più importante ciclo bio geochimico che sottende gli equilibri della biosfera;
- La CO₂ come agente inquinante, è atipico, in quanto non produce un effetto fisico immediato e visibile (come altri agenti quali i metalli pesanti, la SO₂, l'ozono ecc.), e ci sono voluti 200 anni di emissioni per determinare un aumento percepibile della concentrazione nell'atmosfera e per avere la certezza che alla base del cambiamento climatico c'è proprio questo elemento;
- il cambiamento climatico è un fenomeno che potrebbe stravolgere ogni parametro di misurazione dei danni economici, e l'effetto complessivo, a livello planetario, potrebbe essere la risultante di valori positivi e valori negativi, distribuiti in modo diseguale sui vari territori;
- L'impossibilità, nel breve termine, di trovare soluzioni tecnologiche sostitutive, a costi paragonabili a quelli attuali, per lo svolgimento delle attività responsabili delle emissioni di GHG, ed in particolare per quelle responsabili delle emissioni di CO₂, nell'ambito degli attuali assetti dei sistemi economici e dei **relativi equilibri nel mercato dell'approvvigionamento energetico**;
- La questione delle emissioni di GHG, e di CO₂ in particolare, si intrecciano con le questioni dello sviluppo del commercio internazionale e della **“globalizzazione”**, determinando fenomeni di migrazione delle emissioni dai paesi che adottano la regolazione verso i paesi che non l'adottano, e differenza macroscopiche nelle condizioni di sviluppo fra i diversi Paesi.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



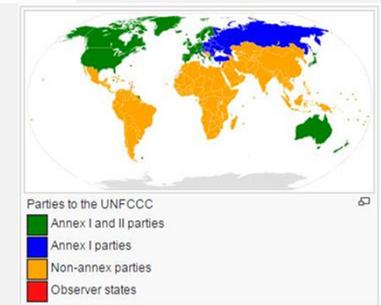
Economia, Ambiente: clima e transizione energetica

Fin dal 1988, l'UNEP e la WMO (L'organizzazione meteorologica mondiale), avevano istituito l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), un Organismo scientifico intergovernativo di carattere consultivo. Nel 1990, in occasione della seconda Conferenza Mondiale sul clima di Ginevra, l'IPCC pubblicò il suo primo rapporto sul clima, che confermò il legame con le attività umane ed in particolare con l'utilizzo dei combustibili fossili e la riduzione dei serbatoi di carbonio ovvero le foreste. Con la Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 si arrivò alla stipula della «Convenzione Quadro» United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) la cui base scientifica di riferimento fu il primo rapporto del IPCC del 1990.

La Convenzione è entrata in vigore ufficialmente il 21 marzo 1994 con la sottoscrizione di 160 Paesi (oggi comprende 196 Parti Contraenti); è tutt'ora vigente, e costituisce la base giuridica delle Conferenze annuali sul clima (COP). L'obiettivo ultimo della Convenzione UNFCCC è quello di "stabilizzare [...] le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera a un livello tale che escluda qualsiasi pericolosa interferenza delle attività umane sul sistema climatico. Tale livello deve essere raggiunto entro un periodo di tempo sufficiente per permettere agli ecosistemi di adattarsi naturalmente ai cambiamenti di clima e per garantire che la produzione alimentare non sia minacciata e lo sviluppo economico possa continuare ad un ritmo sostenibile".



I principi guida della UNFCCC sono: i) Responsabilità comuni ma differenziate; ii) Precauzione, temperato da "cost effectiveness"; iii) Diritto allo sviluppo dei Paesi poveri; iv) Sviluppo sostenibile. Dopo due anni e mezzo di negoziazioni, nella terza Conferenza delle Parti (COP3), riunita a Kyoto nel 1997, fu adottato il **Protocollo di Kyoto** che ha previsto impegni vincolanti di riduzione delle emissioni, ma, a causa del vincolo di conseguimento dell'adesione di paesi con 55% delle emissioni, è **entrato ufficialmente in vigore solo il 16 febbraio 2005 ed è arrivato a 192 Paesi firmatari**. Il Protocollo impegnò i Paesi industrializzati e quelli con economia in transizione a ridurre complessivamente del 5,2% rispetto ai valori del 1990, i livelli di emissione dei principali gas con effetto serra (GHG) prodotti da attività antropiche, nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012. Il paniere dei GHG considerato nel Protocollo include: l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄), il protossido di azoto (N₂O), i fluorocarburi idrati (HFC), i perfluorocarburi (PFC), l'esafluoruro di zolfo (SF₆). Tutti i GHG sono convertiti in unità equivalenti di anidride carbonica (CO₂e) attraverso fattori di conversione legati all'effetto serra (o potere riscaldante, global warming potential GWP) relativo a ciascun gas, con riferimento ad un orizzonte temporale di 100 anni.



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

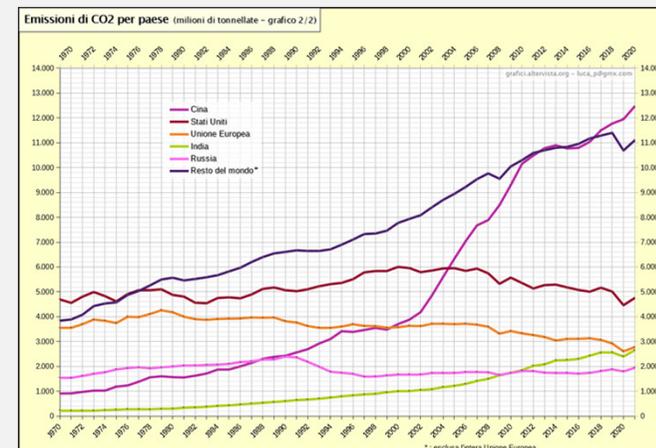
Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Economia, Ambiente: clima e transizione energetica

L'Italia ha ratificato il Protocollo di Kyoto nel 2002 (Legge 120/2002), impegnandosi a ridurre le proprie emissioni del 6,5% nel periodo 2008-2012 rispetto ai livelli del 1990 (quota assegnata in sede di distribuzione dell'8% a carico dell'EU). Tutti i paesi dell'Unione Europea, Italia inclusa, hanno raggiunto l'obiettivo stabilito per il periodo 2008-2012, ma il Protocollo di Kyoto è stato un quasi fallimento. Tra gli aspetti positivi si ricorda: i) l'applicazione di strumenti «basati sul mercato» quali i c.d. "meccanismi flessibili"; ii) l'imponente mole di informazioni che il complesso di attività di negoziazione, approfondimenti tecnici e studi scientifici ha prodotto e il conseguente avanzamento delle conoscenze sui complessi fenomeni che regolano il clima della Terra; iii) ha costituito un potente veicolo informativo presso l'opinione pubblica, a tutti i livelli sociali e in tutti gli angoli del pianeta creando un movimento d'opinione internazionale che ha avuto, ed avrà sempre più in futuro, grande influenza sulla parte politica coinvolta nelle attività di negoziazione.

Durante il periodo di riferimento del Protocollo di Kyoto (1990 - 2012) si è registrato un incremento delle emissioni annue di gas CHG da 32,8 a 47,9 Miliardi di tonnellate di CO₂e (+46,1%). Nello stesso periodo i 28 Paesi dell'UE hanno conseguito una riduzione delle emissioni di gas CHG (prodotte nel proprio territorio) del 17,5%, passando da 5,7 a 4,7 Miliardi di tonnellate di CO₂e. Le regole del Protocollo e le dinamiche del commercio internazionale hanno determinato il trasferimento delle emissioni fisiche dell'Europa verso i paesi emergenti non vincolati dal Protocollo, ma non i consumi indiretti di CO₂e incorporata nei beni importati da quei Paesi (*carbon leakage*). Con riferimento alla sola CO₂ proveniente dalla combustione dei fossili per la produzione di energia e dai processi industriali (il 65% delle emissioni di gas GHG), sia Stati Uniti che Europa hanno diminuito le proprie emissioni di CO₂, rispettivamente del 10,6% e del 2,2% mentre i Paesi emergenti hanno incrementato le emissioni in modo impetuoso. Se si valutano i risultati del Protocollo di Kyoto in rapporto all'obiettivo fondamentale della Convenzione UNFCCC, e cioè stabilizzare le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera, i dati sull'andamento della concentrazione di CO₂ nell'atmosfera sanciscono un completo fallimento. (da 378 ppm del 2004 a 393 ppm nel 2012, e oggi circa 420 ppm)



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Economia, Ambiente: clima e transizione energetica

La COP 21: l'accordo di Parigi

La Conferenza delle Parti COP 21 (2015) aveva l'obiettivo di sancire un accordo per il post-Kyoto dal 2020 in poi e rilanciare l'iter di implementazione della Convenzione Quadro UNFCCC. Si raggiunse un accordo che è entrato in vigore a novembre del 2016, quando si sono verificate le solite condizioni: ratifica di almeno 55 Paesi che contribuiscono per almeno il 55% delle emissioni. L'Accordo ha introdotto un nuovo modello di governance per la Convenzione UNFCCC e una diversa interpretazione del principio di "responsabilità comuni ma differenziate", con l'introduzione della nozione di "particolari circostanze nazionali". Si conferma l'obiettivo di «mantenere l'incremento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e di mettere in atto gli sforzi necessari per limitarlo a 1,5°C al di sopra dei livelli pre-industriali». Si abbandona il metodo di riduzioni obbligatorie e si adottano due principali strumenti:

- **Nationally Determined Contributions (NDCs)**, ovvero impegni volontari di contribuzione alla riduzione delle emissioni decisi dai Paesi;
- **Loss and Damage**, un meccanismo di rimborso per le perdite e i danni ai Paesi colpiti da eventi climatici straordinari.

La COP 26 di Glasgow: entra in vigore dell'Accordo di Parigi e si muove la Finanza privata

La COP 26 (2021) doveva sancire l'entrata in vigore dell'Accordo di Parigi del 2015; si è conclusa con la firma del "Glasgow Climate Pact" un accordo contenente l'impegno a mantenere il riscaldamento globale sotto 1,5 gradi di aumento rispetto ai livelli pre-industriali come opzione base (l'aumento già registrato è di 1,1°C); l'eventualità di +2°C è considerata soltanto come Piano B, ribaltando l'impostazione dell'accordo di Parigi del 2015 che metteva come obiettivo principale i +2°C, e considerava 1,5°C come una possibilità ottimistica. Il documento fissa anche l'obiettivo minimo di decarbonizzazione per tutti gli stati firmatari: un taglio del 45% delle emissioni di anidride carbonica al 2030 rispetto al 2010, e zero emissioni nette intorno alla metà del secolo. **Con la COP 26 entra in scena il gigante della finanza privata, con la presentazione del Glasgow Financial Alliance for Net Zero (Gfanz), una coalizione di oltre 450 banche, assicuratori e gestori patrimoniali di 45 Paesi con portafoglio assets da 130 mila miliardi di dollari (il 40% dei capitali finanziari mondiali) in cui i gestori concorrono per circa 57 mila miliardi di dollari, le banche per 63 mila miliardi di dollari e fondi pensione per 10 mila miliardi di dollari.**

La sfida della neutralità climatica non è più materia esclusiva di accordi governativi internazionali, difficili, lenti e macchinosi, ma passa anche attraverso il coinvolgimento di soggetti pubblici e privati che, cogliendo le **opportunità dei rendimenti finanziari positivi** e investendo sulla transizione energetica ed ecologica, potranno dare un contributo importante nella transizione che ci attende.

La COP 28 di Dubai (2023), che fu maliziosamente paragonata ad una convention di vegani dentro una macelleria, nella dichiarazione finale, sorprendentemente, contiene il richiamo ad affrontare la causa principale della crisi climatica e invita i Paesi ad "abbandonare i combustibili fossili nei sistemi energetici, in modo giusto, ordinato ed equo, accelerando l'azione in questo decennio critico, in modo da raggiungere lo zero netto entro il 2050, in linea con la scienza». L'accordo invia un segnale forte alle industrie e agli investitori: il tempo sta per scadere anche per il petrolio e il gas, così come per il carbone.

