

LIBERA UNIVERSITÀ INTERNAZIONALE DEGLI STUDI
SOCIALI
“LUISS GUIDO CARLI”



Dipartimento di Impresa e Management
Corso di Laurea in Economia e Management
Cattedra di Storia dell’Economia e dell’Impresa

DALLA BIOECONOMIA ALL’ECONOMIA DIGICIRCOLARE.
LA STRATEGIA ITALIANA PER UN NUOVO MODELLO DI
SVILUPPO

RELATORE

Prof. Amedeo Lepore

CANDIDATO

Luca Baldassarre

Matr. 228391

Anno Accademico 2020 – 2021

“Dalla bioeconomia all’economia Digicircolare. La strategia italiana per un nuovo modello di sviluppo”

Indice

Introduzione

Capitolo 1 – Economia circolare, Green economy e Bioeconomia: definizione e caratteristiche:

1.1 – Economia circolare

1.2 – Green Economy

1.3 – Bioeconomia

Capitolo 2 – La strategia europea per l’economia circolare

2.1 – European Green Deal e strategie in ambito comunitario

2.2 – La bioeconomia in Europa

2.3 – Le risorse: le politiche di coesione e Next Generation EU

Capitolo 3 – La strategia italiana e l’economia Digicircolare

3.1 – Economia circolare e bioeconomia in Italia: la situazione

3.2 – La strategia italiana

3.3 – Verso una nuova economia Digicircolare?

Introduzione

“Ogni governo, azienda e azionista deve fronteggiare il cambiamento climatico.” Queste le parole di Laurence D. Fink, CEO di BlackRock, la più grande società di investimento nel mondo, nella lettera che annualmente manda ai CEO suoi clienti. Stando alle parole di Fink, i rischi di investimento dovuti al cambiamento climatico comporteranno una massiccia riallocazione del capitale; è la BlackRock stessa che, ben consapevole della redditività degli investimenti sostenibili, spinge ad incorporare nei portafogli dei propri clienti questa tipologia di investimento. La situazione ambientale attuale è allarmante e richiederebbe un intervento più incisivo. La EEA, l’agenzia europea dell’ambiente, ha individuato nel rapporto SOER¹ del 2020 delle gravi lacune tra lo stato dell’ambiente e gli obiettivi a breve e a lungo termine determinati dalla UE. Negli ultimi anni abbiamo assistito ad un tentativo di miglioramento in questo senso, seppur non sufficienti. Molti dei report e della documentazione che verranno esposti ed analizzati in questo elaborato sottolineano il fatto che le attuali traiettorie perseguite in tal senso non sono sostenibili e che diventa sempre più necessario invertire questa tendenza.

La crisi pandemica che stiamo affrontando in questo momento storico ci ha fornito l’occasione di riflettere a proposito dell’utilizzo e dello sfruttamento esasperato delle risorse naturali da parte dell’uomo. A dimostrazione di ciò, durante il periodo di lockdown generale, quando le città e le grandi aziende produttive avevano “chiuso i battenti”, per la prima volta si è assistito alla chiusura del buco dell’ozono sopra la zona antartica che aveva raggiunto la dimensione record di 24,8 miliardi di chilometri quadrati. È evidente che la crisi pandemica ha spostato l’interesse generale sulla realizzazione di ben altri interventi, come misure di politica monetaria e di politica fiscale, ma è pur vero che alcuni Paesi, come Regno Unito, Canada e molti altri, hanno introdotto normative che promuovono la conservazione, l’uso sostenibile e il ripristino della biodiversità.²

Urge un cambiamento radicale in tal senso: cambiare, ed in un certo senso rivoluzionario, gli ormai noti modelli di sviluppo economico per far spazio a modelli più sostenibili e più “green”. L’obiettivo primario di questo elaborato sarà quindi quello di presentare tali modelli sostenibili. Immediatamente dopo questa introduzione si parlerà dei tre principali modelli di sviluppo economico ecosostenibile (Economia circolare, Green economy e Bioeconomia), delle loro caratteristiche e dei loro limiti di applicabilità.

¹ EEA (2020), *The European environment – state and outlook 2020*

² OECD (2020a), *Biodiversity and the economic response to COVID-19: Ensuring a green and resilient recovery*, September 28.

Applicando poi queste teorie economiche, seguirà il secondo capitolo che avrà come materia principale la trattazione delle strategie adottate in ambito comunitario. Più nello specifico, si parlerà del Green Deal europeo e della strategia adottata dall'Unione Europea per lo sviluppo ecosostenibile.

Il terzo e ultimo capitolo si focalizzerà sulla situazione italiana, sulla strategia adottata dal nostro Paese e sull'utilizzo dei modelli di Economia circolare e di Bioeconomia come motore di sviluppo per un nuovo rinascimento industriale. L'ultimo paragrafo di questo capitolo sarà particolarmente importante poiché tratterà di un nuovo orizzonte di sviluppo sostenibile e si introdurrà il concetto di "Economia digicircolare".

Capitolo 1

Economia circolare, Green economy e Bioeconomia: definizione e caratteristiche

1.1 – Economia circolare

Per definire cosa sia l'economia circolare e su quali principi questa si basi, facciamo riferimento alla Fondazione “Ellen MacArthur”, la decima più grande fondazione privata negli Stati Uniti e da sempre impegnata nell'accelerazione della transizione verso l'economia circolare³.

Distanziandosi dall'attuale modello industriale basato sull'estrazione delle risorse naturali e sul loro sfruttamento, il modello circolare mira a ridefinire completamente la crescita economica concentrandosi sui benefici positivi che si generano per tutta la società. Basandosi sulla transizione verso fonti di energia rinnovabili, l'economia circolare pone un bivio in cui sviluppo economico e consumo delle risorse finite prenderanno direzioni opposte. Se nel modello lineare o estrattivista, le materie prime vengono costantemente estratte per produrre beni che, una volta compiuto il loro corso, diventano rifiuti (seguendo lo schema estrazione – produzione – dismissione), l'Economia circolare nel suo complesso si basa su tre principi:

1. Progettare l'eliminazione dei rifiuti e dell'inquinamento.
2. Mantenere prodotti e materiali in uso, e non dismetterli dopo un singolo utilizzo.
3. Rigenerare i sistemi naturali⁴.

La transizione verso un'economia circolare non solo produrrebbe evidenti benefici per la salute generale del sistema naturale e per la società, ma rappresenterebbe inoltre una enorme opportunità economica e commerciale.

La Fondazione Ellen MacArthur propone un modello circolare nel quale si distinguono due cicli, di cui uno propriamente biologico e l'altro tecnico (vedi Figura 1). Il consumo avviene unicamente nel ciclo biologico dove il cibo e i materiali a base biologica sono destinati ad alimentare nuovamente l'intero sistema attraverso lo sfruttamento di procedimenti quali il compostaggio e la digestione anaerobica; attraverso questi due procedimenti i sistemi viventi, primo fra tutti il suolo,

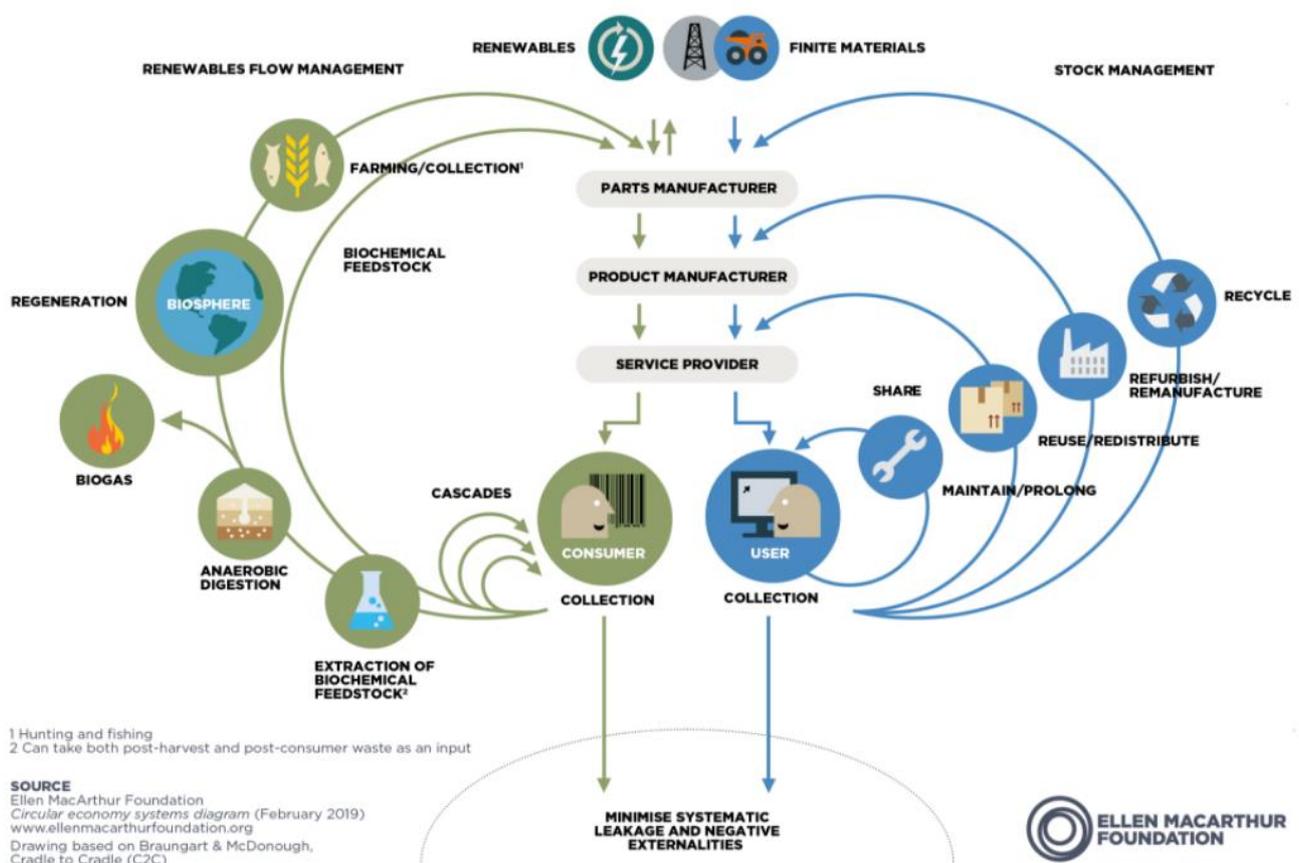
³ [Ellen MacArthur Foundation Network](#)

⁴ [What is a Circular Economy? | Ellen MacArthur Foundation](#)

vengono rigenerati di modo tale da poter fornire nuovamente risorse rinnovabili. All'interno del ciclo tecnico, invece, vengono recuperati prodotti e materiali attraverso strategie come la riparazione, il riutilizzo e riciclaggio.

L'idea che, proprio per la loro natura rigenerativa, le risorse biologiche debbano seguire un differente percorso rispetto ai materiali tecnici, o abiotici, venne proposta per la prima volta da Michael Braungart e William McDonough⁵, e solo successivamente ripresa dalla Fondazione.