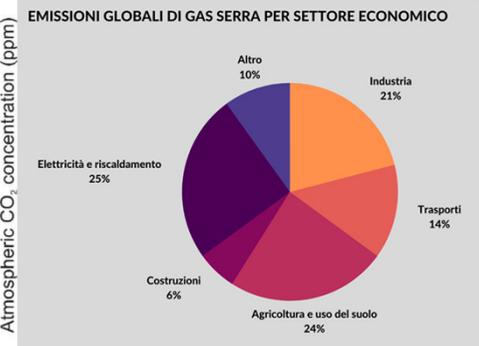
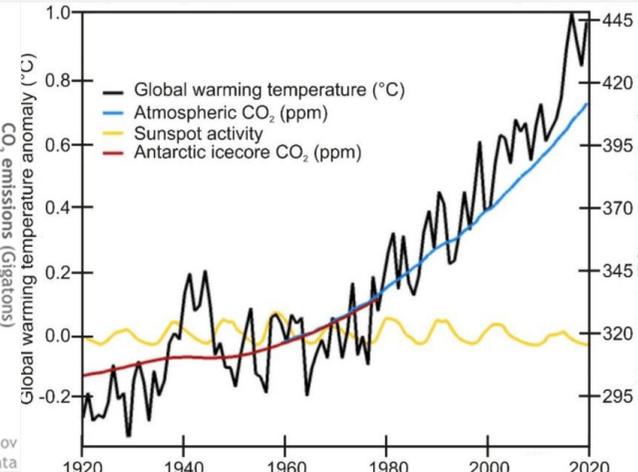
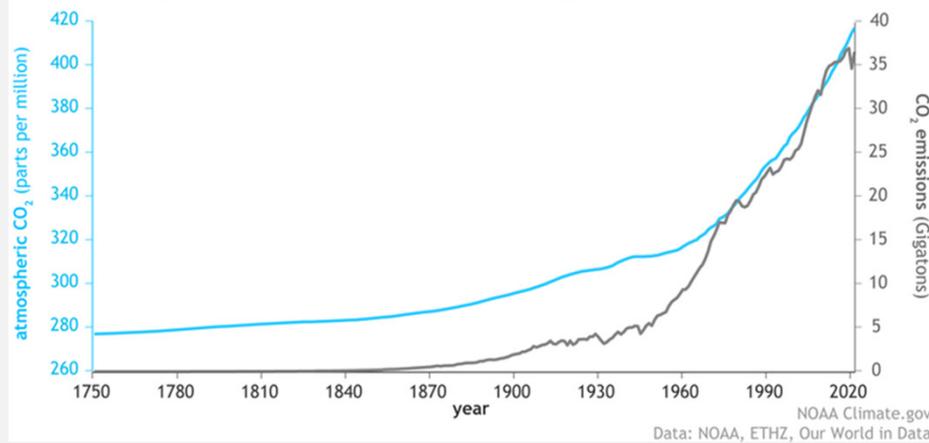
La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Effetto serra: dalle prime intuizioni ai rapporti IPCC

Atmospheric carbon dioxide amounts and annual emissions (1750-2021)



Le prime intuizioni sul fenomeno dell'effetto serra risalgono agli anni venti del XIX secolo, quando il fisico - matematico francese Joseph Fourier, studiando il bilancio termico fra radiazione solare incidente sulla terra e radiazione infrarossa (calore) che la Terra riflette nello spazio, concluse che il Pianeta era di 30°C più caldo di quanto risultava dai calcoli perché, evidentemente, qualcosa intrappola la radiazione infrarossa: era l'effetto serra. Solo nel 1861 il fisico irlandese John Tyndall comprese che alcuni dei gas che compongono l'atmosfera, fra cui la CO₂ ed il vapore acqueo, erano i responsabili di questo effetto. Il chimico svedese Svante Arrhenius, per primo, mise in luce il rapporto quantitativo fra la concentrazione di CO₂ nell'atmosfera e l'incremento di temperatura.

Sin dalla sua istituzione, i rapporti dell'IPCC hanno contribuito alla definizione delle politiche climatiche internazionali. In ogni Paese è presente un «Focal Point IPCC» che coordina le attività in sede locale. In Italia l'attività di Focal Point IPCC è svolta dal 2015 dal Dott. Antonio Navarra presso il Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC). IPCC, dal 1990 ad oggi, ha prodotto n. 6 rapporti di valutazione oltre ad un rapporto speciale sul riscaldamento globale a 1,5 °C, nel 2018, in relazione alle decisioni della COP 21 di Parigi.

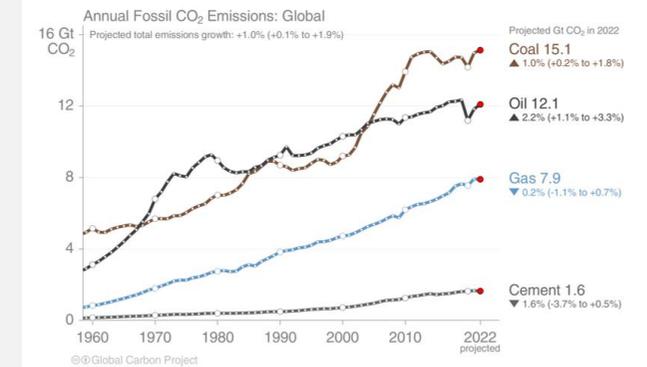
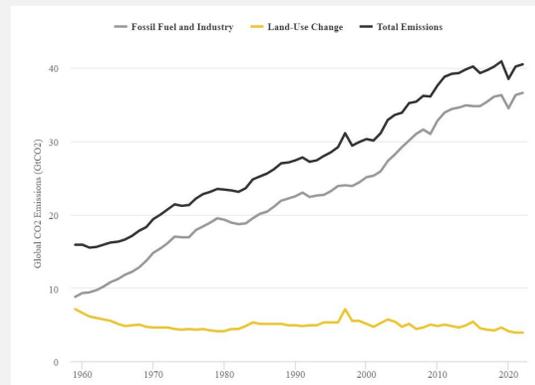
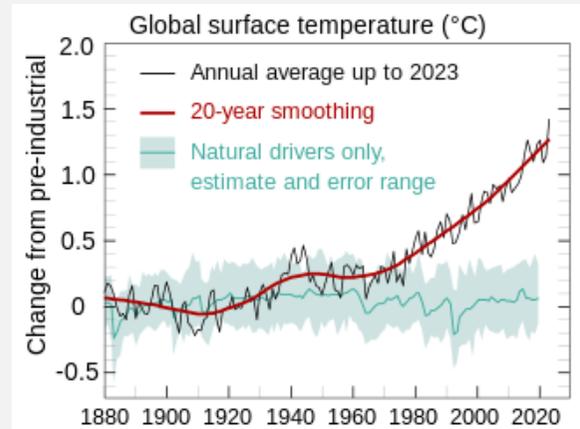
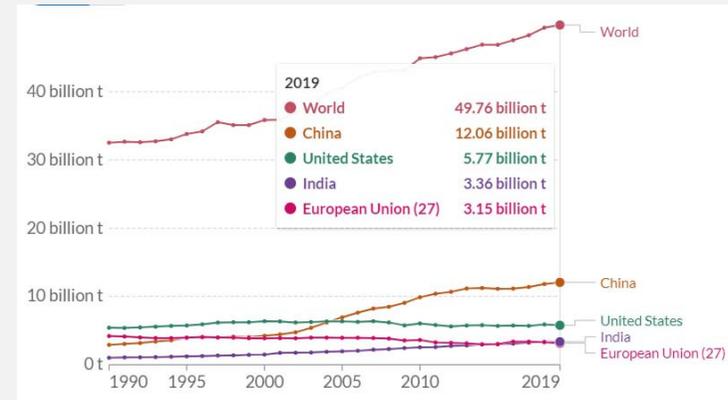
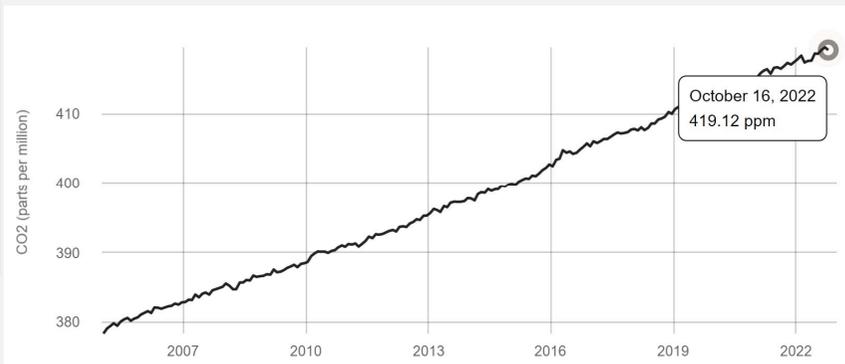
Il 2023 è stato l'anno più caldo di sempre: per 12 mesi consecutivi è stato registrato un riscaldamento globale di 1,5°C sopra i livelli preindustriali

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Effetto serra: dalle prime intuizioni ai rapporti IPCC

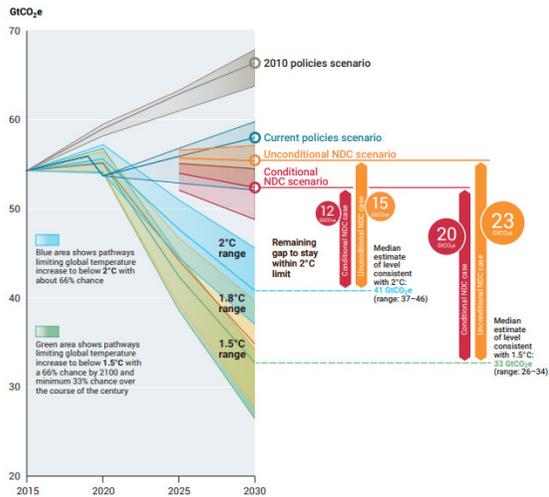


La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Cambiamento climatico: il VI Rapporto dell'IPCC



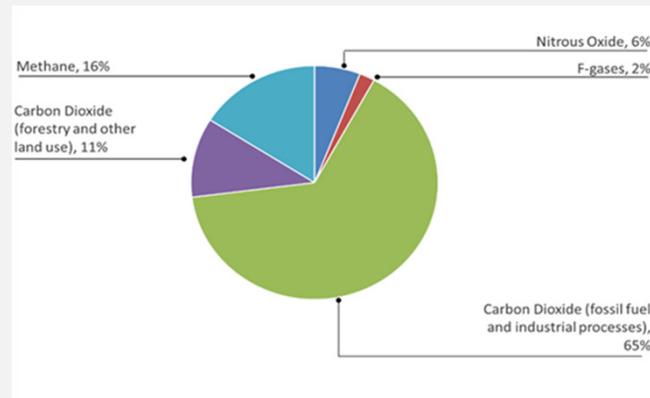
La CO₂ costituisce il 76% del totale dei gas GHG di origine antropica:

- il 65% proviene dalla combustione delle fonti energetiche fossili e dalle reazioni chimiche dei processi industriali, principalmente del cemento e dell'acciaio (per ogni tonnellata prodotta, si formano 1,8 tonnellate di CO₂ nel caso dell'acciaio e 1,0 tonnellata di CO₂ nel caso del cemento);
- l'11% è dovuto alla deforestazione e all'utilizzo del suolo per fini agricoli o di edificazione.

La restante parte dei GHG è così distribuita:

- 16% metano proveniente dalle attività agricole e zootecniche, dalla gestione dei rifiuti, dal consumo energetico;
- 6% ossido di azoto principalmente dovuto all'utilizzo di fertilizzanti in agricoltura;
- 2% sono i gas da Fluoro.

Il sesto Rapporto IPCC AR6, costituisce la più esaustiva e aggiornata rassegna della conoscenza scientifica sui cambiamenti climatici per i governi, la comunità scientifica internazionale e l'opinione pubblica mondiale; è articolato su tre volumi frutto dei contributi di tre Gruppi di Lavoro tematici (WG) e da un "Report di sintesi". Il primo volume (WG I) dal titolo «Cambiamenti climatici 2021: le basi della scienza fisica», afferma che la temperatura superficiale globale nel periodo 2001-2020 è stata di 0,99°C superiore a quella del periodo 1850-1900, ed è stata più alta di 1,09°C nel periodo 2011-2020 rispetto al periodo 1850-1900, con aumenti maggiori sulla terraferma (1,59°C) rispetto all'oceano (0,88°C). Il secondo volume (WG II) dal titolo «Cambiamenti climatici 2022: impatti, adattamento e vulnerabilità» Sviluppa una metodologia di valutazione della vulnerabilità e dei rischi futuri basata su differenti scenari (definiti anche "percorsi" - pathways) di sviluppo socioeconomico, gli «Shared Socioeconomic Pathways - SSP»; viene dimostrato che il successo dell'adattamento è strettamente legato al livello di mitigazione e alla misura in cui saranno raggiunti gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs Agenda 2030) fornisce un quadro specifico per l'Europa e il Mediterraneo che presentano particolari criticità (hot spot). Il terzo volume (WGIII) affronta gli aspetti della mitigazione, da quelli più strettamente economici a quelli politici e sociali, includendo un capitolo dedicato all'innovazione e al progresso tecnologico verso la decarbonizzazione. Il rapporto evidenzia che i benefici, anche economici, di un'azione globale finalizzata alla riduzione di emissioni sono maggiori dei costi che quest'azione comporta (1% del PIL globale). L'accelerazione della cooperazione finanziaria a livello internazionale è fondamentale per assicurare una transizione equa verso economie a basso contenuto di carbonio.



il 9 aprile 2024 la Corte europea dei diritti umani (Cedu) di Strasburgo in una sentenza che è stata definita "storica" ha messo nero su bianco che i governi che non adottano le misure necessarie rispetto agli impegni che loro stessi hanno sottoscritto in sede di convenzioni internazionale in materia di contrasto al cambiamento climatico generano un rischio per la salute dei cittadini.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Economia, ambiente, clima: il groviglio della Transizione

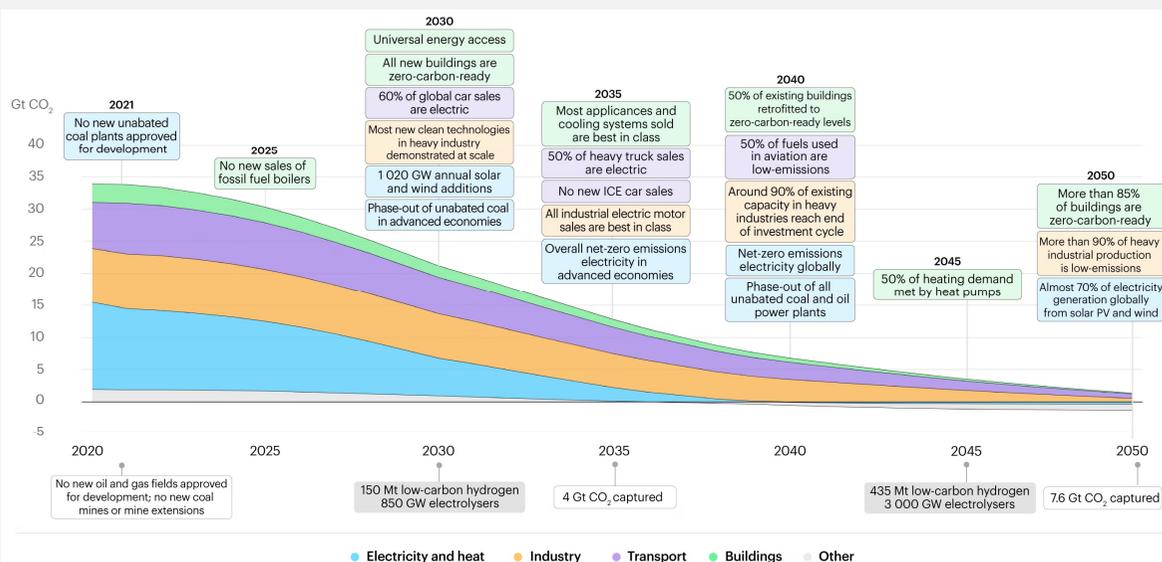
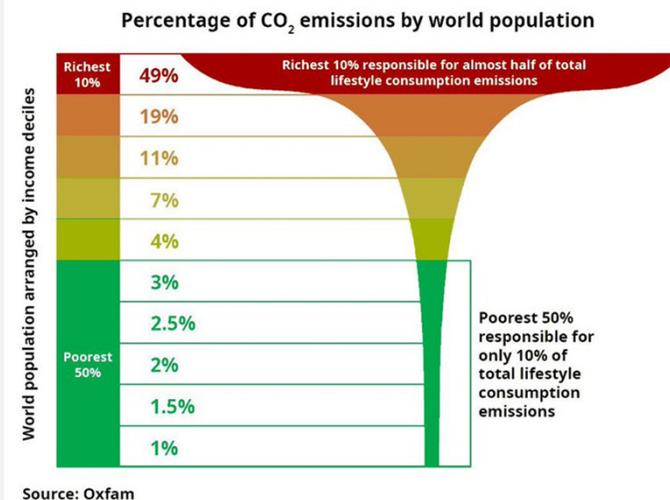


Figure 1: Global income deciles and associated lifestyle consumption emissions



Per limitare il riscaldamento a circa 1,5°C è necessario che le emissioni globali di gas serra raggiungano il loro picco massimo, al più tardi, entro il 2025, e poi, entro il 2030, siano ridotte del 43% rispetto ai livelli del 2019; che il metano sia ridotto di circa un terzo (34%) nello stesso periodo; che si raggiunga «zero emissioni nette di anidride carbonica» nei primi anni 2050. La rimozione dell'anidride carbonica è inevitabile per controbilanciare le emissioni difficili da eliminare (aviazione, agricoltura, processi industriali per acciaio, cemento, plastica). L'Emissions Gap Report valuta la differenza che intercorre tra le emissioni stimate e i livelli di emissioni conseguenti ai NDCs secondo gli Accordi di Parigi, che mirano a mantenere il riscaldamento globale sotto i 2°C. Gli NDCs attuali ridurrebbero i gas serra a fine decennio di appena il 5-10%, mentre serve una sforbiciata almeno del 30-45%.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Economia, ambiente, clima: il groviglio della Transizione

Nel 2021, l'iea (International Energy Agency) ha pubblicato il suo *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector* (<https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>), che definisce il percorso affinché il settore energetico globale raggiunga emissioni nette zero entro il 2050. Il percorso descritto rimane stretto ma ancora realizzabile. L'elettricità diventa il nuovo perno del sistema energetico globale, che, entro il 2050, coprirà più della metà del consumo finale totale e due terzi dell'energia utile. L'aumento delle forniture di energia pulita è integrato nello Scenario NZE da misure per il risparmio energetico. I miglioramenti *dell'intensità energetica del PIL* fino al 2030 dovranno essere quasi tre volte più rapidi rispetto all'ultimo decennio.

Lo scenario NZE richiede un forte aumento degli investimenti che dovranno passare dal 2% del PIL globale all'anno tra il 2017 e il 2021, fino al 4% entro il 2030. *Ci sarà il problema della capacità delle filiere produttive*. La capacità di produzione di batterie per veicoli elettrici annunciata per il 2030 è inferiore del 15% rispetto al livello di domanda di batterie secondo lo scenario NZE nello stesso anno; mentre le espansioni annunciate della capacità di produzione di pannelli solari fotovoltaici sarebbero sostanzialmente sufficienti per raggiungere il livello di implementazione previsto nello scenario NZE, se vengono consegnati in tempo. La capacità produttiva degli elettrolizzatori, supponendo la piena implementazione di tutte le espansioni della capacità annunciate, potrebbe raggiungere i 380 GW entro il 2030, che è ancora poco più della metà del fabbisogno del 2030 nello scenario NZE. Sono molte le aree in cui i progressi sono ben al di sotto di quanto previsto nello Scenario NZE. Sarà necessario che la politica faccia molto di più per fornire segnali dal lato della domanda per sviluppare l'intera filiera della transizione, per garantire che le filiere siano diversificate e resilienti e per promuovere la crescita coordinata delle diverse parti dei particolari filiere.

Molte riserve sono state avanzate sulla reale fattibilità (in termini fisici prima che economici) della drastica riduzione delle emissioni di CO2 nei prossimi 10 - 30 anni. Secondo lo scienziato *Vaclav Smil («Come funziona davvero il mondo. Energia, cibo, ambiente, materie prime: le risposte della scienza» Giulio Einaudi Editore S.p.A. Torino 2021)*, i 4 pilastri della civiltà moderna e sono il *cemento, l'acciaio, la plastica e l'ammoniaca*. Nel 2019 il mondo ha consumato circa 4,5 miliardi di tonnellate di cemento, 1,8 miliardi di tonnellate di acciaio, 370 milioni di tonnellate di plastica e 150 milioni di tonnellate di ammoniaca (*). La produzione di massa di questi materiali dipende pesantemente dalla combustione dei combustibili fossili (che forniscono anche le materie prime per la produzione della plastica e la sintesi dell'ammoniaca), *assorbe il 17% della fornitura di energia primaria del pianeta ed è responsabile del 25% di tutte le emissioni di CO2 dovute alla combustione di combustibili fossili*. Anche in presenza di diverse proposte tecnologiche innovative in fase di studio, ci vorrebbero decenni per sostituire le tecnologie attuali consolidate che consentono i prezzi accessibili attuali. Questi settori dovrebbero eliminare la loro dipendenza dai fossili entro il 2050, tenuto conto delle aspettative di quei 5 miliardi di persone che oggi vivono nei Paesi a basso reddito in corso di modernizzazione che hanno bisogno enormi quantità di infrastrutture, cibo, consumi di materiale plastico.

(*) Il processo «Haber – Bosch» di sintesi dell'ammoniaca, dal 1913, è alla base della produzione dei fertilizzanti azotati che hanno reso possibile la rivoluzione verde senza la quale sarebbe impossibile sfamare la metà della popolazione attuale.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Economia, ambiente, clima: carbon budget e stranded assets

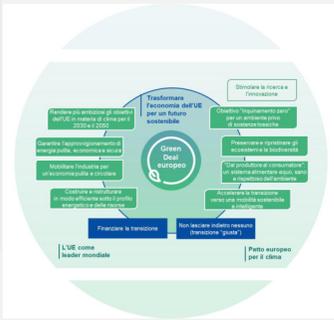
Il «**carbon budget**» indica la quantità cumulativa netta di CO₂ di origine antropica che l'umanità può emettere per limitare il riscaldamento globale ad un dato livello con una data probabilità. L'IPCC fornisce una panoramica completa delle stime di carbon budget rimanente per diversi scenari: a seconda delle ipotesi, il budget di carbonio rimanente varia da un minimo di 83 GtCO₂ - per una probabilità dell'83% di mantenere il riscaldamento entro 1,5°C - a un massimo di 2.300 GtCO₂ - per una probabilità del 17% di mantenere il riscaldamento entro i 2°C. Gli **stranded assets** rappresentano l'insieme delle infrastrutture del mondo fossile, come pozzi petroliferi, miniere di carbone, gasdotti, ossia i principali investimenti legati all'economia del carbonio e destinati a perdere valore nei prossimi anni. Una prima macro criticità emerge dal confronto fra i dati del «carbon budget» e la quantità di CO₂ contenuta nelle riserve di petrolio, gas e carbone che gli Stati e i grandi colossi aziendali del settore si sono già garantiti, cioè tutte le fonti che vengono già sfruttate o sono state destinate allo sfruttamento. Pur nella grande incertezza che caratterizza queste stime, la quantità totale di CO₂ che contengono queste **riserve**, secondo un report globale prodotto da Carbon Tracker e Global Energy Monitor sarebbe dell'ordine di **3.500 GtCO₂**, ossia circa 1,5 volte la quantità massima che l'obiettivo dei 2°C sarebbe in grado di sopportare con la minima probabilità del 17% e addirittura oltre 12,7 volte quella ammissibile per l'obiettivo 1,5°C. **Vi è quindi una discrepanza allarmante** tra l'obiettivo 1,5°C lontano da 2°C, adottato dalla comunità internazionale, e il comportamento reale di Stati e imprese nelle politiche energetiche. Da qui il rischio degli «stranded assets». In termini concreti è stato stimato che, se l'obiettivo dei 2°C venisse raggiunto, le principali aziende energetiche potrebbero perdere tra il 40 e il 60% del proprio valore in borsa. Ma c'è chi, come Jeremy Rifkin (*Un Green New Deal Globale - Mondadori 2019*), sostiene che la corsa a sganciarsi dagli «stranded assets» nei combustibili fossili sia già partita e che essa è indipendente dai vincoli del clima. La questione della «**bolla del carbonio**» non sarebbe legata agli obiettivi dei Governi in materia di emissioni, bensì a una **rivoluzione tecnologica in corso** che prescinde dal fatto che i produttori di combustibili fossili si astengono dall'adottare politiche di mitigazione del clima. La crescita della domanda globale di combustibili fossili sta già rallentando; il problema è se, all'attuale ritmo di diffusione delle tecnologie a basse emissioni di carbonio, i combustibili fossili siano destinati a diventare «stranded assets», con il rischio che la bolla di carbonio, se non deflazionata in anticipo, potrebbe provocare una perdita della ricchezza globale stimata tra 1.000 e 4.000 miliardi di dollari, paragonabile a quella che ha scatenato la crisi finanziaria del 2007, con enormi conseguenze economiche e geopolitiche. Sarà **la risposta del settore finanziario** a determinare se ci sarà l'esplosione della bolla del carbonio ed una crisi simile a quella del 2007 o se sarà possibile un «atterraggio morbido». Certamente le tensioni sui prezzi al consumo dell'energia in Europa (principalmente gas naturale ed energia elettrica) registrati durante l'anno 2021, ai quali si è addebitato almeno il 60% dell'impennata inflattiva nello stesso periodo, sono un segnale da tenere in grande considerazione nel disegnare le regole dei mercati in tempi di transizione.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Il «Green Deal» europeo: politica economica integrata



Di fronte alle sfide di cui si è detto e tenuto conto delle difficoltà dei primi 50 anni di transizione, si impone urgente la ricerca di **nuove strategie che innestino le questioni dell'inquinamento e della tutela delle risorse naturali all'interno del DNA dei sistemi economici**, nel momento della formazione delle scelte di consumo che, come dice la teoria, sono basate sulla valutazione dell'utilità mediante i prezzi misurati con la moneta. Detto con un'immagine, si dovrà passare da una economia "modellata" con le tecniche coercitive usate per ottenere i Bonsai ad una economia OGM (geneticamente modificata) che si deve sviluppare "naturalmente" in armonia con l'ambiente.