Figura 1. Ellen MacArthur Foundation, *Circular economy systems diagram*, 2019



Fonte: [Circular Economy System Diagram \(ellenmacarthurfoundation.org\)](http://ellenmacarthurfoundation.org)

Nello specifico, seguendo il ciclo tecnico, i materiali abiotici dovrebbero rimanere all'interno del ciclo il più a lungo possibile utilizzando i cerchi interni (manutenzione/riparazione, riutilizzo e rigenerazione) e, solamente in ultima istanza, attraverso il riciclaggio. L'obiettivo che si persegue attraverso questa strategia è di mantenere il valore di tali materiali e prodotti il più alto possibile

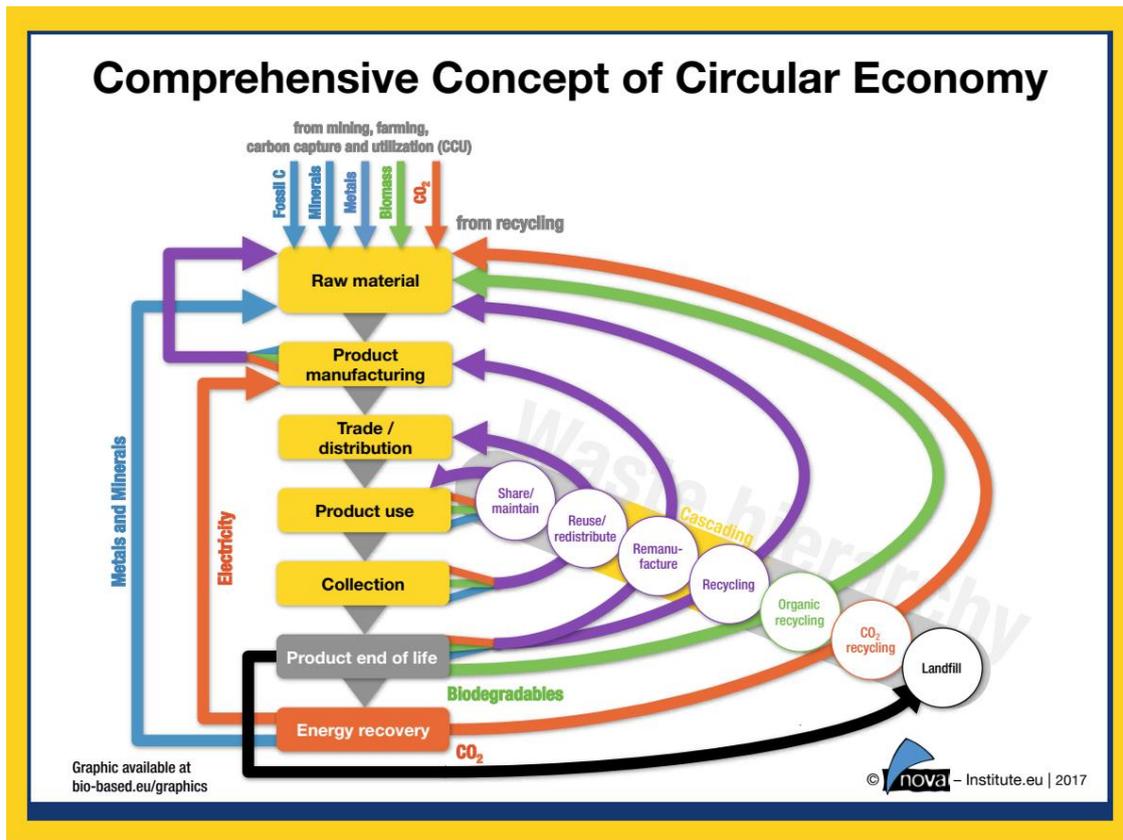
⁵ Braungart and McDonough, *Cradle2Cradle*, 2002

durante tutto il loro ciclo di vita. Il ciclo biologico si concentra invece sull'ottimizzazione dell'uso dei materiali attraverso specifiche tecniche come il cascading⁶ e l'estrazione di sostanze biochimiche, di modo tale da restituire nutrimento alla biosfera attraverso il compostaggio e la digestione anaerobica.

In molte situazioni la distinzione fra ciclo tecnico e ciclo biologico non è sempre ben definita, a causa di prodotti composti da materiali di entrambe le nature, abiotiche e biologiche. È evidente che per un uso massimale ed efficiente del modello circolare la separazione fra ciclo tecnico e ciclo biologico dovrebbe essere netta, ma questo non sempre è necessario. A tal proposito, alcuni biomateriali possono essere trasformati in polimeri, che non sono biodegradabili, e passare di fatto dal percorrere il ciclo biologico al percorrere il ciclo tecnico. Per concludere la trattazione circa il modello proposto dalla Fondazione Ellen MacArthur è necessario sottolineare il fatto che per raggiungere un'economia circolare totalmente sostenibile è necessario produrre energia, e questa dovrebbe provenire idealmente da fonti rinnovabili. L'utilizzo delle biomasse nella fase terminale del loro ciclo di vita come fonte di energia rinnovabile rende il collegamento tra transizione verso un'economia sostenibile e transizione energetica concreto e tangibile.

⁶ Con il termine cascading, o uso a cascata, si intende la volontà di prolungare la vita di uno specifico prodotto, favorendo un utilizzo "circolare" ed efficiente sotto il profilo delle risorse di qualsiasi biomassa. Per esempio, nel 2018 in Europa si è votato per l'uso a cascata del legno, secondo il quale un tronco, prima di essere portato a combustione, veniva trasformato in tavole e i materiali residui, diventavano carta o pannelli truciolari.

Figura 2. Nova Institute, *Comprehensive concept of Circular economy*, 2017



Fonte: [16-10-04-Circular-economy-nova\(1\) | Bio Based Press](#)

Un secondo modello di Economia circolare ci viene fornito dal Nova Institute (vedi Figura 2), un istituto di ricerca privato e indipendente con sede in Germania che da oltre venti anni è fra i leader del settore, offrendo ricerche e consulenza in materia di transizione ecologica.

Avendo come obiettivo quello di fornire un modello circolare che andasse oltre la dicotomia dei due cicli, tecnico e biologico, che male può essere interpretato nella realtà, il Nova Institute ha pubblicato un'illustrazione alternativa dei flussi di materiali nell'economia circolare. Il modello mostra tutte le tipologie di flussi di materiali e i loro diversi percorsi, comprendendo anche i processi di riciclaggio organico e l'utilizzo della CO₂ raccolta dai processi industriali o dall'atmosfera stessa. Mentre in linea verticale è presentata il ciclo di vita di un ipotetico prodotto o materiale, a sinistra e a destra ci sono i flussi, per così dire, secondari di prodotti o materiali ottenuti dai processi di riciclaggio di prodotti precedenti.

L'uso delle discariche, come si evince dall'immagine, è assolutamente residuale e l'opzione meno auspicabile. I prodotti e i materiali di derivazione biologica sono potenzialmente parte

dell'economia circolare e, grazie all'utilizzo del *cascading*, possono restarci il più a lungo possibile.

L'Economia circolare vive ancora nella sua fase iniziale, molte pubblicazioni sottolineano il fatto che potrebbe svilupparsi enormemente se i leader politici trovassero all'unanimità degli obiettivi comuni e ambiziosi. Seguendo le direttive proposte dalla Commissione Europea, sembra che gli Stati stiano seguendo la giusta direzione, seppur ancora lentamente.

1.2 – Green economy

Il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) definisce nel 2010 la Green economy come un “modello capace di migliorare il benessere umano e l'equità sociale, riducendo contestualmente i rischi ambientali e le scarsità ecologiche”⁷. Questa definizione è strettamente legata alla concezione comune che l'attuale sistema economico produca gravi danni ambientali e ampie disuguaglianze sociali. Consultando l'Enciclopedia Treccani⁸, risulta evidente come il concetto di Green economy assume un significato sistemico e olistico; è comprensivo delle politiche green adottate dai governi, delle strategie adottate dai manager di e include la promozione di occupazioni e professioni green.

Con il termine Green economy si vuole comprendere l'effetto combinato di due processi:

1. La necessità di ripensare e ridimensionare l'attuale sistema economico
2. Affrontare la sfida al cambiamento climatico

L'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) ben riassume questi due principi nella definizione di Green Growth, o Crescita Verde, intesa come promozione della crescita e dello sviluppo economico, assicurando al tempo stesso che il sistema naturale continui a fornirci tutte le risorse e tutti i servizi su cui il nostro benessere si fonda.

Il concetto di Green Growth apre degli scenari di sviluppo senza precedenti⁹, in termini di:

- Produttività, incentivando una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e dei beni materiali, comportando una riduzione dei rifiuti prodotti nei processi industriali e una riduzione del consumo di energia.

⁷ UNEP, *Annual report*, 2010

⁸ GREEN ECONOMY in "Enciclopedia Italiana" ([treccani.it](http://www.treccani.it))

⁹ OECD, *Towards Green Growth, a summary for policy makers*, 2011

- Innovazione, offrendo opportunità di sviluppo di nuove politiche che permettono nuovi modi di creare valore e di affrontare i problemi ambientali.
- Nuovi mercati, attraverso la stimolazione della domanda di tecnologie verdi, di beni e di servizi ed inoltre attraverso la creazione di nuovi posti di lavoro in tale ambito.
- Fiducia, attraverso una maggiore stabilità e continuità su come i governi nazionali decidono di affrontare le diverse questioni ambientali.
- Stabilità, riequilibrando le condizioni macroeconomiche e riducendo la volatilità dei prezzi.

Indirizzare il percorso di crescita di un Paese verso un'ideologia "verde" dipende dalle istituzioni politiche, dai livelli di sviluppo registrati e dalle risorse possedute o raggiungibili da ciascun Paese. Paesi avanzati e Paesi in via di sviluppo affrontano sicuramente sfide diverse dal punto di vista degli obiettivi, ma in entrambi i casi è richiesto di avere uno sguardo ampio. Il piano presentato dall'OCSE per la Crescita Verde riconosce che dei risultati positivi possono essere raggiunti con le attuali tecnologie e con gli attuali comportamenti dei consumatori ma è pressoché impossibile ipotizzare fino a che punto questo modello possa svilupparsi, in assenza di innovazioni in materia sostenibile.

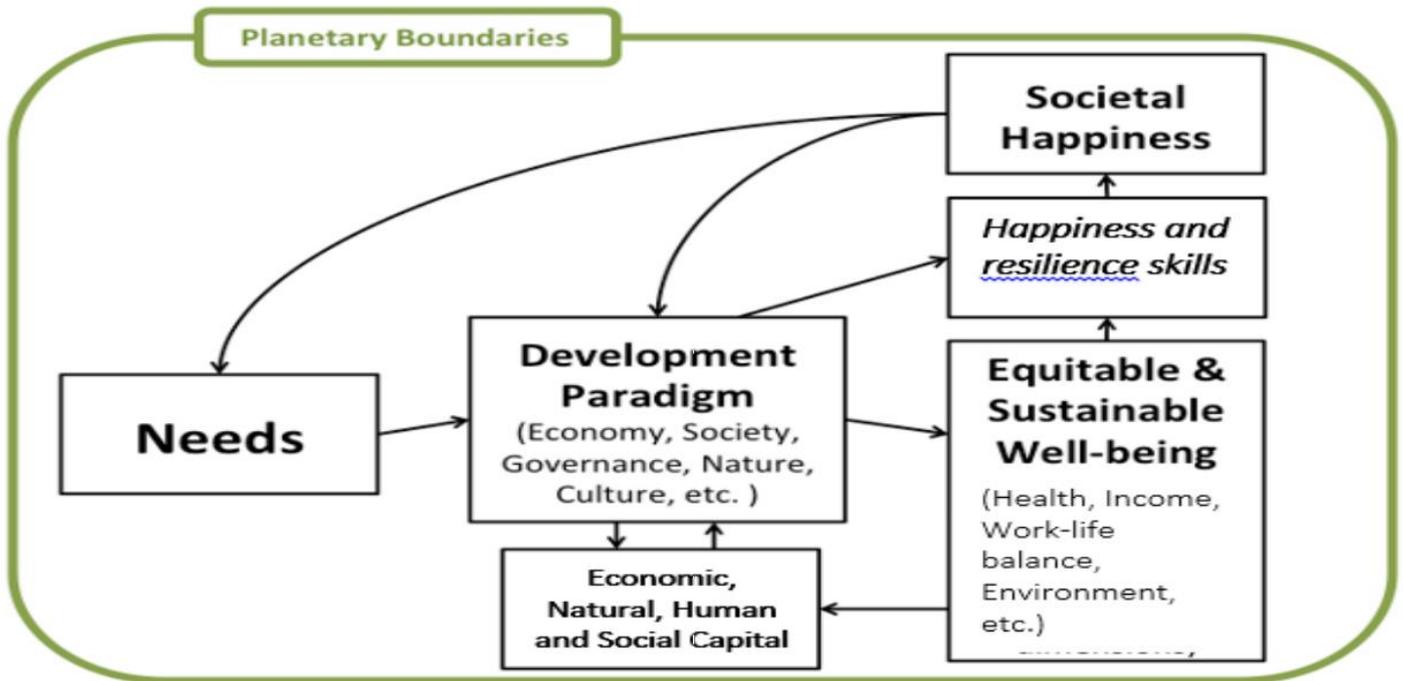
La strategia di Crescita Verde riconosce anche che l'utilizzo del PIL come misura del progresso economico trascura il contributo delle risorse naturali alla ricchezza, alla salute e al benessere. "La sostenibilità è estremamente difficile da misurare"¹⁰ scrive l'attuale Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e portavoce dell'ASviS Enrico Giovannini.