Bisogna prendere atto che ciò che deve essere affrontato non è uno degli aspetti che compongono il sistema ma la sua base di sostegno, le fondamenta, ovvero **la base energetica con le relative infrastrutture consolidatasi negli ultimi 250 anni sulla base di una eccezionale disponibilità di energia proveniente da un'altra era (da uno stock e non dai flussi)**: la transizione ecologica, di cui tutti ormai siamo convinti fautori, non può prescindere dalla **transizione energetica**, se, come declamato da tutti, non si debba ammettere un arretramento della qualità della vita allo stesso livello che aveva ai tempi in cui l'energia era fornita dagli animali e dalla legna dei boschi. Siamo in presenza di problemi che non possono essere "risolti" cercando di continuare a consumare risorse non rinnovabili, che a lungo termine diventeranno troppo costose. La sola possibilità che resta è quella di uno **sviluppo «effettivamente» sostenibile basato, quindi, su risorse che non sono destinate all'esaurimento**, cioè, risorse rinnovabili. L'Europa intende porsi all'avanguardia di questo processo.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Il «Green Deal» europeo: politica economica integrata

Nel dicembre 2019 la nuova Commissione ha presentato l'**European Green Deal** (Green Deal europeo) quale parte integrante della strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Il Green Deal europeo traccia una strategia generale di crescita (un piano di sviluppo economico) che si muove all'interno del quadro degli obiettivi di sviluppo sostenibile di Agenda 2030 e punta a fare dell'Europa il primo Continente a impatto climatico zero entro il 2050 e, nello stesso tempo, a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE e a tutelare la salute e il benessere dei cittadini.

Il Green Deal europeo è stato concepito come un programma per una nuova **crescita economica sostenibile**; esso realizza (finalmente) la saldatura fra la "politica economica" e la "politica ambientale": una nuova **politica integrata (economica ed ambientale)** che sarà la protagonista dei prossimi anni, e dovrà essere sostenuta da una "programmazione economica per la transizione ecologica" che, in 10 anni, dovrebbe trasformare l'economia e realizzare la transizione ecologica, utilizzando tutte le leve disponibili.

I contenuti essenziali del Green Deal europeo, sono stati raggruppati nelle otto aree strategiche di azione: 1) obiettivi climatici; 2) Energia; 3) Economia circolare; 4) Efficienza energetica edilizia; 5) mobilità sostenibile; 6) Cibo e agricoltura; 7) ecosistema e biodiversità; 8) Inquinamento. Viene evidenziata l'integrazione in tutte le politiche UE attraverso il «Programma InvestEU», la funzione strategica della Finanza e della questione sociale.

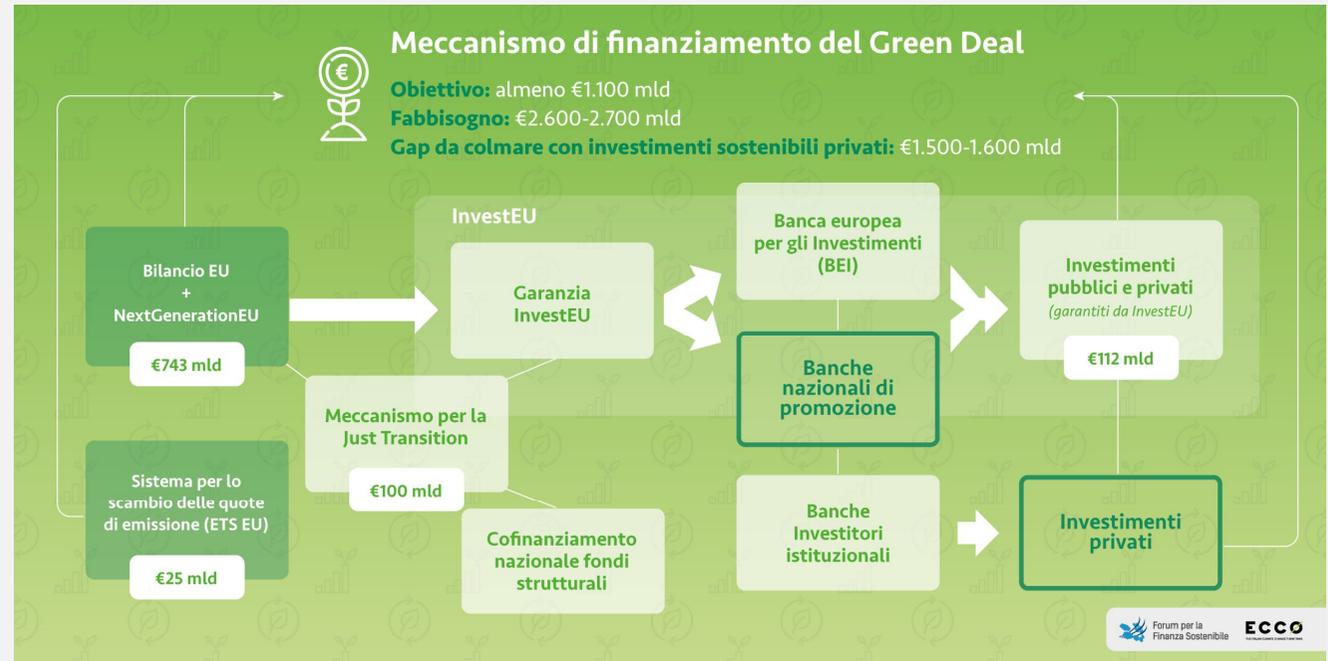
La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Il «Green Deal» europeo: politica economica integrata

Il Green Deal europeo, nato per attuare gli impegni di “Agenda 2030”, è stato messo subito alla prova dallo scoppio della **pandemia da Covid-19** avvenuto solo due mesi dopo il suo lancio ufficiale. Dopo due anni di restrizioni e con la ripresa soffocata dalla guerra, non siamo in grado di immaginare scenari economici del dopo pandemia, ma è certo che ci sarà una profonda frattura fra “prima” e “dopo” nell’assetto dei sistemi economici e delle relative relazioni di tutto il mondo. L’UE ha reagito alla gravissima crisi economica varando il più importante Piano di aiuti economici all’economia mai visto prima: **NextGenerationEU (NGEU)** e ha legato gli obiettivi di questo grande Piano al Green Deal europeo che nei Piani nazionali di ripresa e resilienza (PNRR) si traduce già in un minimo del 37% delle risorse richieste.



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Il «Green Deal» europeo: area 1 – obiettivi climatici, pacchetto «Fit-for-55»

La “*Climate Law Europea*” (Regolamento UE 2021/1119 del 30 giugno 2021) sancisce l’obiettivo della *neutralità climatica entro il 2050*, vincolante a livello UE, e fissa al *55%, rispetto al 1990, l’obiettivo di riduzione delle emissioni nette al 2030*. Per realizzare gli ambiziosi obiettivi sul clima, nel luglio del 2021, è stato varato un pacchetto di 13 proposte normative interconnesse di cui 8 aggiornano, rafforzandoli, provvedimenti esistenti e 5 ne propongono di nuovi, pubblicizzato con il nome “*Fit-for-55*”. Lo scopo del pacchetto “*Fit-for-55*” è quello di allineare il quadro di obiettivi e misure clima-energia al nuovo target del 55% di riduzione e realizzare le necessarie trasformazioni di numerose aree politiche e settori economici: *clima, energia e combustibili, trasporti, edilizia, uso del suolo e silvicoltura*. Fra le azioni più significative vi sono: i) definire nuovi target per fonti rinnovabili ed efficienza energetica; ii) introdurre la Carbon Border Adjustment Mechanism, *una carbon tax alla frontiera* per i settori ad alte emissioni; iii) *reformare il mercato ETS-EU*, in particolare, per estenderlo ai settori del trasporto su strada e agli edifici; iv) fissare standard sulle emissioni delle nuove auto (solo auto a zero emissioni dal 2035); v) introdurre un’imposizione fiscale più coerente con gli obiettivi climatici.

Alla fine del 2023, l’insieme di regolamenti e direttive volte al raggiungimento degli obiettivi climatici dell’UE al 2030, noto come pacchetto legislativo «Fit for 55» è diventato giuridicamente vincolante nelle sue componenti essenziali. L’attuazione della legislazione “Pronti per il 55%” passa agli Stati membri che dovranno integrarla nei *piani nazionali per l’energia e il clima (PNIEC)*. Vi sono compresi provvedimenti che hanno fatto molto discutere e sollevato forti opposizioni per il rischio di conseguenze sociali quali la povertà energetica per aumenti dei prezzi dell’energia per usi basilari, i costi per l’adeguamento delle classi energetiche delle case, ecc.

I piani nazionali integrati per l’energia e il clima (PNIEC) sono stati introdotti dal regolamento sulla governance dell’Unione dell’energia e dell’azione per il clima (UE) 2018/1999, in vigore dal 24 dicembre 2018. I PNIEC rappresentano il principale strumento di pianificazione politica strategica che consente agli Stati membri di descrivere come raggiungeranno gli obiettivi e i traguardi fissati nell’ambito dell’Unione dell’energia per raggiungere la neutralità climatica e la resilienza entro il 2050. Il Governo italiano ha presentato la nuova bozza di PNIEC alla Commissione europea il 19 luglio 2023 e il successivo 18 dicembre la stessa Commissione ha pubblicato la sua valutazione a livello europeo dei progetti di PNIEC aggiornati. Ora il Governo italiano, come i Governi di tutti i Paesi europei, ha tempo fino al 30 giugno 2024 per modificare le bozze dei PNIEC alla luce delle raccomandazioni formulate dalla Commissione e presentare la versione definitiva.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Il «Green Deal» europeo: area 2 energia il piano REPowerEU

In risposta alle difficoltà e alle perturbazioni del mercato energetico mondiale causate dall'invasione russa dell'Ucraina, la Commissione europea ha presentato il piano REPowerEU. Per: i) risparmiare energia; ii) produrre energia pulita; iii) diversificare l'approvvigionamento energetico. Le misure a medio termine comprendono: i) Nuovi piani REPowerEU nazionali ; ii) Rafforzamento della decarbonizzazione industriale; iii) Aumento dal 40% al 45% dell'obiettivo europeo per le energie rinnovabili per il 2030; iv) Nuove proposte dell'UE per garantire l'accesso dell'industria alle materie prime critiche; v) Maggiore ambizione in materia di risparmio energetico con l'innalzamento dal 9% al 13% dell'obiettivo dell'UE in materia di efficienza per il 2030. Il Piano stima necessari investimenti supplementari pari a 210 miliardi di euro entro il 2027; lo strumento principale di finanziamento è costituito dal dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF) per cui gli Stati membri dovranno aggiungere un capitolo REPowerEU ai loro piani di ripresa e resilienza per orientare gli investimenti verso le priorità del piano e attuare le riforme necessarie. Ma sono previste anche altre fonti del bilancio comunitario.

Il «Green Deal» europeo: area 3 Industria, economia circolare

Parte integrante del Green Deal europeo è il «nuovo Piano d'azione per l'economia circolare, per un'Europa più pulita e più competitiva» (Comunicazione COM(2020) 98 final del 11/3/2020 e relazione definitiva adottata il 27 gennaio 2021). Il Piano include regole per progettare i prodotti con un maggiore impiego di materie prime riciclate, prodotti più duraturi, più facili da riutilizzare, riparare e riciclare. Gli interventi si concentreranno in particolare sui settori ad alta intensità di risorse: il tessile, l'edilizia, l'elettronica e le materie plastiche. Una politica dei prodotti sostenibili ha inoltre il potenziale di ridurre in modo significativo i rifiuti e l'accesso alle risorse e costituisce inoltre una questione di sicurezza strategica. Il MASE ha adottato il documento «Strategia Nazionale per l'Economia Circolare» nell'ambito degli impegni del PNRR. (DM 259 del 24/06/2022).



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Il «Green Deal» europeo: area 4 - Efficienza energetica degli edifici

La strategia «Ondata di ristrutturazioni» punta a migliorare le prestazioni energetiche degli edifici. Il punto chiave è la revisione della direttiva vigente. Il 7 dicembre 2023 Parlamento europeo e Consiglio Ue hanno raggiunto l'accordo sulla proposta di nuova direttiva: al 2030 gli edifici dovranno essere più efficienti del 16%. La direttiva «case green» è stata definitivamente approvata in questi giorni dal Consiglio dei ministri. Il provvedimento sostituirà, abrogandola, la direttiva 2010/31/UE.

Il «Green Deal» europeo: area 5 - Mobilità sostenibile e intelligente

La «Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro» è contenuta nella comunicazione COM(2020) 789 final del 9-12-2020. Il costo dei trasporti dovrà rispecchiare l'impatto sull'ambiente e sulla salute. La revisione della Direttiva sulla tassazione dell'energia rivedrà le attuali esenzioni fiscali per i combustibili nel settore del trasporto aereo e marittimo. Il sistema per lo scambio di quote di emissioni (ETS-EU) verrebbe esteso al settore marittimo.

Il «Green Deal» europeo: area 6 - Sistema alimentare dal produttore al consumatore

La strategia «Dal produttore al consumatore per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente» è contenuta nella comunicazione COM(2020) 381 final del 20/5/2020 comprende 27 «azioni» che spaziano dall'agricoltura biologica alla biodiversità, dal sequestro del carbonio allo sviluppo di bioraffinerie, alla riduzione di pesticidi e nutrienti, alla riduzione degli sprechi alimentari dei consumatori e del settore retail.