Gli approcci economico finanziari hanno infatti in comune il concetto di "soglia", oltre la quale una particolare condizione del sistema viene giudicata insostenibile (basti pensare ai famosi "parametri di Maastricht). Il concetto di sostenibilità sociale però appare estremamente sfuggente, e trovare dei parametri soglia, per esempio, della disoccupazione o della povertà rende particolarmente difficile integrare l'insostenibilità sociale nel quadro generale.

Viene così introdotto il concetto di Benessere equo e sostenibile (Bes) come misuratore del benessere sociale e degli individui, tentando contestualmente di superare l'utilizzo del Prodotto

¹⁰ Enrico Giovannini, *L'Utopia sostenibile*, 2018

Figura 3. Enrico Giovannini, *Schema di funzionamento di un nuovo modello di sviluppo*, 2013



Fonte: Enrico Giovannini, *L'Utopia sostenibile*, 2018

interno lordo (PIL). Per la valutazione e la misurazione del Bes viene utilizzato un insieme di 12 indicatori che tengano conto delle quattro diverse forme di capitale (umano, sociale, naturale ed economico) e dei due concetti di felicità, inteso non come sentimento istantaneo ma come soddisfazione per la propria vita, e di resilienza, intesa come la capacità di reagire positivamente ad uno shock.

In questo schema (vedi Figura 3) si riconosce in primo luogo che la “macchina” funziona fino al punto in cui vengono esaurite le diverse forme di capitale la alimentano. Inoltre, si accetta per vero il fatto che il modello non ecceda i limiti planetari e non sia orientato a produrre solo PIL, ma benessere collettivo che produca a sua volta un impatto diretto sulle forme di capitale di cui si nutre, cosicché si determina un meccanismo di retroazione che assicura la sostenibilità dell'intero sistema.

A tal proposito, il Parlamento italiano, con l'approvazione della legge n. 136/2016, ha introdotto il Benessere equo e sostenibile tra gli obiettivi che il Governo deve perseguire, in materia economica e sociale.

Quello che emerge è la necessità di muoversi verso un'economia verde inclusiva, che possa migliorare il benessere degli individui e della società in tutte le sue sfaccettature, costruendo l'equità sociale e riducendo al minimo i rischi ambientali.

1.3 – Bioeconomia

La Bioeconomia è una “teoria economica fondata sul concetto di limite biofisico della crescita, applicato nel contesto di un sistema termodinamicamente chiuso quale la Terra.”¹¹ Questa teoria economica riceve un enorme contributo nella seconda metà del '900 dall'economista, matematico e statistico romeno Nicholas Georgescu-Roegen, proponendo un modello a fondi e flussi nel quale le problematiche ambientaliste assumevano un'importanza mai avuta finora¹².

Georgescu-Roegen nel 1971 pubblica “*La legge dell'Entropia e il processo economico*”, opera nella quale stabiliva una stretta correlazione tra i processi economici e la seconda legge della termodinamica. L'autore mette in luce chiaramente quali sono stati gli errori commessi dai sistemi economici occidentali, riconducibili ai limiti intrinseci alla visione meccanicistica, che sarebbero il fondamento alla base dell'attuale crisi ecologica, sociale e politica. Il secondo principio della termodinamica stabilisce infatti che molti eventi termodinamici, nello specifico gli eventi che comportano un passaggio di calore da un corpo caldo a un corpo freddo, sono irreversibili. Questo comporta un aumento dell'entropia del sistema e dell'ambiente al termine di ogni processo irreversibile svolto in un sistema termodinamico.

Portando tale principio in ambito economico, a seguito di ogni processo finalizzato alla produzione di materiali e merci si verifica una diminuzione del potenziale d'uso dell'energia, diminuendo, di conseguenza, la possibilità di produrre altri materiali e merci nel futuro. Secondo Georgescu-Roegen materia ed energia entrano nel sistema economico con un grado relativamente basso di entropia e ne escono con un grado molto più alto: la Bioeconomia si pone in questo contesto come uno strumento di per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità, garantendo al contempo una crescita ed uno sviluppo in senso economico.

¹¹ [bioeconomia in "Dizionario di Economia e Finanza" \(treccani.it\)](#)

¹² [GEORGESCU ROEGEN, Nicholas in "Enciclopedia Italiana" \(treccani.it\)](#)

La Bioeconomia è una teoria economica che comprende diversi settori produttivi. Stando alla definizione fornita dalla Commissione europea¹³, questa comprende:

1. Agricoltura
2. Produzione alimentare
3. Foreste e prodotti forestali
4. Bioeconomia Blu, in relazione alle risorse acquatiche
5. Bioenergie
6. Bioindustrie

È su di questi settori che la Strategia europea per la Bioeconomia si fonda, ritenendoli settori chiave per uno sviluppo in tale direzione. Delle iniziative che sono state prese, dei metri di giudizio e degli obiettivi preposti si parlerà nel capitolo dedicato.

Il tema della Bioeconomia sta prendendo sempre più spazio nei dibattiti sociopolitici come strumento di ripartenza a seguito della pandemia di Covid19. L'OCSE ha infatti pubblicato un report, "*Biodiversity and the economic response to COVID-19: Ensuring a green and resilient recovery*"¹⁴, in cui si evidenziano i legami fra perdita di biodiversità e malattie infettive e l'importanza della biodiversità per un rilancio in senso economico, sfruttando gli stimoli che l'integrazione della sostenibilità nei sistemi economici può offrire.

¹³ EC (2017), *Bioeconomy Report 2016*, Brussels, European Union

Capitolo 2

La strategia europea per l'economia circolare

2.1 – European Green Deal e strategie in ambito comunitario

Nel dicembre del 2019, la Commissione europea ha presentato il Green Deal europeo, un insieme sistematizzato di iniziative e di proposte per rendere sostenibile l'economia dell'Unione europea. L'obiettivo primario del Green Deal europeo è quello di fare dei problemi climatici e ambientali delle opportunità per una transizione giusta e inclusiva per tutti¹⁵.

Ursula von der Leyen, Presidente della Commissione europea, nel suo discorso di presentazione di tale tabella di marcia ha dichiarato “Il Green Deal europeo è la nostra nuova strategia per la crescita – una crescita che restituisce più di quanto prende. Mostra come trasformare il nostro modo di vivere e lavorare, di produrre e consumare, per rendere più sano il nostro stile di vita e più innovative le nostre imprese”¹⁶

Ursula von der Leyen sottolinea inoltre come, essendosi fra i primi a muoversi, l'Unione europea si prepara ad assumere il ruolo di leader mondiale nella transizione verso un'economia sostenibile. Non a caso, il piano d'azione dell'European Green Deal è fortemente basato sugli obiettivi dell'Agenda 2030 sottoscritta dall'ONU nel settembre del 2015; i 17 obiettivi, che l'ONU ha riconosciuto come comuni a tutti i paesi, sono infatti la base pratica e teorica sulla quale il Green Deal europeo si fonda.

L'Agenda 2030 classifica gli impegni che i Paesi sottoscrittori devono assumersi per perseguire e realizzare i 17 obiettivi sulla base di 5 aree tematiche, dette le 5P¹⁷:

1. People, che verte sulla piena realizzazione del potenziale di ciascun essere umano, all'interno di un ambiente sano in cui vengano assicurate dignità ed uguaglianza.
2. Planet, il cui tema fondamentale è preservare il pianeta dalla degradazione, attraverso un uso consapevole e sostenibile delle risorse naturali ed agendo in maniera prioritaria sul cambiamento climatico.

¹⁵ [Green Deal europeo \(europa.eu\)](https://europa.eu)

¹⁶ CE, *il Green Deal europeo*, 2019

¹⁷ Assemblea Generale, *Trasformare il mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*, 2015, ONU

3. Prosperity, il quale si lega concettualmente alla prima area tematica. Ci si riferisce alla possibilità che tutti gli umani possano vivere in prosperità, impegnandosi nell'armonizzare il progresso, economico e tecnologico, con il rispetto della natura.
4. Peace, il quale ruota intorno alla promozione di società pacifiche e libere da ogni forma di violenza.
5. Partnership, implementare una collaborazione globale che abbia come priorità quella di concentrarsi sui bisogni dei più poveri e dei più deboli.

Figura 4. ONU, *Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile*, 2015



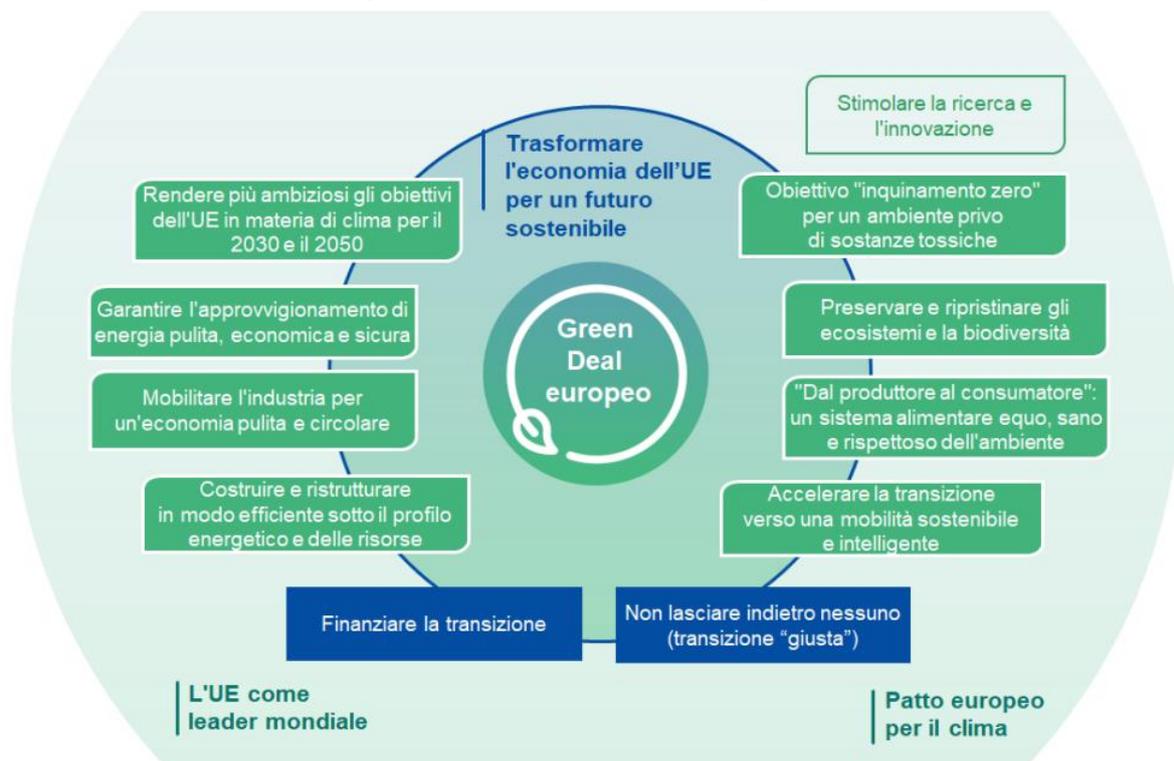
Fonte: [Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile - Agenzia per la coesione territoriale \(agenziacoesione.gov.it\)](http://Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile - Agenzia per la coesione territoriale (agenziacoesione.gov.it))

Gli obiettivi presentati nell'Agenda 2030 (vedi Figura 4) si sviluppano lungo 3 dimensioni fondamentali: lo sviluppo economico, l'inclusione sociale e la tutela dell'ambiente. A tal proposito, infatti, i 17 obiettivi possono essere raggruppati in sottogruppi a seconda della dimensione a cui si interessano e a cui fanno riferimento. In questo modo, 4 obiettivi fanno parte del sottogruppo "biosfera", 8 del sottogruppo "società", 4 del sottogruppo "economia" mentre l'obiettivo 17, che riguarda l'istituzione di partnership, rimane comune a tutte e 3 le dimensioni.