Il «Green Deal» europeo: area 7 - Biodiversità, ecosistemi

La «strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030» è un elemento chiave del Green Deal europeo ed è contenuta nella Comunicazione COM(2020) 380 final del 20/5/2020 che mira a invertire il degrado degli ecosistemi e ricondurre la biodiversità dell'Europa verso la ripresa. La «legge per il ripristino della natura» è stata approvata dal Parlamento europeo a febbraio del 2024 (molto contrastata). I Paesi dell'UE dovranno ripristinare almeno il 30% degli habitat in cattive condizioni entro il 2030, il 60% entro il 2040 e il 90% entro il 2050.

Il «Green Deal» europeo: area 8 - inquinamento zero

Il piano d'azione «Azzerare l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo» è contenuto nella Comunicazione COM(2021) 400 final del 12/5/2021. La proposta di legge sul taglio all'uso dei pesticidi chimici in agricoltura e nelle aree verdi urbane è stata bocciata, anche sotto la spinta delle proteste del mondo agricolo.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



La strategia per finanziare la crescita sostenibile

Il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità dell'Unione richiede **investimenti importanti**. Secondo stime della Commissione, l'Europa, per raggiungere il suo obiettivo di riduzione delle emissioni per il 2030, avrà bisogno, nei soli sistemi energetici, di investimenti aggiuntivi di 350 miliardi di euro all'anno nel decennio 2021 - 2030, e di 130 miliardi di euro per gli altri obiettivi ambientali. L'entità di questo volume di investimenti va ben oltre la capacità del settore pubblico per cui è indispensabile orientare i flussi di capitale privato verso gli investimenti sostenibili. **Il Green Deal europeo**, pertanto, punta a mettere l'UE in prima linea nel coordinamento internazionale delle azioni per **la creazione di un sistema finanziario impegnato in direzione della sostenibilità**. La Commissione Europea, già alla fine del 2016, aveva incaricato un gruppo di esperti (HLEG) di preparare un piano globale per le riforme lungo l'intera catena degli investimenti e su come orientare il flusso di capitali verso investimenti sostenibili. La relazione finale del gruppo di Esperti individua due imperativi per il sistema finanziario europeo: 1) contributo della finanza alla crescita sostenibile e inclusiva; 2) consolidamento della stabilità finanziaria e gestione dei rischi finanziari derivati dai cambiamenti climatici, dall'esaurimento delle risorse e dalle questioni sociali attraverso l'integrazione dei fattori ambientali, sociali e di governance (ESG) nelle decisioni di investimento. Sulla base delle raccomandazioni dell'HLEG, a marzo 2018 la Commissione Europea ha pubblicato il Piano d'Azione per finanziare la crescita sostenibile (COM(2018) 97 final del 8/3/2018). I pilastri del Piano sono: i) un sistema di classificazione o **"tassonomia"** delle attività sostenibili; ii) un quadro in materia di **informativa per le imprese finanziarie e non finanziarie**; iii) **strumenti di investimento** compresi indici di riferimento, standards e label/marchi. I nuovi e più sfidanti obiettivi introdotti nel 2019 dal Green Deal europeo hanno comportato la necessità di rivedere la strategia (Strategy for Financing the Transition to a Sustainable Economy COM(2021) 390 final del 6/7/2021). La strategia stabilisce le **modalità in cui gli obiettivi del Green Deal europeo sono rispecchiati nel sistema finanziario** e garantisce che gli attori di tutti i settori dell'economia siano in grado di finanziare la propria transizione a prescindere dal loro punto di partenza. Tali politiche integrano i cambiamenti critici nelle politiche climatiche e ambientali stabilite nel Green Deal europeo.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



La Tassonomia europea delle attività sostenibili

Il “Regolamento (UE) 2020/852 del 18 giugno 2020, più noto come il Regolamento sulla tassonomia (TR), ha istituito un sistema di classificazione delle attività che possono essere considerate sostenibili in base all’allineamento agli obiettivi ambientali dell’Unione Europea e al rispetto di alcune clausole di carattere sociale e stabilisce i criteri per determinare se un’attività economica possa considerarsi ecosostenibile, al fine di individuare il grado di ecosostenibilità di un investimento.

Struttura del Regolamento

Consideranda

- | | |
|---|---|
| 1. OGGETTO E AMBITO DI APPLICAZIONE | 13. CONTRIBUTO SOSTANZIALE ALLA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE |
| 2. DEFINIZIONI | 14. CONTRIBUTO SOSTANZIALE ALLA PREVENZIONE E ALLA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO |
| 3. CRITERI DI ECOSOSTENIBILITA' DELLE ATTIVITA' ECONOMICHE | 15. CONTRIBUTO SOSTANZIALE ALLA PREVENZIONE E AL RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' E DEGLI ECOSISTEMI |
| 4. Uso dei criteri di ecosostenibilità delle attività economiche nelle misure pubbliche, nelle norme e nei marchi | 16. ATTIVITA' ABILITANTI |
| 5. Trasparenza degli investimenti ecosostenibili nelle informative precontrattuali e nelle relazioni periodiche | 17. DANNO SIGNIFICATIVO AGLI OBIETTIVI AMBIENTALI |
| 6. Trasparenza dei prodotti finanziari che promuovono caratteristiche ambientali nelle informative precontrattuali e nelle relazioni periodiche | 18. GARANZIE MINIME DI SALVAGUARDIA |
| 7. Trasparenza di altri prodotti finanziari nelle informazioni precontrattuali e nelle relazioni periodiche | 19. REQUISITI DEI CRITERI DI VAGLIO TECNICO |
| 8. TRASPARENZA DELLE IMPRESE NELLE DICHIARAZIONI DI CARATTERE NON FINANZIARIO | 20. Piattaforma sulla finanza sostenibile |
| 9. OBIETTIVI AMBIENTALI | 21. Autorità competenti |
| 10. CONTRIBUTO SOSTANZIALE ALLE MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI | 22. Misure e sanzioni |
| 11. CONTRIBUTO SOSTANZIALE ALL'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI | 23. Esercizio della delega |
| 12. CONTRIBUTO SOSTANZIALE ALL'USO SOSTENIBILE E ALLE PROTEZIONE DELLE ACQUE | 24. Gruppo di esperti degli Stati membri sulla finanza sostenibile |
| | 25. Modifiche del regolamento (UE) 2019/2088 |
| | 26. Riesame |
| | 27. Entrata in vigore e applicazione |

11

LA TASSONOMIA VERDE: GLI OBIETTIVI



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



La Tassonomia europea delle attività sostenibili

La «bussola» della Tassonomia UE (https://ec.europa.eu/sustainablefinance-taxonomy/tool/index_en.htm) mira a fornire una rappresentazione visiva dei contenuti della Tassonomia stessa. Mira a rendere più facile l'accesso ai contenuti della Tassonomia per gli utenti, consentendo, fra l'altro di verificare quali attività sono incluse nella tassonomia dell'UE, a quali obiettivi contribuiscono in modo sostanziale e quali criteri devono soddisfare.

Il Regolamento TR stabilisce 6 obiettivi ambientali e consente di etichettare un'attività economica come **sostenibile se questa contribuisce ad almeno uno degli obiettivi fissati senza danneggiare significativamente nessuno degli altri**. Per ciascuno degli obiettivi ambientali, gli articoli da 10 a 15 del Regolamento declinano il concetto di "contributo sostanziale" indicando le categorie di azioni pertinenti; sono affidati a successivi "atti delegati" ulteriori specificazioni dei "**criteri di vaglio tecnico**" per integrare i principi sanciti nel Regolamento e stabilire quali attività economiche possano considerarsi attività recanti un contributo a ciascun obiettivo ambientale. Il primo atto delegato (Climate Delegated Act) è stato adottato il 4 giugno 2021 (Regolamento delegato UE 2021/2139) ma erano rimasti fuori dal testo due settori centrali, ma politicamente molto delicati: gas e nucleare. È stato necessario, quindi, un atto delegato complementare (Atto delegato complementare 2022/1214). Infine, il 27 giugno 2023 è arrivato il Regolamento Delegato 2023/2485 di integrazione al Climate Delegated Act, con una serie di criteri di vaglio tecnico su alcune attività specifiche. Il Regolamento delegato (UE) 2023/2486 del 27 giugno 2023 contiene i criteri di vaglio tecnico riguardanti **i restanti quattro obiettivi ambientali** della tassonomia (3,4,5 e 6). Nel dicembre 2021 è stato pubblicato il cosiddetto **Disclosures Delegated Act** (Regolamento Delegato 2021/2178), in cui si specifica il contenuto, la metodologia e la presentazione delle informazioni soggette alla trasparenza, come definite dall'articolo 8 della tassonomia in tema di **dichiarazione di carattere non finanziario**.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



La Tassonomia europea: il vincolo DNSH nelle misure del PNRR

Con il Regolamento TR viene introdotto il principio «Do No Significant Harm» DNSH (non arrecare un danno significativo). L'art. 17 del Regolamento TR (“Danno significativo agli obiettivi ambientali”), con riferimento alla generica attività economica, indica, per ciascuno dei sei obiettivi ambientali, quali sono i criteri da applicare per valutare se l'attività - tenuto conto dell'impatto ambientale dei prodotti e dei servizi da essa forniti durante il loro intero ciclo di vita - determina un danno significativo all'obiettivo ambientale. Questo aspetto ha assunto notevole importanza in quanto questi criteri sono stati richiamati nel Regolamento (UE) 2021/241 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, “**Recovery and Resilient Facility**” (RRF) che assume il Green Deal quale strategia di crescita per l'Europa e prescrive, quale condizione essenziale per l'ammissibilità degli interventi, il rispetto del principio “Do No Significant Harm”.

Il Dispositivo, denominato NextGenerationEU (NGEU), costituisce il più grande pacchetto di misure di stimolo mai finanziato in Europa (8 volte il valore del Piano Marshall). Il programma NGEU comprende due strumenti di sostegno agli Stati membri: i) il REACT-EU, concepito in un'ottica di più breve termine (2021-2022) per la fase iniziale di rilancio; ii) il “Recovery and Resilient Facility” (RRF), con orizzonte temporale 2021 - 2026. Il Dispositivo RRF è strutturato su sei pilastri: 1) Transizione verde; 2) Trasformazione digitale; 3) Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva; 4) Coesione sociale e territoriale; 5) Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale; 6) Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani. L'accesso ai sostegni è subordinato all'approvazione da parte della Commissione dei “**Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza**” (PNRR) per cui **tutte le misure comprese nei PNRR, sia riforme che investimenti, debbono soddisfare il principio “non arrecare un danno significativo” (DNSH) agli obiettivi ambientali, con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili dell'articolo 17 del Regolamento TR.**

Il 30 aprile 2021 l'Italia ha presentato alla Commissione europea il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**. Il Piano, in linea con le indicazioni della Commissione UE, intende rilanciare il Paese dopo la crisi pandemica, stimolare la transizione ecologica e digitale, favorire un cambiamento strutturale dell'economia.



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH

Il principio Do No Significant Harm applicato agli obiettivi ambientali



Mitigazione dei cambiamenti climatici

l'attività conduce a significative **emissioni di gas a effetto serra**



Adattamento ai cambiamenti climatici

l'attività conduce a un **peggioramento degli effetti negativi del clima** attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi



Uso sostenibile e protezione delle acque

l'attività nuoce al **buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici**, comprese le acque di superficie e sotterranee; o al **buono stato ecologico delle acque marine**;



Transizione verso un'economia circolare

l'attività conduce a **inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali** in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti; l'attività comporta un aumento significativo della **produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti**; quest'ultimo a lungo termine potrebbe causare un **danno significativo all'ambiente**



Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

l'attività comporta un **aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti** nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio.



Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

l'attività nuoce in misura significativa alla **buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi**; o **nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie**, comprese quelli di interesse per l'Unione.



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



La Tassonomia europea: il vincolo DNSH nelle misure del PNRR

Un aspetto qualificante del PNRR è il contributo alla transizione verde, compresa la biodiversità, (o ad affrontare le sfide che conseguono da tale transizione), con misure che devono assorbire almeno il 37% delle risorse del Piano. La verifica di questo aspetto è basata sulla “metodologia di controllo del clima” che consiste nell’assegnare una ponderazione specifica ad ogni “campo” di intervento; attraverso un coefficiente espresso in percentuale da applicare al volume di investimento destinato allo specifico campo di intervento, si determina in quale misura gli interventi del PNRR contribuiscono agli obiettivi climatici (Allegato VI al Regolamento (UE) 2021/241). Comunicazione C(2021) 1054 final del 12/2/2021.