La strategia adottata dalla Commissione europea per attuare l'Agenda 2030 passa anche attraverso l'istituzione del Green Deal europeo. Questo piano di azioni è quindi la risposta europea alle sfide proposte nell'Agenda 2030.

Il Green Deal europeo è una strategia di crescita “mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva”¹⁸ e che, entro il 2050, porti l'Europa a diventare il primo continente al mondo ad emissioni zero attraverso una specifica legge europea sul clima.

Figura 5. CE, *il Green Deal europeo*, 2019



Fonte: [resource.html \(europa.eu\)](https://resource.html.europa.eu)

Come si evince dalla figura (vedi Figura 5), gli obiettivi primari che il Green Deal europeo persegue sono 8, e verranno di seguito trattati singolarmente.

Conseguire l'obiettivo della neutralità climatica¹⁹ entro il 2050 è sicuramente uno dei primi passi da fare, considerando il fatto che questa andrebbe a costituire la base della strategia di lungo termine dell'Unione europea. A marzo del 2020, secondo la tabella di marcia prefissata, è stata

¹⁸ CE, *il Green Deal europeo*, 2019

¹⁹ Conseguire la neutralità climatica vuol dire azzerare le emissioni nette di gas serra in modo da avere un impatto climatico pari a zero.

varata la prima “legge per il clima” europea al fine di contribuire alla trasformazione economica e sociale, alla crescita sostenibile e al conseguimento degli obiettivi prefissati proprio dalle Nazioni Unite²⁰; inoltre, per garantire il conseguimento della neutralità climatica, sono chiamati a collaborare tutti i settori economici, andando in questo modo a creare un alto livello di coerenza, non solo fra tutte le politiche dell’UE, ma anche fra tutti gli obiettivi specifici per ciascun settore.

Conseguenza rilevante di tale manovra sarà la fissazione del prezzo del carbonio in tutto il sistema economico. Questo dato potrebbe portare le imprese e i consumatori a modificare le proprie scelte di consumo e i propri comportamenti, facilitando gli eco-investimenti sia pubblici che privati. Sorge però una problematica dovuta al fatto che, fintanto che tutti i Paesi avranno degli obiettivi diversi da quelli dell’UE, le emissioni di carbonio, piuttosto che diminuire, potrebbero semplicemente riallocarsi vanificando di fatto gli sforzi dell’Unione europea.²¹

Il secondo obiettivo è strettamente connesso al precedente, in quanto la decarbonizzazione favorirà l’approvvigionamento di fonti di energia rinnovabili; da ciò deriva che l’UE dovrà garantire un approvvigionamento sicuro, costante e a prezzi favorevoli. La transizione verso un’energia pulita andrà a favore dei consumatori in quanto la decarbonizzazione, l’efficienza energetica e migliori politiche di sostegno impatteranno in maniera positiva sulle bollette energetiche delle famiglie. Contestualmente, sarà altrettanto importante affiancare tutte quelle famiglie che affrontano il rischio di povertà energetica, non potendo permettersi servizi energetici sostenibili.

Il terzo obiettivo implica la piena mobilitazione dell’industria. Si prevede, infatti, che siano necessari 25 anni per attuare una completa trasformazione del settore industriale²². Questo tipo di transizione rappresenta un’enorme occasione per aumentare il tasso di occupazione, sia a livello nazionale che comunitario.

Tanto la produzione di tecnologia a basso impatto ambientale quanto l’economia circolar nel suo complesso offrono grandi potenzialità e tanti nuovi posti di lavoro. La transizione verso un’economia circolare è già iniziata ma purtroppo procede a rilento; in questo scenario si inserisce quindi il Green Deal europeo, che tenta di accelerare il passaggio del sistema industriale europeo verso un’economia inclusiva e sostenibile.

Nel 2020 la Commissione ha intrapreso un nuovo piano d’azione per rendere il sistema economico più circolare, i cui obiettivi sono quello di incoraggiare la creazione di mercati a ridotto impatto

²⁰ CE, *European Climate Law*, 2020

²¹ CE, *il Green Deal europeo*, 2019

²² CE, *il Green Deal europeo*, 2019

ambientale e lo sviluppo di mercati per prodotti circolari. La politica per i prodotti sostenibili porta con sé diversi aspetti molto rilevanti, fra cui:

- Le imprese verranno incoraggiate ad offrire prodotti riutilizzabili, durevoli e riparabili
- Le imprese dovranno fornire informazioni affidabili, comparabili e verificabili al fine di consentire ai clienti di prendere decisioni ponderate e di ridurre il pericolo del “greenwashing”²³.
- Le imprese impegnate in questa direzione ridurranno in modo significativo la produzione di rifiuti e scarti industriali.

Il quarto obiettivo del Green Deal europeo è strettamente legato al parco immobiliare dell’Unione europea. Infatti, la costruzione e la ristrutturazione degli edifici sono attività che richiedono un ingente quantitativo di risorse materiali ed un consumo esteso di energia²⁴. Per ovviare a questa evidente problematica, la Commissione ha deciso di applicare scrupolosamente la normativa vigente circa le prestazioni energetiche nel settore dell’edilizia e contestualmente ha proposto nel 2020 di collaborare con tutti gli stakeholders che ne hanno fatto richiesta ad una nuova iniziativa in tema di ristrutturazioni.

Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile è il tema centrale del quinto obiettivo. Il sistema dei trasporti, infatti, è responsabile di circa un quarto delle emissioni di gas a effetto serra dell’UE e questo dato non accenna a diminuire²⁵. Per raggiungere la neutralità climatica è necessario riformare il sistema dei trasporti interni all’UE e contestualmente ridurre le emissioni di circa il 90%.

Per modificare il sistema dei trasporti lungo tutto il continente europeo, le proposte sono svariate. Una priorità è quella di trasferire circa il 75% delle rotte commerciali interne, che attualmente si svolgono su strada, alle ferrovie e alle vie navigabili interne. Nel settore dell’aviazione l’intenzione è quella di riprendere una vecchia proposta della Commissione a proposito della creazione di un “cielo unico”²⁶, che possa contribuire a ridurre in modo sostanziale le emissioni prodotte dall’utilizzo di velivoli a combustione fossile.

Corollario fondamentale è l’aumento della produzione e della diffusione di combustibili alternativi sostenibili per il settore dei trasporti. Un esempio di questo è la volontà, da parte della

²³ Secondo la Treccani, il greenwashing è una strategia di comunicazione o di marketing perseguita da aziende, istituzioni, enti che presentano come ecosostenibili le proprie attività, cercando di occultarne l’impatto ambientale negativo.

²⁴ CE, *il Green Deal europeo*, 2019

²⁵ CE, *il Green Deal europeo*, 2019

²⁶ PE, *Trasporto aereo: il cielo unico europeo*, 2020

Commissione, di diffondere sul territorio europeo entro il 2050 circa 1 milione di stazioni di ricarica e di rifornimento per i “13 milioni di veicoli a basse emissioni previsti sulle strade europee”. Il fine ultimo perseguito da queste politiche in tema di trasporti e mobilità è quello di ridurre in modo drastico l’inquinamento provocato dalle emissioni relativi ai trasporti, soprattutto nei centri urbani.

Il sesto obiettivo ruota attorno al progettare un sistema alimentare giusto, sano e sostenibile. La produzione alimentare si rende ancora protagonista di una larga parte dell’inquinamento di suolo e falde acquifere; inoltre, se fatta a livello intensivo, contribuisce alla perdita della biodiversità²⁷.

Nella primavera del 2020 la Commissione europea ha presentato a tal riguardo la strategia “dal produttore al consumatore”²⁸, che contribuirà in modo sostanziale alla promozione dell’economia circolare, con l’obiettivo di ridurre l’impatto ambientale di tutti quei settori che affiancano la produzione alimentare, come l’imballaggio lo stoccaggio e la produzione di rifiuti alimentari. Inoltre, questa strategia aiuterà lo sviluppo di un consumo alimentare sostenibile e produrrà alimenti sani e alla portata di tutti.

Il settimo obiettivo istituito dal Green Deal europeo è “preservare e ripristinare gli ecosistemi e le biodiversità che forniscono servizi essenziali quali cibo, acqua dolce, aria pulita e riparo”²⁹. Nel 2020 è stata presentata una strategia europea per la biodiversità³⁰; questa traccia le linee guida dell’Unione europea in materia di tutela della biodiversità e, contestualmente, contiene una serie di proposte per rendere le città europee più “green”.

L’ultimo obiettivo riguarda il principio dell’inquinamento zero. La creazione di un ambiente sano e sostenibile richiede l’intervento di misure più incisive e di politiche più coerenti fra loro e, per far fronte a questi bisogni, nel 2021 la Commissione si armerà di un nuovo piano d’azione strategico per ridurre l’inquinamento di atmosfera, suolo e falde acquifere.

²⁷ CE, *il Green Deal europeo*, 2019

²⁸ CE, *Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, 2020

²⁹ CE, *il Green Deal europeo*, 2019

³⁰ CE, *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030: Riportare la natura nella nostra vita*, 2020

2.2 – La bioeconomia in Europa

La prima strategia europea per la bioeconomia risale al 2012 e si poneva come obiettivo quello di “preparare il terreno per una società più innovatrice, più efficiente sotto il profilo delle risorse e più competitiva, in grado di riconciliare la sicurezza alimentare con lo sfruttamento sostenibile delle risorse rinnovabili a fini industriali, garantendo al contempo la protezione dell'ambiente”³¹.

La strategia del 2012 si basava sull'idea che la bioeconomia offrisse un'opportunità unica di sviluppo e che offrisse la possibilità di affrontare tematiche interconnesse fra loro in modo innovativo. I cinque obiettivi riconosciuti dalla prima strategia erano infatti³²:

1. “Garantire la sicurezza alimentare”
2. “Gestire risorse naturali in modo sostenibile”
3. “Ridurre la dipendenza dalle risorse non rinnovabili”
4. “Mitigare e adattarsi al cambiamento climatico”
5. “Creare posti di lavoro e mantenere la competitività dell'UE”

Dopo aver raggiunto i suddetti obiettivi in maniera soddisfacente, nel 2017 la Commissione ha revisionato e aggiornato la strategia per la bioeconomia, coadiuvata da un team di esperti ed indipendenti³³. Uno dei successi maggiori riconosciuti all'unanimità risiede nell'aver portato i benefici e i principi della bioeconomia all'attenzione dei governi nazionali, testimoniato dal fatto che dal 2012 ad oggi sempre più Paesi hanno adottato politiche nazionali in tale direzione.

La priorità per la Commissione è il raggiungimento della sostenibilità, e tale obiettivo è posto al centro di tutte le politiche promosse in ambito comunitario. La strategia rinnovata per la bioeconomia attraversa coerentemente vari settori e permette la creazione di sinergie strategiche per accelerare il passaggio verso un'economia eco-sostenibile e con basse emissioni di CO₂.

I nuovi obiettivi perseguiti dalla strategia, che implementano e si fondano su quelli perseguiti dal 2012, sono:

1. “Garantire la sicurezza alimentare”: i sistemi alimentari sono una parte fondamentale della strategia e necessitano di essere trasformati per diventare più sostenibili, resistenti ed inclusivi in vista di un aumento demografico.

³¹ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

³² CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

³³ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

2. “Gestire risorse naturali in modo sostenibile”: un’efficiente economia circolare presuppone necessariamente una corretta gestione delle risorse biologiche. La strategia mira a ripristinare e valorizzare gli ecosistemi per salvaguardare il collasso delle biodiversità.
3. “Ridurre la dipendenza dalle risorse non rinnovabili”: il fine ultimo rimane quello di ridurre a zero l’utilizzo di combustibili fossili e sostituirli con fonti rinnovabili. A tal proposito, la bioenergia è diventata la più grande fonte rinnovabile dell’UE e si prevede che rimarrà una componente fondamentale ai fini degli obiettivi dell’agenda 2030.
4. “Mitigare e adattarsi al cambiamento climatico”
5. “Creare posti di lavoro e mantenere la competitività dell’UE”: nel 2015 i settori della bioeconomia impiegavano quasi un lavoratore su dieci, per un totale di 18 milioni di lavoratori e hanno generato un fatturato di €2,3 trilioni³⁴. Capitalizzando i successi e le innovazioni nel mondo delle scienze e delle biotecnologie si andranno a creare ulteriori posti di lavoro, anche a livello locale, e i benefici della bioeconomia saranno equamente distribuiti lungo il territorio.

La bioeconomia riguarda tutti i settori che si basano su risorse biologiche e sulle loro funzioni e principi. L’evidenza empirica ci suggerisce inoltre che, a livello comunitario, si possono osservare delle caratteristiche diverse fra le bioeconomie nazionali.

Entrando nel dettaglio, la bioeconomia di Finlandia, Svezia, Estonia e Lettonia sono fortemente orientati verso il settore forestale e su quello che questo settore comporta, per esempio produzione di legno e carta; in Italia e Portogallo il 15% circa del valore aggiunto proviene dalla produzione di tessuti a base biologica; ed infine, Paesi come l’Irlanda e la Danimarca sono specializzati nell’industria chimica, farmaceutica e nella produzione di gomma e plastica a base biologica.

La riformata strategia per la bioeconomia affronta la transizione verso un’economia sostenibile attraverso iniziative e proposte che interessano principalmente cinque settori: settore primario e conseguenti flussi di biomassa, oceani e bioeconomia blu, settori a base biologica, sistemi alimentari e bioenergie.

Per quanto riguarda il settore primario, la raccolta e l’utilizzo di biomassa, il primo dato da evidenziare riguarda la percentuale di superficie utilizzata per l’agricoltura, che nel 2015 occupava

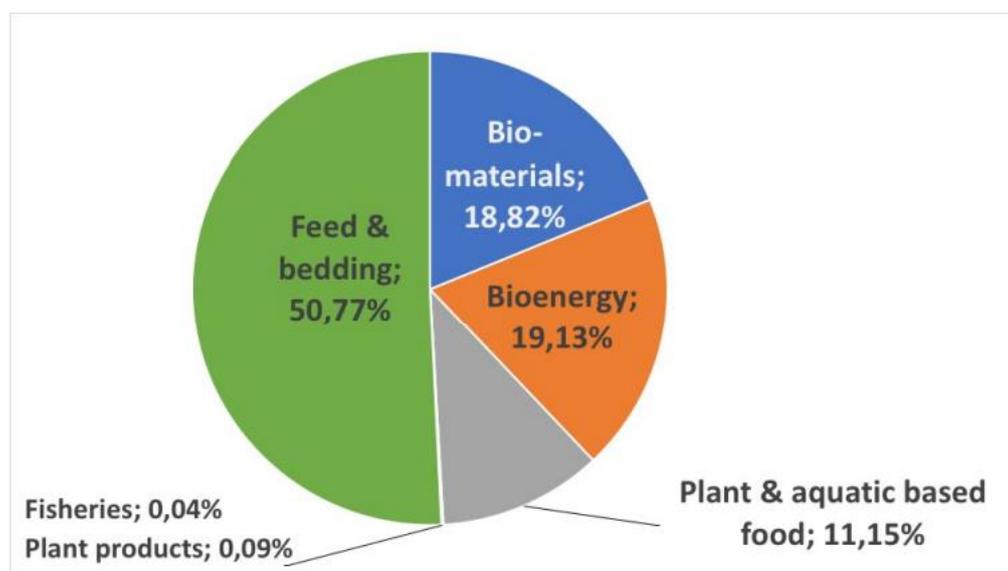
³⁴ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

circa la metà della superficie europea e contestualmente occupava il 4,2% della popolazione³⁵; questo dato non dovrebbe sorprendere considerando che l'agricoltura fornisce una varietà di prodotti e servizi fondamentali quali cibo, mangimi per gli allevamenti, materiali ed energia.

Una tendenza riscontrabile negli ultimi anni consiste nella diminuzione della superficie adibita a coltivazione, e le cause di questo fenomeno sono da imputare alle crescenti innovazioni tecnologiche e alla digitalizzazione che stanno rivoluzionando il settore. L'agricoltura di precisione sta aiutando ad esprimere tutto il potenziale per una maggior efficienza delle risorse, una diminuzione dell'impatto ambientale e climatico grazie alla diminuzione delle emissioni di gas serra ed infine una generale diminuzione dei costi di produzione.

Analizzando la domanda di biomassa (vedi Immagine 6), è facilmente riscontrabile come circa la metà di questa viene impiegata per l'allevamento e per la produzione di bestiame.

Figura 6. Joint Research Centre Science for Policy Report, *Biomass uses in the EU-28*, 2015.



Fonte: CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society, and the environment*, 2018.

Secondo il Comitato permanente di previsione della ricerca agricola su “Sustainable Agriculture, Forestry and Fisheries in the Bioeconomy” si potrebbero presentare due scenari. Il primo, lo scenario BioBoom, prevede che la quantità di biomassa usata globalmente potrebbe crescere da

³⁵ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

1,2 miliardi di tonnellate nel 2012 a 5,7 nel 2050³⁶; il secondo, lo scenario BioModesty, prevede che la quantità di biomassa domandata crescerà in maniera molto più contenuta.

Passando alla bioeconomia blu, è fondamentale fare presente che l'economia mondiale che gravita attorno agli oceani contribuisce in modo sostanziale alla produzione economica e all'occupazione. L'OECD ha infatti stimato tale produzione economica pari a \$1,5 trilioni di valore aggiunto nel 2010, ovvero circa il 2,5% del valore aggiunto lordo mondiale³⁷.

Per affrontare sfide globali come sicurezza energetica e alimentare, ambiente e cambiamento climatico le industrie basate sugli oceani giocheranno un ruolo strategico molto importante poiché daranno un forte contributo in termini di crescita e produzione.

Si stima infatti che i regni marini e d'acqua dolce saranno cruciali per soddisfare la domanda di cibo di una popolazione in rapida crescita; le risorse marine, allo stato attuale, rappresentano già un'importante fonte di proteine in tutto il mondo ma non efficientemente sfruttato in Unione Europea, ed è questo il motivo per cui la bioeconomia blu rappresenta uno degli obiettivi centrali nella riformata strategia per la bioeconomia europea.

Altro aspetto da considerare che deriva dalla bioeconomia blu è l'utilizzo di biomasse provenienti dagli ecosistemi marini. L'estrazione di alghe, infatti, sta diventando un'alternativa sempre più valida come fonte efficiente per la produzione di biomasse, con particolare riguardo alle fonti di proteine che le alghe rappresentano. Nell'Unione Europea la coltivazione di alghe è ancora in una fase iniziale, si registra un aumento di produzione del 66% tra il 2005 e il 2014³⁸.

Si stima che circa il 70% del valore attuale della produzione che deriva dagli oceani a livello globale dipenda dalle condizioni di salute dell'oceano stesso³⁹. Questo è un dato da non sottovalutare in quanto una delle criticità più rilevanti che riguardano tale settore è rappresentata dai problemi legati ai cambiamenti climatici; l'aumento della temperatura del mare, l'innalzamento del livello del mare e l'acidificazione del mare sono solo alcune delle complicazioni che si stanno verificando, mettendo a dura prova una longeva permanenza degli ecosistemi marini.

³⁶ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

³⁷ [The Ocean Economy in 2030 | en | OECD](#)

³⁸ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

³⁹ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

Altro settore di interesse della rinnovata strategia europea per la bioeconomia è quello delle industrie bio-based. Il settore delle industrie bio-based è rappresentato da industrie che usano e producono risorse biologiche rinnovabili o che applica processi biologici per la produzione di prodotti e servizi biologici. I prodotti a base biologica possono essere sostituiti perfetti dei prodotti a base fossile, e quindi soddisfare l'attuale domanda di mercati per tali beni, oppure essere prodotti completamente nuovi ed innovativi, grazie anche ai progressi tecnologici e scientifici, al punto tale da generare potenziali nuovi mercati. I processi a base biologica si differenziano da quelli tradizionali perché operano in condizioni più miti e rispettose dell'ambiente.

La transizione da prodotti a base carbonfossile verso prodotti a base biologica ha compiuto grandi progressi e, soprattutto, ha rivitalizzato alcuni dei settori tradizionali dell'economia portando innovazione, nuove opportunità di sviluppo, aumento del fatturato e dei posti di lavoro. A tal riguardo, nell'UE fra il 2009 e il 2015 il tasso di crescita complessivo del valore aggiunto delle industrie bio-based variava fra il 14%, per le industrie di produzione e di lavorazione di materiali legnosi, e il 23%, per la fabbricazione di cellulosa e carta. Sempre nel 2015, il settore dei prodotti chimici e farmaceutici ha registrato un tasso di crescita del valore aggiunto pari al 17% ed ha registrato il maggior numero di nuovi posti di lavoro fra tutti i settori della bioeconomia⁴⁰.

Affinché il settore bio-based porti benefici in modo equilibrato in tutto il territorio dell'Unione Europea, è necessaria la formulazione di nuovi business models di modo che la transizione verso un'economia sostenibile sia un percorso generalizzato che non riguarda unicamente piccole realtà locali o nazionali.

Sconfiggere la fame nel mondo è uno degli obiettivi dell'Agenda 2030, ed infatti la strategia europea per la bioeconomia riserva una particolare attenzione ai sistemi alimentari. I sistemi agroalimentari europei si caratterizzano per una rilevante diversificazione in termini di produzione, intensità, input di lavoro e catene di approvvigionamento. Fondamentalmente, il sistema agroalimentare europeo si basa su una moltitudine di piccoli produttori locali e di piccole industrie a conduzione familiare che operano insieme alle grandi multinazionali. Il settore agroalimentare europeo è uno fra i più prolifici, in termini di fatturato ed occupazione; non solo i produttori, anche i grossisti, le imprese di trasporto e i dettaglianti svolgono un ruolo fondamentale per il settore.

La bilancia commerciale europea ci evidenzia come l'UE sia esportatore netto di cibo e bevande e sia importatore netto di materie prima (frutta tropicale, caffè, the e cacao)⁴¹; la maggior parte del

⁴⁰ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

⁴¹ [FoodDrinkEurope - Data & Trends of the European Food and Drink Industry 2017](#)

cibo consumato è ancora prodotto all'interno del territorio comunitario ed inoltre la maggior parte degli scambi commerciali avviene fra i paesi dell'Unione Europea.