La Comunicazione 2021/C 58/01 del 18/2/2021 fornisce “**orientamenti tecnici**” sulle modalità di applicazione del principio DNSH per il dispositivo RRF, e quindi per il PNRR: i) la valutazione DNSH deve riguardare ciascuna misura di ogni componente del Piano; ii) nessuna misura deve comportare un danno significativo agli obiettivi ambientali; iii) la valutazione DNSH deve essere effettuata sia per gli investimenti che per le riforme; iv) è possibile adottare un approccio semplificato per quelle misure che non hanno impatti prevedibili o che hanno un impatto prevedibile trascurabile su tutti o alcuni degli obiettivi ambientali; v) se una misura - secondo la “metodologia di controllo del clima” prima descritta - ha un coefficiente 100% di sostegno nella colonna degli obiettivi climatici, si considera rispettato il principio DNSH per il pertinente obiettivo (mitigazione o adattamento); vi) se una misura ha un coefficiente 100% di sostegno nella colonna degli altri obiettivi ambientali, si considera rispettato il principio DNSH per il pertinente obiettivo (acque, economia circolare, inquinamento, biodiversità); vii) in ogni caso è necessario dimostrare quale dei sei obiettivi ambientali del Regolamento TR è sostenuto dalla misura; viii) quando una misura “contribuisce in modo sostanziale” a uno degli obiettivi ambientali, essa è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo.

La Ragioneria Generale dello Stato (RGS) ha prodotto una «Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente pubblicata come allegato alla circolare n. 32/2021 ed aggiornata con la circolare n. 33/2022

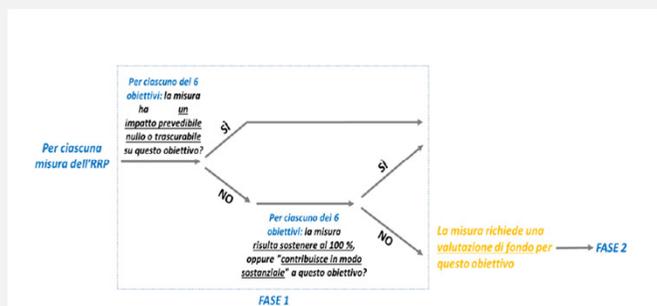


La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



La Tassonomia europea: il vincolo DNSH nelle misure del PNRR



Si compone di:

una **mappatura delle misure del PNRR**, che ha la funzione di associare ad ogni misura le attività economiche che verranno svolte per la realizzazione degli interventi;

schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento contenenti l'autovalutazione che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea per dimostrare il rispetto del principio di DNSH.

37 schede tecniche, relative a ciascun settore di intervento (per es., costruzione di nuovi edifici, fotovoltaico, ciclabili), la cui funzione è quella di fornire, alle Amministrazioni titolari delle misure PNRR e ai soggetti attuatori, una sintesi delle informazioni operative e normative che identificano i requisiti tassonomici, ossia i vincoli DNSH e nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica;

check list di verifica e controllo per ciascun settore di intervento, che riassumono in modo molto sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica;

Appendice riassuntiva della Metodologia per lo svolgimento dell'analisi dei rischi climatici come da Framework dell'Unione Europea (Appendice A, del Regolamento Delegato (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Il Capitolo 5 dell'introduzione «I CAM e il principio DNSH» afferma che «i CAM sono un utile e necessario riferimento nell'ambito dell'attuazione del PNRR in quanto hanno lo scopo di selezionare i prodotti, i servizi o i lavori migliori sotto il profilo ambientale, tenuto conto della disponibilità in termini di offerta»; l'assolvimento dei CAM dovrebbe essere sufficiente anche ai fini della verifica del rispetto del principio DNSH nella versione base. La «Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici» fa riferimento al CAM «edilizia» oggi DM 23 giugno 2022 n. 256.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH *Il PNRR e il principio Do No Significant Harm?*

*Il piano per la ripresa e la resilienza è in grado di assicurare che **nessuna misura per l'attuazione delle riforme e dei progetti di investimento** inclusa nel piano per la ripresa e la **resilienza arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali** ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 (principio «non arrecare un danno significativo»).*
- Regolamento (Ue) 2021/241 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza

Gli interventi previsti dai PNRR nazionali **non devono arrecare nessun danno significativo all'ambiente**



Il PNRR deve includere interventi che concorrono per il **37% delle risorse alla transizione ecologica**

Tutte le misure sono state valutate secondo il principio DNSH e per alcune è stato necessario aggiungere degli elementi che permettessero di rispettarlo nell'attuazione degli interventi. Le misure per la transizione ecologica dovranno garantire il rispetto dei criteri di vaglio tecnico al fine di determinare un **contributo sostanziale per il raggiungimento di uno degli obiettivi ambientali**.

Coerentemente con le linee guida europee, **la valutazione tecnica ha stimato in una prospettiva a lungo termine, per ogni intervento finanziato, gli effetti diretti e indiretti attesi**, considerando tutte le fasi del suo **ciclo di vita**.

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH

La Guida operativa per il Rispetto del principio DNSH



GUIDA OPERATIVA PER IL
RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON
ARRECARRE DANNO
SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE
(cd. DNSH)



Sono stati individuati 34 **cluster tassonomici**, ossia attività economiche, in cui è possibile raggruppare gli interventi del PNRR

1. Costruzione di nuovi edifici
2. Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali
3. Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche
4. Acquisto, Leasing e Noleggio apparecchiature elettriche ed elettroniche utilizzate nel settore sanitario
5. Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici
6. Servizi informatici di hosting e cloud
7. Acquisto servizi per fiere e mostre
8. Data center
9. Acquisto di veicoli
10. Trasporto per acque interne e marittimo
11. Produzione di biometano
12. Produzione elettricità da pannelli solari
13. Produzione di elettricità da energia eolica
14. Produzione elettricità da combustibili da biomassa solida, biogas e bioliquidi
15. Produzione e stoccaggio di Idrogeno in aree industriali dismesse
16. Produzione e stoccaggio di Idrogeno nei settori Hard to abate
17. Impianti di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi
18. Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica
19. Imboschimento
20. Coltivazione di colture perenni e non perenni
21. Realizzazione impianti distribuzione del teleriscaldamento/teleraffrescamento
22. Mezzi di trasporto ferroviario per merci e passeggeri (interurbano)
23. Infrastrutture per il trasporto ferroviario
24. Realizzazione impianti trattamento acque reflue
25. Fabbricazione di apparecchi per la produzione idrogeno (elettrolizzatori e celle a combustibile)
26. Finanziamenti a impresa e ricerca
27. Ripristino ambientale delle zone umide
28. Collegamenti terrestri e illuminazione stradale
29. Raccolta e trasporto di rifiuti in frazioni separate alla fonte
30. **Trasmissione e distribuzione di energia elettrica;**
31. **Impianti di irrigazione;**
32. **Produzione di energia elettrica mediante tecnologie dell'energia oceanica**
33. **Produzione di energia a partire dall'energia idroelettrica;**
34. **Dissalatori e Impianti di potabilizzazione.**

<https://italiadomani.gov.it/it/Interventi/dnsh.html>

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH

La Guida operativa per il Rispetto del principio DNSH

Per ogni attività economica sono state realizzate delle **schede tecniche** in cui sono riportati gli elementi qualificanti che garantiscono il rispetto del principio DNSH.

Codice NACE associato all'attività

A. Codici NACE

Questa scheda fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano la produzione di elettricità da energia eolica correlati ai seguenti codici NACE:

- D35.11 - Produzione di energia elettrica;
- F42.22 - Costruzione di infrastrutture per l'energia elettrica e le telecomunicazioni.

Ambito di applicazione

B. Applicazione

La presente scheda si applica a qualsiasi intervento che preveda la costruzione o gestione di impianti per la produzione di energia elettrica a partire dall'energia eolica compresa l'installazione, manutenzione e riparazione di tecnologie per la produzione di energia eolica. In particolare, si applica alle installazioni:

- **non offshore, superiori a 500 kW**, come previsto dal Regolamento (UE) N. 651/2014 della Commissione del 17 giugno 2014 che dichiara alcune categorie di aiuti compatibili con il mercato interno in applicazione degli articoli 107 e 108 del trattato.
- **offshore**.

Principio Guida

C. Principio guida

Gli impianti di produzione di elettricità da energia eolica realizzati nel quadro degli interventi previsti dagli investimenti finanziati dovranno essere progettati e gestiti al fine di minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sugli obiettivi della Tassonomia. L'attività in oggetto contribuisce sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici solo se:

- È svolta con adeguati livelli di efficienza

Regime di applicazione

Tutti gli investimenti che comprendono l'attività di produzione di elettricità da energia eolica devono **contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici**. Pertanto, a questa scheda si applica unicamente il regime del contributo sostanziale (**nella matrice evidenziato con Regime 1**).

Vincoli DNSH per ogni obiettivo

D. VINCOLI DNSH

Qualora l'opera sia sottoposta ad un procedimento di valutazione d'impatto ambientale (VIA) o di verifica di assoggettabilità a VIA le **previste necessarie misure di mitigazione e di compensazione per la protezione dell'ambiente** nel seguito descritte dovranno far parte della documentazione istruttoria

Mitigazione del cambiamento climatico

Al fine di garantire il rispetto del **contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici**, per la costruzione degli impianti dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili perché la produzione di elettricità da eolico sia **efficiente**.

Perché questo sia possibile dovranno essere rispettate le norme CEI 61400, "Turbine eoliche" o il rispetto della regola dell'arte (marcatrice CE).

Elementi di verifica ex post

Conformità degli aerogeneratori installati in impianto alla regola dell'arte o alla normativa CEI 61400

Rischi che giustifica l'esistenza del vincolo

E. PERCHÉ I VINCOLI?

Le criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di intervento alla luce dei criteri DNSH sono:

Per la fase realizzativa di canterizzazione, oltre alle prescrizioni rilasciate dalle autorità nell'ambito del procedimento autorizzativo, devono essere adottati i criteri DNSH descritti nella "Scheda 05 – Cantieri generici".

In fase operativa:

Mitigazione del cambiamento climatico

- La produzione di elettricità da energia eolica non determina impatto sui cambiamenti climatici. Al fine di poter dimostrare di contribuire sostanzialmente alla "mitigazione del cambiamento climatico" dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili perché il processo di produzione elettrica da energia eolica risulti efficiente.

Normativa di riferimento

F. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La principale **normativa comunitaria** applicabile è:

- Delegated Act C(2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale;
- Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH

La Guida operativa per il Rispetto del principio DNSH

Per ogni scheda è presente anche una **Checklist di autovalutazione** e di verifica da adottarsi da parte delle Amministrazioni attuatrici.

Scheda 12 - Produzione elettricità da pannelli solari

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

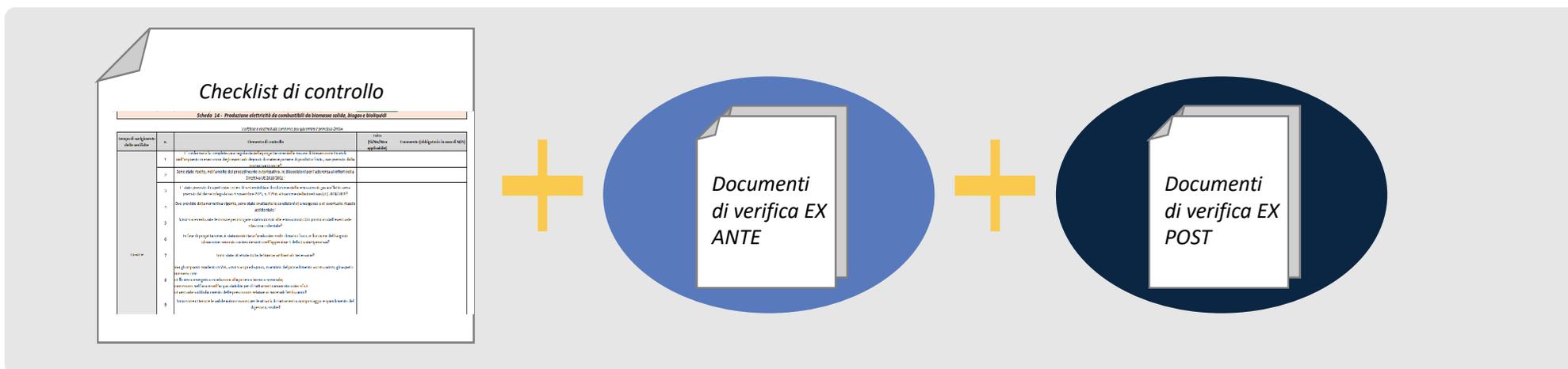
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	Il progetto di produzione di elettricità da pannelli solari segue le disposizioni del CEI o che rispetta le migliori tecniche disponibili per massimizzare la produzione di elettricità da pannelli solari, anche in relazione alle norme di connessione?		
	2	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici funzione del luogo di ubicazione così come definita nell'appendice 1 della Guida Operativa?		
	3	Sono stati rispettati gli obblighi previsti dal D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (nel seguito, AEE) anche attraverso l'iscrizione dello stesso nell'apposito Registro dei produttori AEE ?		
	4	Per le strutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?		
	5	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?		
	6	In fase di progettazione, sono state rispettate le previsioni della Guida per l'installazione degli impianti FV del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile?		
	7	E' stata verificata la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008?		
Ex-post	8	Sono state effettuate le eventuali soluzioni di adattamento climatico individuate ?		
	9	Se pertinente, le azioni mitigative previste dalla VIA sono state adottate?		