I miglioramenti attuabili in questo settore sono molteplici. La produttività è aumentata del 9% dal 2005 ed è stata accompagnata contestualmente da una diminuzione delle emissioni di gas serra pari al 21% dal 1990, ciononostante il settore agricolo rimane il responsabile primario per le emissioni di gas metano e protossido di azoto⁴². Questo significa che è possibile un ulteriore progresso in tale direzione attraverso un maggiore utilizzo di fonti rinnovabili per considerare l'agricoltura, la selvicoltura e la protezione ambientale in maniera ancora più integrata.

I paesi dell'UE stanno investendo ingenti somme nel settore per sostenere il passaggio verso un sistema alimentare che sia sostenibile e che sostenga la sicurezza alimentare per tutti ed i principali investimenti riguardano la nutrizione personalizzata, l'agricoltura di precisione, l'imballaggio intelligente⁴³.

L'ultima area di interesse della strategia per la bioeconomia riguarda la bioenergia. A tal riguardo, la Commissione ha firmato nel 2015 la "Strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente", arricchita da una politica puntuale relativa ai cambiamenti climatici⁴⁴ il cui obiettivo principale è quello di promuovere la transizione verso un sistema economico che sia sicuro, che mantenga alta la competitività ma che, soprattutto, riesca a contenere le proprie emissioni di carbonio.

La bioenergia fornisce circa il 12% del fabbisogno energetico dell'Unione Europea e ricopre un ruolo strategico importante per il perseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 ed inoltre può avere benefici in termini di sicurezza energetica, crescita sostenibile e posti di lavoro.

Nuove misure sono state introdotte nel 2020 per rafforzare la direttiva circa le energie rinnovabili. Sono stati definiti, infatti, dei nuovi criteri di sostenibilità per proteggere le foreste e la biomassa di origine forestale, quelli invece che già regolavano i biocarburanti e i bioliquidi verranno estesi anche alla biomassa solida e al biogas ed infine gli Stati europei non potranno più sostenere l'incenerimento dei rifiuti organici per la generazione di bioenergia nel caso in cui non si soddisfino i requisiti di separazione dei rifiuti⁴⁵.

⁴² CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

⁴³ CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

⁴⁴ CE, *Strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici*, 2015.

⁴⁵ CE, *Strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici*, 2015.

2.3 – Le risorse: le politiche di coesione e Next Generation EU

La pandemia generatasi per il Covid19 ha gettato tutto il mondo in una crisi senza precedenti, sia a livello economico che soprattutto a livello sociale ed umano. Il Covid19 si inserisce nel confronto sulla nascita di un nuovo modello di sviluppo, fondato anche sul ruolo dei settori legati alla bioeconomia per due aspetti rilevanti:

1. La correlazione fra la diffusione del virus e la pressione dell'uomo sugli ecosistemi.
2. La Bioeconomia come opportunità di ripartenza e di ripresa economica.

L'epidemia da Covid19 è scoppiata nella città cinese di Wuhan a fine 2019 e la principale causa è stata riconosciuta nei mercati di animali vivi, tipici della comunità cinese. Ci sono pochi dubbi che il Covid19 appartenga alla famiglia delle zoonosi, quelle malattie infettive che hanno origine da altre specie animali; le zoonosi rappresentano circa il 60% di tutte le malattie infettive finora conosciute, e tale percentuale arriva circa al 75% se si parla di malattie infettive emergenti nell'uomo⁴⁶.

La pressione dell'uomo sugli ecosistemi, il disboscamento e il cambiamento del suolo per l'espansione agricola sono solo alcuni degli eventi che alterano le strutture degli ecosistemi e rappresentano, di fatto, il più grande motore dell'insorgere di malattie infettive. L'uomo infatti ha alterato significativamente, e forse permanentemente, tre quarti degli ecosistemi terrestri, e dedicato un terzo della superficie terrestre alla coltivazione o all'allevamento, riducendo notevolmente foreste naturali e zone umide⁴⁷.

Naturalmente, la premura dei governi è quella di monitorare e contenere il numero dei contagi, per minimizzare l'impatto del virus sulle vite umane, non mancano però misure complementari per affrontare le conseguenze economiche e sociali della pandemia di Covid19.

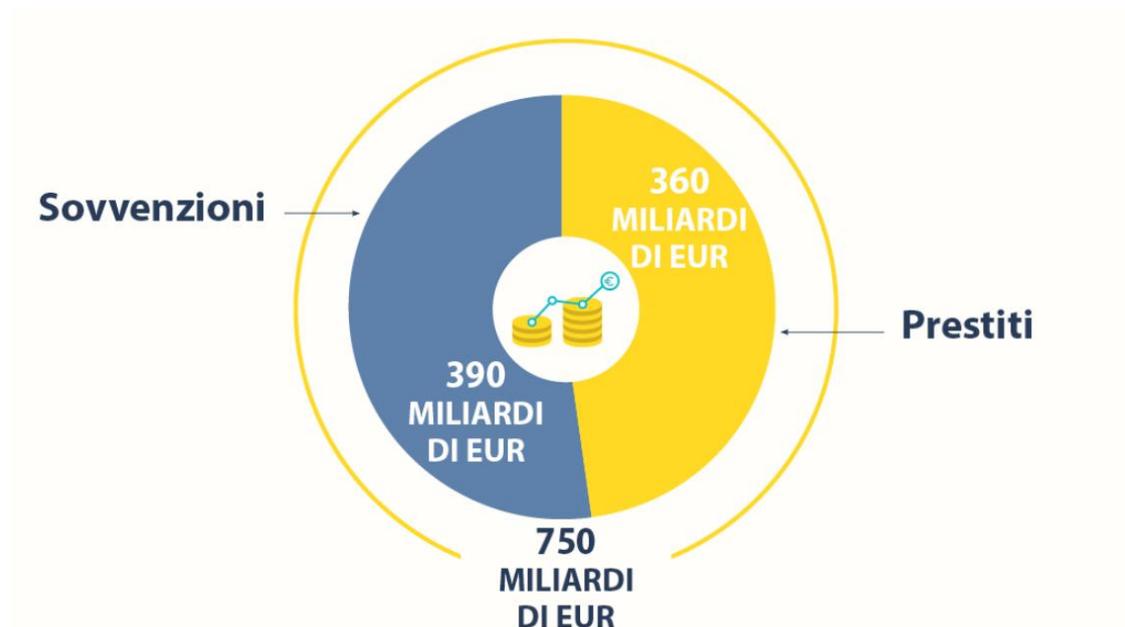
Esistono infatti esempi che dimostrano come l'integrazione della biodiversità all'interno dei piani di recupero è non solo possibile, ma anche vantaggiosa. Per quanto riguarda il continente europeo, il 18 dicembre 2020, il Consiglio europeo e il Parlamento europeo hanno concordato sull'esigenza di costituire quello che è il Next Generation EU, un programma da 750 miliardi di euro per il rilancio dell'economia europea⁴⁸.

⁴⁶ OECD (2020a), *Biodiversity and the economic response to COVID-19: Ensuring a green and resilient recovery*, September 28.

⁴⁷ OECD (2020a), *Biodiversity and the economic response to COVID-19: Ensuring a green and resilient recovery*, September 28.

⁴⁸ [Next Generation EU, cos'è e perché l'Europa deve correre sui fondi per la ripresa dal Covid - Il Sole 24 ORE](#)

Figura 7. CE, *Next Generation EU – pacchetto per la ripresa dalla Covid19*, 2020



Fonte: [Next Generation EU – Pacchetto per la ripresa dalla COVID-19 - Consilium \(europa.eu\)](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/next-generation-eu/)

Il Next Generation EU è definito dalla Commissione come “uno strumento temporaneo per la ripresa che contribuirà a riparare i danni economici e sociali causati dalla pandemia di coronavirus per creare un’Europa più verde, digitale, resiliente e adeguata alle sfide presenti e future”⁴⁹.

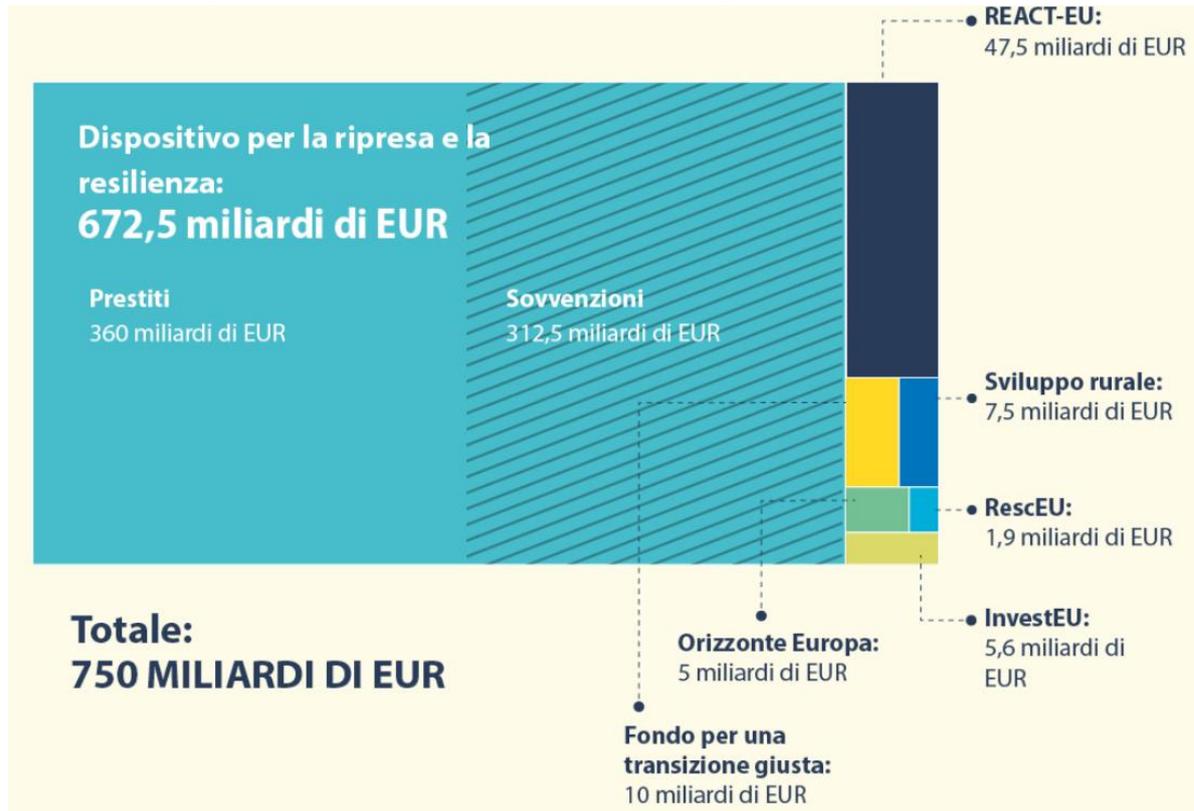
La parte più corposa di questo strumento è costituito dal cosiddetto “dispositivo per la ripresa e la resilienza”, al quale verranno messi a disposizione €672,5mld volti a sostenere le riforme e le proposte degli Stati membri. L’intento primario è quello di far ripartire le economie europee e renderle più sostenibili e resilienti di modo tale da prepararle alle sfide e alle occasioni che la transizione ecologica e digitale avrà da offrirgli. Circa €47,5mld sono destinati al REACT-EU, un’iniziativa che amplia le misure di risposta alla crisi attraverso un sostegno integrativo a favore della coesione e contribuirà ad una ripresa economica “verde, digitale e resiliente”. I restanti €30mld saranno distribuiti fra altre diverse iniziative, quali Orizzonte Europa, Fondo InvestEU, Sviluppo rurale, Fondo per una transizione giusta e RescEU.

I fondi appartenenti al Next Generation EU verranno assegnati dal Parlamento e dal Consiglio europeo rispettando il principio della totale trasparenza e saranno investiti sul rispetto di tre pilastri fondamentali⁵⁰. Il primo pilastro verte attorno al garantire gli investimenti e le riforme che gli Stati

⁴⁹ [Piano per la ripresa dell'Europa | Commissione europea](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip19_1734)

⁵⁰ CE, *Il momento dell'Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione*, 2020

Figura 8. CE, *Investire in un'UE verde, digitale e resiliente*, 2020



Fonte: [Next Generation EU – Pacchetto per la ripresa dalla COVID-19 - Consilium \(europa.eu\)](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/next-generation-eu/)

membri intendo attuare per affrontare la crisi. Per accedere al “dispositivo per la ripresa e la resilienza”, infatti, gli Stati membri dovranno elaborare dei piani di riforma su misura a seconda delle proprie priorità di investimento. In questo pilastro è molto rilevante la tematica della bioeconomia in quanto vi rientrano i fondi destinati allo “Sviluppo rurale” e al “Fondo per una transizione giusta”, che sosterranno l’economia verde, la transizione ecologica e la transizione digitale.

Il secondo pilastro si concentra nel fare ripartire l’economia dell’UE attraverso gli investimenti privati. È previsto a tal proposito uno strumento di sostegno alla solvibilità che favorirà la circolazione delle risorse provenienti dai privati investitori verso le imprese dei settori, delle regioni e dei paesi più duramente colpiti dalla pandemia.

Il terzo pilastro richiama la capacità di saper trarre insegnamento dalla crisi. La prima iniziativa in tale direzione consiste nell’istituzione di un nuovo programma, chiamato “UE per la salute”, il cui compito è quello di prevenire e preparare l’UE a future crisi di questa entità attraverso una costante

fornitura di farmaci e un continuo progresso del sistema sanitario, per raggiungere risultati ottimali in un'ottica di medio-lungo periodo⁵¹

Next Generation EU e Green Deal europeo sono più legati di quel che possa sembrare in prima istanza. Il Green Deal, essendo la strategia di crescita dell'Europa, per esprimere il suo pieno potenziale necessita che il Next Generation EU lo guidi a livello competitivo. Tutti gli investimenti previsti dal NGEU devono essere scrupolosamente valutati poiché non devono, in alcun modo, rivelarsi dannosi per l'ambiente e bisogna contestualmente dare la precedenza agli investimenti "green".

L'introduzione del Next Generation EU permetterà al Green Deal di poter esprimere tutto il suo potenziale, anche in termini di creazione di posti di lavoro. Il raggiungimento degli obiettivi preposti dall'Agenda 2030 potrebbe aumentare di circa l'1% il PIL e creare circa 1 milione di nuova occupazione, per così dire, verde⁵². Oltre all'aumento dell'occupazione, il NGEU rilancerà in maniera consistente l'economia a livello locale, sostanzialmente attraverso una nuova ondata di ristrutturazioni per creare ulteriore occupazione nei settori dell'edilizia, e quindi nello specifico nella costruzione e nella ristrutturazione di immobili.

Un altro punto di legame consiste nella comune politica agricola, di cui la strategia europea "dal produttore al consumatore" ne costituisce il perno centrale per aiutare gli agricoltori e l'intero settore a prosperare. La Commissione ha deciso quindi di incrementare l'ammontare del Fondo per una transizione giusta con ulteriori 32,5 miliardi di euro per attenuare l'impatto socioeconomico della pandemia in corso, aiutando le piccole e medie imprese (PMI) a farsi carico di nuove occasioni di sviluppo seguendo una transizione giusta verso un'energia pulita⁵³.

La tabella di marcia per accedere ai fondi del Next Generation EU prevede che i vari governi nazionali presentino i propri Piani Nazionali per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) entro e non oltre il 30 aprile. La Commissione poi analizzerà singolarmente i singoli piani a seconda di 11 criteri suddivisi in 4 macrocategorie (pertinenza, efficacia, efficienza e coerenza); dopo aver ottenuto 6 risultati positivi, l'iniziativa passa nelle mani del Consiglio a cui spetta l'ultima parola⁵⁴.

L'obiettivo esplicito del NGEU è quello di rimettere in moto l'economia del continente europeo. Un importante passo in avanti verso una maggiore coesione a livello comunitario consiste

⁵¹ CE, *Il momento dell'Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione*, 2020

⁵² CE, *Il momento dell'Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione*, 2020

⁵³ CE, *Il momento dell'Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione*, 2020

⁵⁴ [Next Generation EU, cos'è e perché l'Europa deve correre sui fondi per la ripresa dal Covid - Il Sole 24 ORE](#)

nell'emissione di debito comune, che potrebbe rivelarsi una svolta radicale in tale senso o rappresentare una frattura difficilmente sanabile.

In particolare, uno dei temi più scottanti è rappresentato dalle scelte dei singoli paesi su come investire i propri fondi. Il quartetto dei così detti paesi frugali, costituenti il blocco del centro-nord, Austria, Danimarca, Paesi Bassi e Finlandia, ha già espresso particolari riserve su un possibile uso troppo disinvolto da parte di quei paesi che hanno ricevuto la parte più lauta di risorse⁵⁵. Gli occhi sono puntati in particolar modo sulle economie di Paesi come Spagna e Italia; se i soldi verranno spesi male le tensioni interne all'UE potranno impedire che misure di questo tipo possano essere prese in futuro.

Il tema della coesione all'interno dei confini dell'UE è da sempre stato considerato uno fra i più importanti e fra i più delicati. La Politica di Coesione altro non è che “la politica dell'Unione Europea volta a ridurre le disparità di sviluppo fra le regioni degli Stati membri e a rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva”⁵⁶.

Vengono definiti i seguenti due obiettivi⁵⁷:

1. Promuovere gli investimenti atti a favorire la crescita e migliorare il tasso di occupazione, coadiuvato dal FESR, dal FSE e dal Fondo di coesione. In questo contesto viene fatta una suddivisione territoriale, in particolare in Italia le regioni sono state riconosciute tre categorie di regioni in base alla percentuale di PIL pro capite.
2. Cooperazione territoriale europea supportato dal FESR.

⁵⁵ [Next Generation EU, cos'è e perché l'Europa deve correre sui fondi per la ripresa dal Covid - Il Sole 24 ORE](#)

⁵⁶ [I Principi e gli Obiettivi - Agenzia per la coesione territoriale \(agenziacoesione.gov.it\)](#)

⁵⁷ [I Principi e gli Obiettivi - Agenzia per la coesione territoriale \(agenziacoesione.gov.it\)](#)

Capitolo 3

La strategia italiana e l'economia Digicircolare

3.1 – Economia circolare e bioeconomia in Italia: la situazione

L'Italia è uno dei Paesi guida verso la transizione ad un modello di sviluppo sostenibile, ricoprendo un ruolo da leader europeo nel riciclo dei rifiuti e nell'economia circolare⁵⁸. Infatti, analizzando quelli che sono tre indicatori chiave (secondo GreenItaly: tasso di riciclo dei rifiuti, uso di materia seconda nell'economia, produttività e il consumo pro-capite di risorse), il nostro Paese risulta essere il più “circolare” fra gli Stati europei.

Una spiegazione che viene data a questo risultato si rifà alla storica povertà di risorse, sia materiali che energetiche, di cui purtroppo soffre il nostro Paese. Questo è in parte vero, ma bisogna prestare particolare riguardo ai risultati ottenuti nell'ultimo decennio per capire bene l'entità di questi risultati. Negli ultimi 10-15 anni sono stati raggiunti forti miglioramenti nell'ambito dell'efficienza energetica, e questo tipo di risultato non può di certo essere attribuito all'eredità storica dell'Italia⁵⁹.

Prendendo in considerazione l'indicatore circa la produttività d'uso delle risorse e il consumo di materia, si evidenzia come l'Italia generi €3,6 di PIL per ogni kilo di risorsa consumata; tale risultato assume ancora più importante se paragonato alla media europea di €2,3 e i valori di Paesi come Germania e Francia, rispettivamente €2,5 e €2,9⁶⁰ (vedi Figura 9). L'Italia, pur essendo il secondo Paese per produzione manifatturiera in Europa, è quindi il Paese con il più basso consumo procapite di materia.

A primo impatto questo dato potrebbe sembrare fortemente negativo, se si assumesse che minor consumo di materia voglia dire necessariamente minor produzione. A dire il vero, il rapporto tra consumo di materie e PIL dell'Italia è fra i più elevati a livello europeo, a dimostrazione del fatto

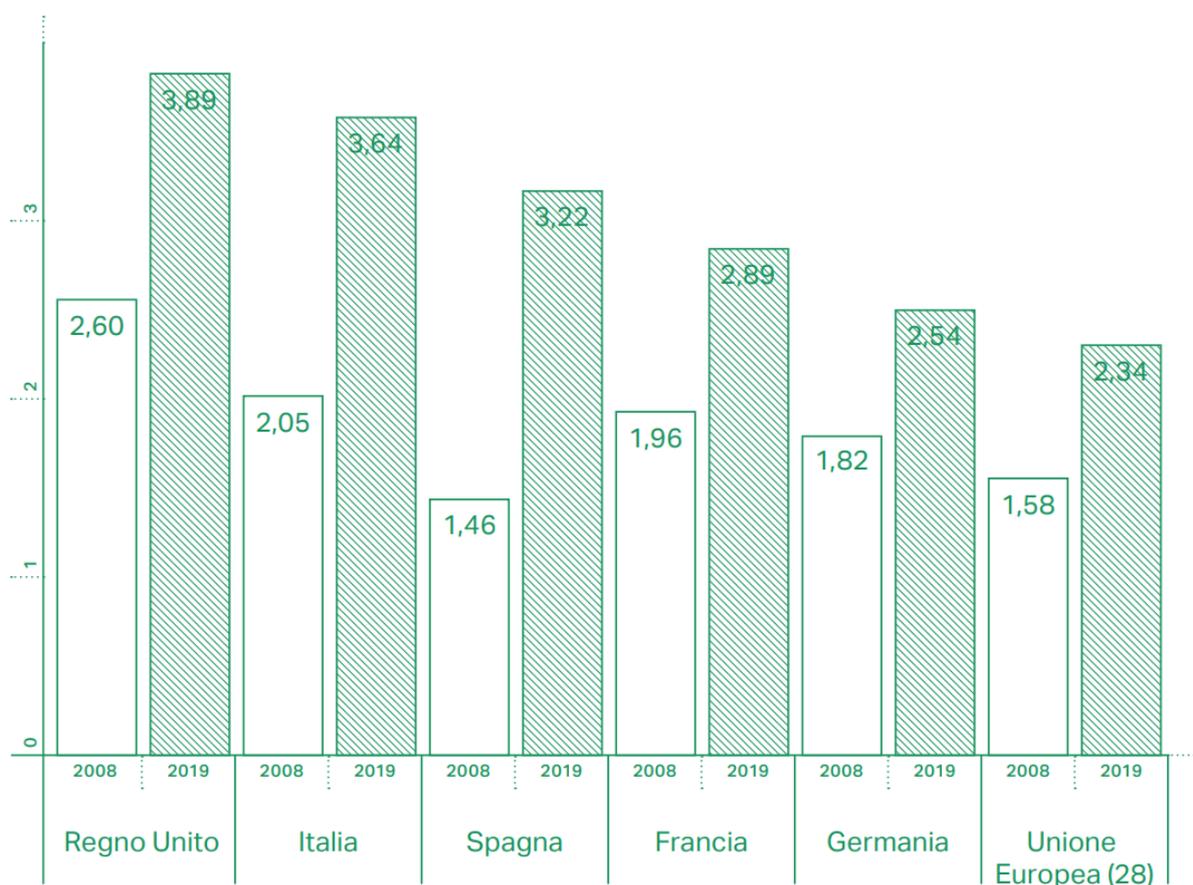
⁵⁸ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere

⁵⁹ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere

⁶⁰ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere

che l'economia italiana eccelle per l'efficienza dell'uso delle risorse, il quale è il principio cardine della sostenibilità e dell'economia circolare in generale.