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH

La Guida operativa per il Rispetto del principio DNSH

Evidenze a supporto: documenti da verificare per rispondere alla Checklist

Il rispetto dei vincoli DNSH è sancito attraverso i) autocertificazione, mediante compilazione della Checklist di Controllo che riassume tutti gli elementi di verifica e ii) ottenimento e corretta archiviazione di tutta la documentazione richiesta dalla specificità della misura.



I **beneficiari** dovranno essere avvertiti delle loro **responsabilità** connesse **all'ottenimento della documentazione** citata e della relativa **archiviazione**.

L'autocertificazione (checklist) e la documentazione dovrà essere resa disponibile agli organi di controllo nazionali ed europei (es. **audit della Commissione UE**)

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH

La Guida operativa per il Rispetto del principio DNSH

I Regimi

Quando un'attività **contribuisce sostanzialmente all'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici**

Quando un'attività **non contribuisce sostanzialmente all'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici**

REGIME 1

L'attività dovrà rispondere a **criteri più stringenti** per dimostrare il suo contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici

REGIME 2

L'attività dovrà implementare **criteri meno stringenti** per garantire il mero **rispetto del principio DNSH** per l'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici

Alcune schede tecniche possono rientrare in entrambi regimi, altre solo in uno dei due

Mitigazione del cambiamento climatico

Qualora l'intervento ricada in un **Investimento** per il quale è stato definito un **contributo sostanziale** (nella matrice evidenziato con **Regime 1**), deve soddisfare i seguenti criteri:

- Il rispetto dei criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra previsti dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 di attuazione della direttiva (UE) 2018/2001.
- Le condizioni di emergenza e le eventuali condizioni di rilascio accidentale dovrebbero essere analizzate allo scopo di realizzare tutte le necessarie misure di mitigazione degli impatti. In particolare, quelli legati ad emissioni accidentali di biossido di biossido durante il ciclo

I box blu all'interno dei **Vincoli DNSH delle schede tecniche** indicano i requisiti distinti da seguire in caso di Regime 1 e Regime 2 per l'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici

Inquadramento alla Guida Operativa DNSH

La Guida operativa per il Rispetto del principio DNSH

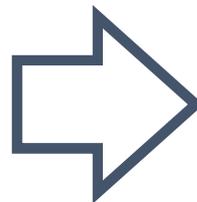
La Guida Operativa contiene infine un'appendice con i criteri DNSH generici per l'obiettivo dell'Adattamento ai cambiamenti climatici.

L'appendice riassume la **metodologia per lo svolgimento dell'analisi dei rischi climatici** come da Framework dell'Unione Europea (Appendice A del Regolamento Delegato (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio)

Criteri **DNSH** generici per l'Adattamento ai cambiamenti climatici

Si deve effettuare una **valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità** secondo la seguente procedura:

- esame dell'attività per identificare **quali rischi climatici fisici** possono influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto;
- **valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità** per esaminare la rilevanza dei rischi climatici fisici per l'attività economica;;
- una **valutazione delle soluzioni di adattamento** che possono ridurre il rischio fisico climatico individuato



La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità è **proporzionata alla portata dell'attività e alla durata prevista:**

- Utilizzo di **proiezioni climatiche avanzate** alla massima risoluzione disponibile nella serie esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per i grandi investimenti
- Gli scenari futuri comprendono i percorsi di concentrazione rappresentativi del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 e RCP8.5



La finanza sostenibile per la transizione ecologica delle imprese

La storia moderna dei principi ESG può essere fatta risalire all'inizio del 2004, quando l'allora Segretario generale delle Nazioni Unite, Kofi Annan, aveva invitato più di 50 CEO delle principali istituzioni finanziarie a partecipare a un'iniziativa congiunta volta a integrare i valori del framework nei mercati dei capitali. L'acronimo stesso è stato coniato circa un anno dopo alla conferenza "Who Cares Wins" del 2005. Dietro l'acronimo ESG, sempre più conosciuto anche fuori dal mondo della finanza e della "sostenibilità" ci stanno tre termini molto diffusi: Environmental (ambiente), Social, e Governance; si tratta di tre dimensioni fondamentali per verificare, misurare, controllare e sostenere (con acquisto di prodotti o con scelte di investimento) l'impegno in termini di sostenibilità di una impresa o di una organizzazione. I criteri ESG sono importanti perché permettono di misurare in modo preciso e sulla base di parametri standardizzati e condivisi le performance ambientali, sociali e di governance di un'azienda. I punti di riferimento delle logiche Environmental, Social, Governance possono essere individuati indirettamente in **due momenti della "storia della sostenibilità"**: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e gli SDGs delle Nazioni Unite e **Gli Accordi di Parigi**. Nello specifico il mondo finanziario guarda all'ESG come a una fonte di informazioni e di conoscenza che permette di raggiungere i seguenti obiettivi: i) Indirizzare il finanziamento di progetti sostenibili; ii) Valutazione del rischio; iii) **Ricerca di trasparenza e di chiarezza nella rendicontazione**; iv) Creazione di prodotti finanziari ESG. La finanza sostenibile e (in generale) gli investimenti ESG sono due concetti strettamente legati, ma con sfumature diverse. La finanza sostenibile rappresenta un approccio globale all'investimento e alla gestione del capitale e mira a generare rendimenti finanziari a lungo termine e al contempo a produrre benefici sociali e ambientali significativi. È un modello che considera l'intero ecosistema economico e i suoi legami con la società e l'ambiente. Gli investimenti ESG, invece, si concentrano specificamente su come le questioni ambientali, sociali e di governance possono impattare la performance finanziaria dei titoli. L'approccio ESG valuta le aziende sulla base di una serie di indicatori che misurano la loro gestione di questioni come il cambiamento climatico, i diritti umani e la corruzione. A differenza del passato, in cui gli investitori erano più interessati a investire in aziende o progetti attraenti solo dal punto di vista economico, oggi si assiste a **una nuova generazione di investitori socialmente consapevoli** che vogliono investire in organizzazioni con gli stessi principi e valori morali in cui loro credono. A livello globale, la rendicontazione ESG si avvia verso l'adozione di standard di informativa più armonizzati. L'Europa si pone l'obiettivo di assumere un ruolo guida per il processo di uniformazione.



Il bilancio di sostenibilità è uno strumento per catalizzare le attività ESG dell'azienda.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Tassonomia e Direttiva CSRD: la nuova rendicontazione non finanziaria

- ❑ Dal 2014 la Direttiva 2014/95/EU (Non Financial Reporting Directive, NFRD) impone alle grandi società quotate, le banche e le assicurazioni ("enti di interesse pubblico") con più di 500 dipendenti, un totale di bilancio superiore a 20 milioni di euro o un fatturato netto superiore a 40 milioni di euro, di pubblicare relazioni sulle politiche che attuano in materia di responsabilità sociale e trattamento dei dipendenti; rispetto dei diritti umani; lotta alla corruzione e alla concussione; diversità nei Consigli di Amministrazione. In Italia la NFRD è stata recepita con il D.Lgs. 254/2016;
- ❑ Nel dicembre 2021, collegato al Regolamento TR, è stato pubblicato il cosiddetto Disclosures Delegated Act (Regolamento Delegato 2021/2178), in cui si specifica il contenuto, la metodologia e la presentazione delle informazioni soggette alla trasparenza, come definite dall'articolo 8 della tassonomia in tema di dichiarazione di carattere non finanziario;
- ❑ La più importante normativa dell'Unione europea in tema di finanza sostenibile sul reporting di sostenibilità è la nuova Direttiva (UE) 2022/2464 **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)**, (pubblicata il 16 dicembre 2022 e in vigore dal 5 gennaio 2023) che realizza una profonda rivoluzione in tema di rendicontazione non finanziaria. La nuova CSRD denomina questa forma di rendicontazione come "reporting di sostenibilità" e non più "reporting non finanziario". Gli Stati devono recepire la nuova CSRD entro il 6 luglio 2024; si è da poco conclusa la fase di consultazione per lo schema di D.Lgs. di recepimento e sono in corso serrati confronti con le categorie interessate per risolvere numerosi aspetti operativi e di competenze.
- ❑ L'EFRAG (European Financial Reporting Advisory Group), organo di consulenza della Commissione Europea nel capo del reporting, è incaricato dalla Direttiva CSRD di elaborare gli standard europei obbligatori per il reporting di sostenibilità, differenziati per grandi imprese e PMI, e con obblighi informativi sia trasversali ("sector agnostic") che settoriali ("sector specific"). Gli standard ESRS, in attuazione del regime della nuova CSRD, definiscono le regole per la rendicontazione da parte delle imprese degli impatti, rischi e opportunità legati alla sostenibilità.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Le novità della Direttiva CSRD: «reporting di sostenibilità»

La CSRD si applica gradualmente a partire dagli esercizi finanziari che iniziano il 1° gennaio 2024 ed estende gli obblighi di rendicontazione di sostenibilità a tutte le grandi imprese e gruppi, incluse le PMI quotate (escludendo le micro-imprese); l'estensione dell'ambito significherebbe che circa **49.000** società (pari a circa il 75% di tutte le società europee che redigono un bilancio) dovrebbero pubblicare le informazioni di sostenibilità richieste. Questo rispetto a circa **11.600** entità (pari a circa il 47% di tutte le società che redigono un bilancio) che attualmente rientrano nell'ambito della NFRD. (in Italia da circa 400 a circa 4.000).



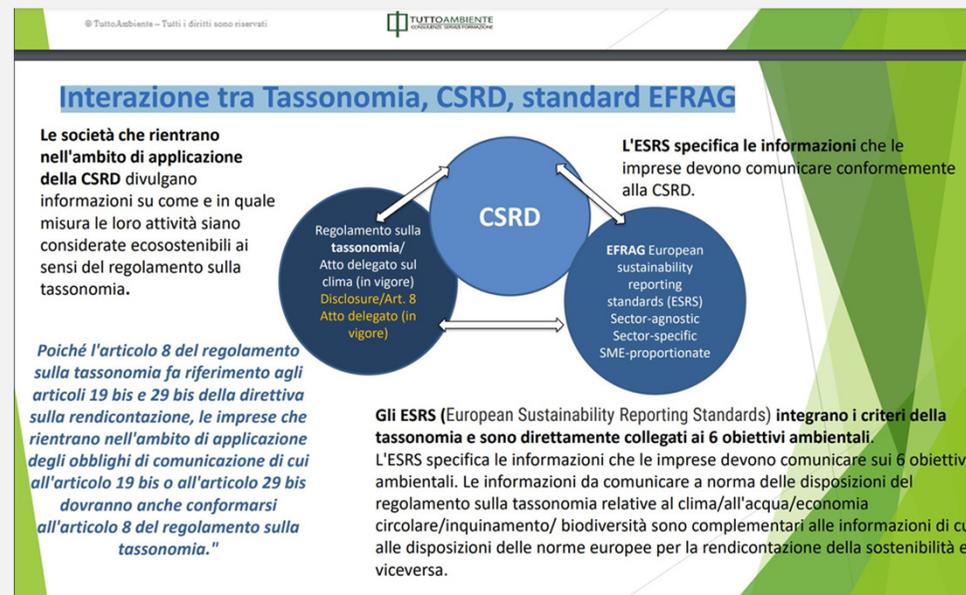
La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Tassonomia e Direttiva CSRD: la nuova rendicontazione non finanziaria

- ❑ Le imprese saranno obbligate a rendere digitale l'informazione presente nei relativi report, utilizzando il linguaggio XHTML e il linguaggio di marcatura XBRL. Questo implicherà l'impiego di "tags" (etichette digitali) per la rendicontazione ESG.
- ❑ Le imprese dovranno includere l'informativa di sostenibilità all'interno della Relazione sulla Gestione e diventa parte integrante della relazione sulla gestione e non in un documento a sé stante, al fine di garantire una maggiore integrazione tra informazioni di carattere finanziario e non;
- ❑ Per garantire una maggiore comparabilità tra le disclosure, le imprese saranno tenute ad adottare un unico standard di rendicontazione ESRS (European Sustainability Reporting Standard), il cui sviluppo è demandato all'EFRAG (European Financial Reporting Advisory Group). Per le PMI saranno introdotti degli standard specifici, in modo da tener conto delle loro esigenze e caratteristiche;
- ❑ I report di sostenibilità saranno assoggettati alla "limited assurance", nella prospettiva di raggiungere la "reasonable assurance" (ovvero quella tipica del bilancio economico-finanziario). La Direttiva prevede che la revisione del report di sostenibilità venga effettuata da un accreditato «statutory auditor».
- ❑ Le imprese dovranno impegnarsi nell'integrare gli obiettivi ESG all'interno della propria strategia: sarà opportuno inserire informazioni necessarie a comprendere come le iniziative di sostenibilità influiscano sull'andamento dell'impresa, sui suoi risultati e sulla situazione economico finanziaria nonché sulla struttura del modello di business.



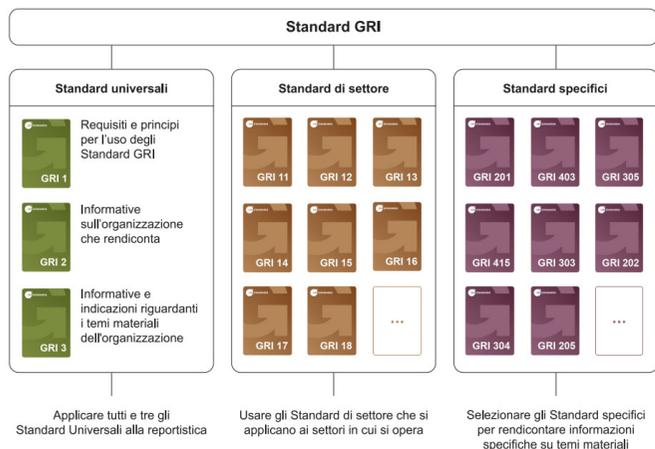
La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Tassonomia e Direttiva CSRD: la nuova rendicontazione non finanziaria

Figura 1. Standard GRI: standard universali, di settore e specifici



la Task Force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD) del Financial Stability Board ha lo scopo di studiare i rischi finanziari legati ai cambiamenti climatici e incoraggiare la consapevolezza e la trasparenza delle imprese finanziarie in merito ai rischi finanziari collegati al clima

Il 31 luglio 2023 la Commissione Europea ha adottato il primo set di ESRS che sono stati concepiti: i) per essere altamente interoperabili con i GRI Standards; ii) per essere coerenti con le raccomandazioni del TCFD (Task Force on Climate Related Financial Disclosures) del Financial Stability Board; iii) per riflettere gli obblighi informativi emanati dalla EU Green Taxonomy. La proposta di Direttiva relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità e che doveva modificare la direttiva (UE) 2019/1937 è stata bocciata: (Direttiva sulla Corporate Sustainability Due Diligence - CSDD).



PUBBLICATO DOCUMENTO DI CONVERGENZA STANDARD

Esrs e Gri, ecco la matrice di raccordo

6 Dic 2023 | Notizie | Compliance | Commenta | Invia ad un amico

Definita una bozza dell'Indice di Interoperabilità Esrs-Gri, realizzata in collaborazione tra i due standard setter. Lo strumento di mappatura, ideato per facilitare ai diversi stakeholder la comprensione dei punti in comune, sarà approvato il 13 dicembre

Efrag e Gri confermano il loro impegno per sviluppare standard per la rendicontazione di sostenibilità che siano sempre più coerenti e convergenti. Questo impegno è evidente nella **bozza dell'Indice di Interoperabilità** Esrs-Gri, recentemente pubblicata e realizzata in collaborazione tra il Segretariato Efrag e il team tecnico del Gri.

Il 4 settembre 2023, l'Efrag e il Gri avevano firmato una **Dichiarazione di interoperabilità** (leggi l'articolo **Efrag e Gri, così un solo reporting per due**) per promuovere una comprensione condivisa del modo in cui l'Esrs e gli Standard Gri si relazionano. In questi mesi, è stata quindi elaborata la bozza dell'Indice di Interoperabilità che si configura come uno strumento di mappatura essenziale, facilitando ai diversi stakeholders la comprensione dei punti in comune tra i due standard di rendicontazione sulla sostenibilità. Una delle sue principali funzioni è quella di **evitare la duplicazione delle attività di rendicontazione**, consentendo alle aziende che utilizzano gli standard Esrs di conformarsi anche agli standard Gri.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Tassonomia e Direttiva CSRD: la nuova rendicontazione non finanziaria

La doppia materialità: che cos'è

La Conceptual Guideline ESRG 1: Double materiality e la bozza di ERS 2 descrivono il processo da seguire per l'analisi di materialità «sustainability impacts, risks and opportunities» introducendo il concetto di doppia materialità.

La Doppia Materialità è l'unione tra impact materiality e financial materiality. Un aspetto o un'informazione di sostenibilità soddisfa l'aspetto di materialità se è materiale per la prospettiva dell'impatto, per la prospettiva finanziaria o per entrambe le prospettive.

IMPACT MATERIALITY

Impatti dall'interno all'esterno (prospettiva *inside-out*), ovvero gli **impatti significativi, attuali o potenziali**, su **persone e ambiente**, direttamente connessi alle attività, prodotti e servizi di un'organizzazione, comprese le attività a monte e a valle della sua catena del valore. La materialità di un **impatto attuale** è determinata dalla sua gravità, mentre quella di un **impatto potenziale** dalla sua gravità e probabilità.

IMPACT MATERIALITY



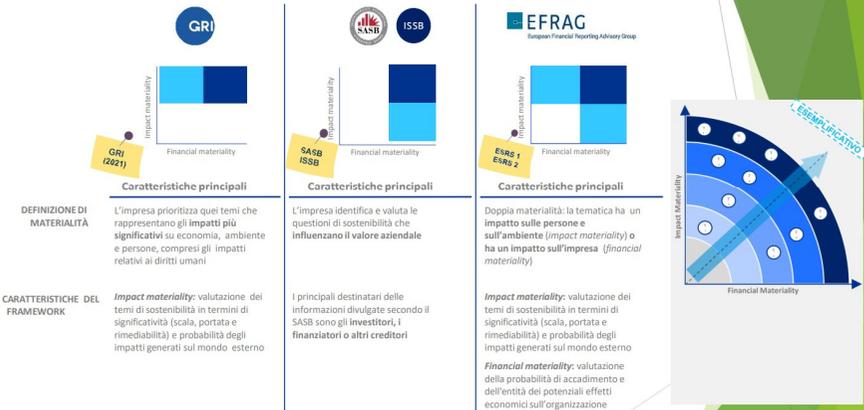
FINANCIAL MATERIALITY

Gli impatti dall'esterno verso l'interno (prospettiva *outside-in*), ovvero i **rischi e opportunità di sostenibilità** che possono **influenzare positivamente o negativamente i flussi di cassa futuri** e quindi creare o erodere il **valore aziendale** dell'impresa nel **breve, medio o lungo termine**, influenzandone lo sviluppo, la performance ed il posizionamento.



together toward excellence

Analisi di materialità: confronto tra framework



La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

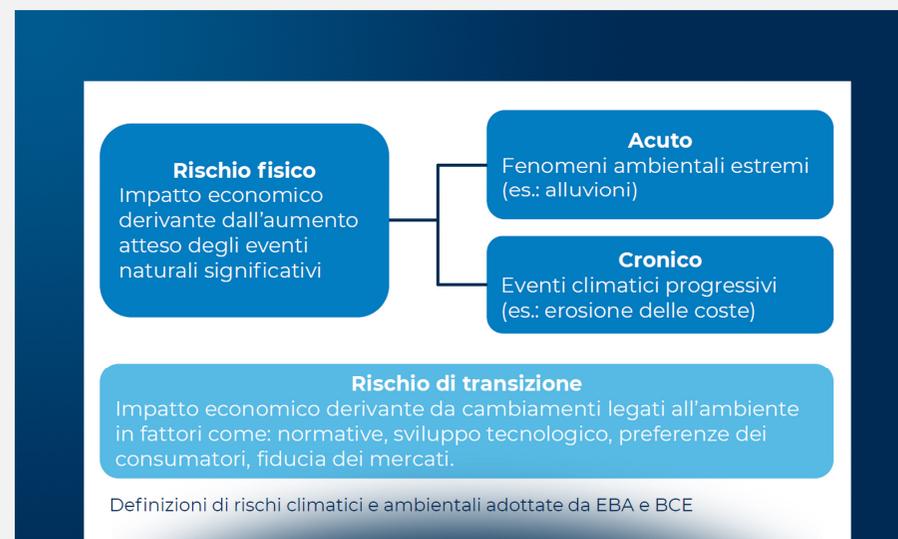
Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



I rischi climatici nel mondo bancario: rischio fisico e rischio di transizione

la Banca d'Italia ha emanato un documento di "Aspettative di vigilanza sui rischi climatici e ambientali" utilizzando le definizioni di rischi climatici e ambientali adottate dalla BCE e dall'EBA (European Banking Authority) facendo riferimento al rischio fisico e al rischio di transizione.

- ❑ Il **rischio fisico** si riferisce all'impatto economico derivante dall'atteso aumento di eventi naturali la cui manifestazione può essere definita "estrema" ovvero "cronica". I rischi fisici acuti dipendono dal verificarsi di fenomeni ambientali estremi (come alluvioni, ondate di calore e siccità) legati ai cambiamenti climatici che ne accrescono intensità e frequenza. I rischi fisici cronici, invece, sono determinati da eventi climatici che si manifestano progressivamente (ad es. il graduale innalzamento delle temperature e del livello del mare, il deterioramento dei servizi ecosistemici e la perdita di biodiversità). Tutte queste tipologie di eventi influenzano il livello dell'attività produttiva e la possono compromettere anche in modo permanente;
- ❑ Il **rischio di transizione** si riferisce all'impatto economico derivante dall'adozione di normative atte a ridurre le emissioni di carbonio e a favorire lo sviluppo di energie rinnovabili, dagli sviluppi tecnologici nonché dal mutare delle preferenze dei consumatori e della fiducia dei mercati.



Entrambi i rischi si configurano come elementi che influenzano i rischi prudenziali tradizionali, quali quelli di credito, di mercato, operativo e di liquidità.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



I rischi climatici nel mondo bancario: rischio fisico e rischio di transizione

L 442/346 IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 9.12.2021

Appendice A

CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI LEGATI AL CLIMA (*)

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
		Stress idrico		
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2021/2139

Rischio fisico

Impatto economico derivante dall'aumento atteso degli eventi naturali significativi

Acuto

Fenomeni ambientali estremi (es.: alluvioni)

Cronico

Eventi climatici progressivi (es.: erosione delle coste)

Rischio di transizione

Impatto economico derivante da cambiamenti legati all'ambiente in fattori come: normative, sviluppo tecnologico, preferenze dei consumatori, fiducia dei mercati.

Definizioni di rischi climatici e ambientali adottate da EBA e BCE

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



I rischi climatici: I Report del cmcc



La serie di rapporti realizzati dal CMCC sull'analisi del rischio climatico applicata a diverse scale territoriali. Scenari climatici, settori socio-economici, analisi di impatti e rassegna di strumenti a disposizione: naviga i rapporti tra testi di approfondimento, grafici di approfondimento, infografiche e presentazioni video.

G20 - Atlante del Rischio Climatico
Impatti, politiche economia

2021



I cambiamenti climatici
in sei città italiane

2021



I cambiamenti climatici
in Italia

2020



<https://www.cmcc.it/it/research/publications/report-sul-rischio-climatico>

<https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-i-cambiamenti-climatici-in-italia>

È nostro dovere di scienziati e cittadini consapevoli contribuire a mantenere attiva l'attenzione e l'azione sulla più importante e gravosa questione del nostro secolo: il cambiamento climatico. In questo senso la Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) ha risposto alla proposta dell'European Climate Foundation con la preparazione del rapporto 'Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia'. Si tratta di un documento di sintesi delle conoscenze scientifiche su impatti, rischi e interazioni dei cambiamenti climatici a livello nazionale in relazione a diversi gradi di riscaldamento e modelli di sviluppo, con un approfondimento su alcuni settori chiave del sistema economico italiano. Nell'esposizione vengono delineate anche le principali opportunità finanziarie per ridurre la vulnerabilità territoriale e sono riportati esempi di buone pratiche attuate a diversi livelli amministrativi, nazionale, regionale e locale.

Sappiamo bene che la regione Mediterranea è un'area chiave dei cambiamenti climatici, un'area in cui i cambiamenti che abbiamo già iniziato a verificare di stagione in stagione, avranno una maggiore intensità nel futuro, con conseguenze diverse per quel che concerne il rischio a queste condizioni associate. **Le città, il dissesto geo-idrologico, le risorse idriche, l'agricoltura e gli incendi sono i temi selezionati per analizzare il rischio climatico e fornire una valutazione scientificamente fondata.** Il quadro che emerge da questa ricerca multidisciplinare rivela i cambiamenti climatici come un fattore che interviene in maniera trasversale su molti settori. Emergono i temi della complessità, dell'interconnessione multisettoriale, dell'importanza della ricerca avanzata e di come questa possa aiutare a comprendere il modo in cui l'interrelazione tra il sistema climatico e i nostri sistemi socio-economici abbia un impatto molto concreto sulla produttività, sulla sicurezza, sulla salute, sui costi economici e sulle risorse finanziarie che vorremo e sapremo impegnare.

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale



Grazie per l'attenzione

La Tassonomia Europea nel contesto del Green Deal

Un modello di sviluppo europeo ecosostenibile incentrato sulla classificazione delle attività economiche in base alla loro sostenibilità ambientale