Figura 9. Produttività delle risorse nei principali Paesi dell'Unione Europea, 2020.



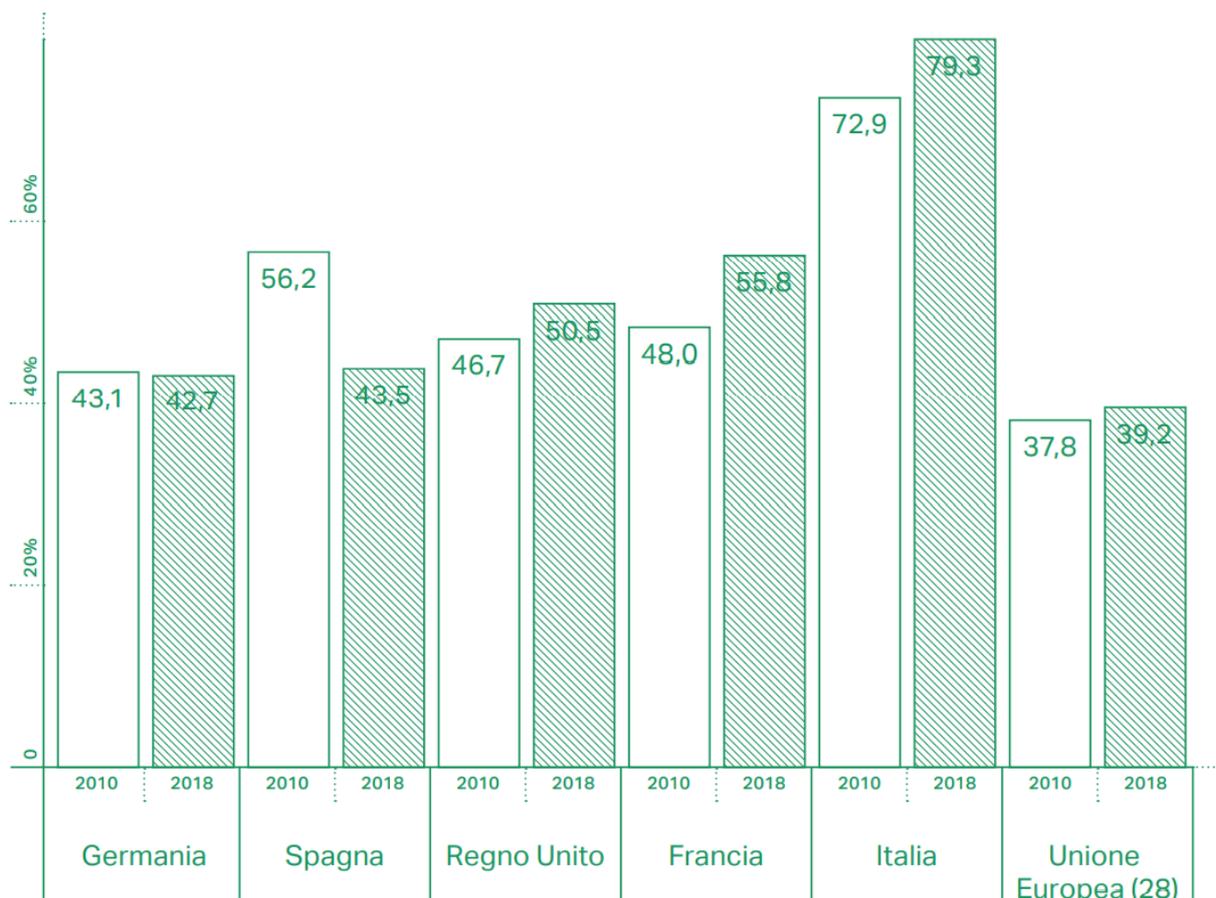
Fonte: Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere.

Passando al secondo indicatore, quello riguardante il tasso di riciclo, l'Italia continua a registrare degli ottimi risultati. Secondo i dati Eurostat del 2018, l'Italia è infatti il paese europeo con il più alto tenore di riciclo nel complesso, considerando quindi tutto l'ammontare dei rifiuti; il 79% dei rifiuti totali prodotti vengono avviati a riciclo, e questa percentuale è doppia rispetto alla media europea, che tocca il 39%, ed è di molto superiore rispetto alla media di tutti gli altri grandi Paesi europei⁶¹ (vedi Figura 10). Altro dato particolarmente importante e che testimonia bene l'impegno

⁶¹ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere

profuso in tale direzione è che l'Italia, dal 2010 al 2018, nonostante avesse già un ottimo tasso di riciclo, ha perfino migliorato dell'8,7% le sue prestazioni⁶².

Figura 10. *Tasso di riciclo dei rifiuti sul totale dei rifiuti trattati nei principali Paesi dell'Unione europea, 2020.*



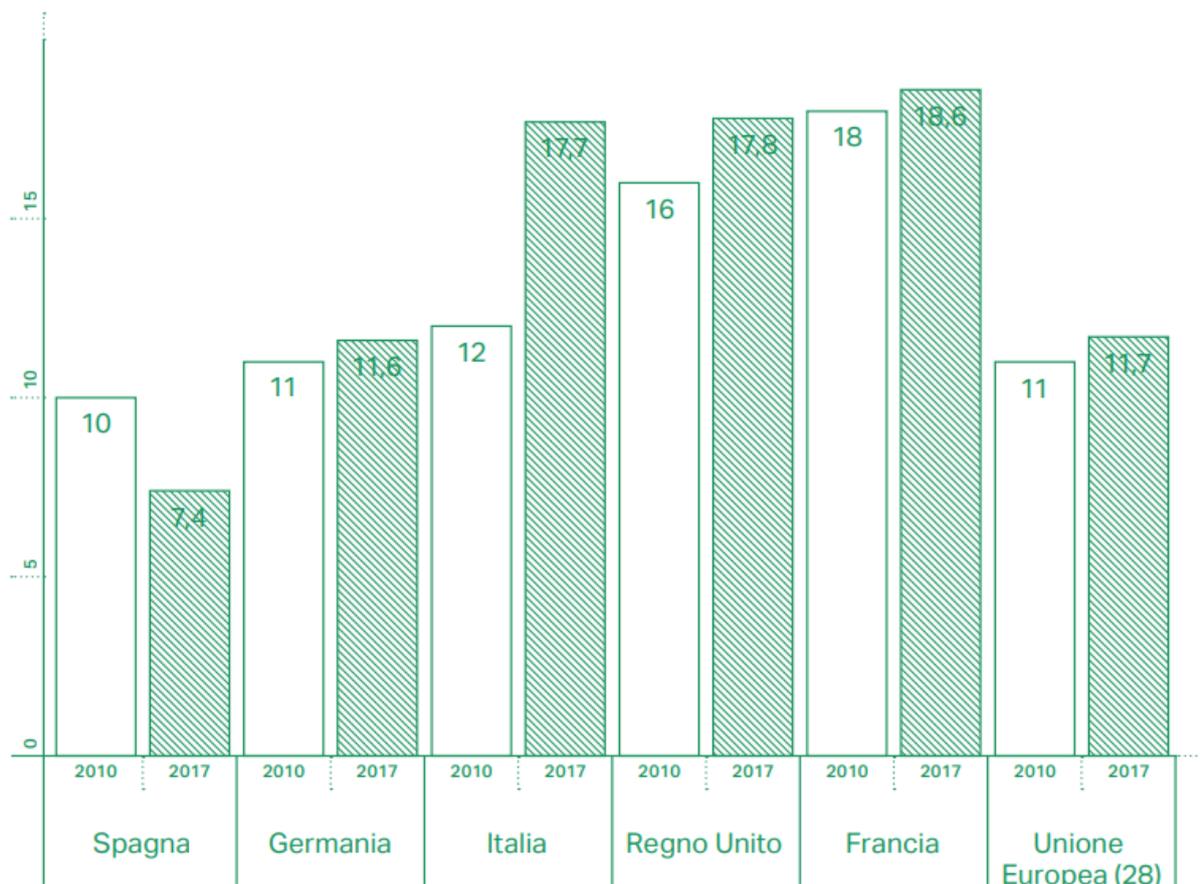
Fonte: Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere.

Parlando in termini quantitativi invece, l'Italia è seconda solo alla Germania per quantità di rifiuti avviata a riciclo, contando oltre 61 milioni di tonnellate rispetto ai 74 milioni di tonnellate della Germania. Questo confronto però si ribalta se si parla di quantità avviata a riciclo di materiali tradizionali (ovvero carta, plastica, vetro, metalli, legno e materie tessili), in quanto nel nostro Paese si arriva a 29,4 milioni di tonnellate rispetto ai 25,7 della Germania.

⁶² Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere

Il terzo ed ultimo indicatore, forse il più specifico dei tre, fornisce il tasso di circolarità sulla base della misura del tasso di utilizzo di materia seconda⁶³.

Figura 11. *Tasso d'uso di materia circolare nei principali Paesi dell'Unione europea, 2020.*



Fonte: Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere.

Analizzando il grafico (vedi Figura 11), si evidenzia come l'Italia ancora una volta possa vantare una posizione da leader europeo. Con il 17,7% di materia seconda sui consumi totali di materia, che riguarda tutti gli usi e non solo quelli industriali, l'Italia ha una prestazione superiore a quella che è la media europea ed è di poco sotto solo alla Gran Bretagna.

⁶³ Da *GreenItaly 2020*, è un rapporto tra i rifiuti interni riciclati e il consumo di materia

Secondo il rapporto “GreenItaly 2019”, le aziende italiane che hanno investito in prodotti e tecnologie green sono circa 432mila⁶⁴. Nel 2019 si è infatti registrato un picco per quanto riguarda gli investimenti green delle aziende italiane, il dato più alto da quando Unioncamere e Symbola tengono conto di questo andamento.

Guardando alla distribuzione geografica, le regioni che si sono distinte per propensione agli investimenti green sono senza dubbio la Lombardia, con la concentrazione di dati più elevati pari al 18% del totale nazionale, il Veneto, che concentra il 9,9% delle aziende italiane che investono nel green, e il Lazio che arriva a quota 9,3% del totale nazionale⁶⁵.

L’andamento regionale rispecchia l’andamento provinciale. Milano e Roma guidano infatti questa graduatoria grazie alla presenza di rispettivamente 31mila e 30mila imprese che investono in prodotti o tecnologie green, ed insieme raccolgono circa il 14,2% delle imprese eco-investigatrici del Paese⁶⁶.

L’emergenza generata dalla pandemia da Covid19 ha costituito un motore ed una spinta per le imprese italiane ad investire nella sostenibilità. Come primo risultato, per altro di notevole rilevanza, nel 2020 le imprese eco-investigatrici sono riuscite a mantenersi operative in misura superiore rispetto alla media nazionale. Il 39% di queste, infatti, non ha mai interrotto la propria produzione rispetto al 29% delle aziende non investigatrici⁶⁷.

Questa differenza incide anche le variazioni di fatturato realizzate durante la pandemia. Le aziende manifatturiere che hanno investito in processi a minor impatto ambientale o a maggior risparmio energetico hanno registrato un aumento del fatturato nel 16% dei casi, pari quasi al doppio delle aziende non green (9% dei casi). Correlando i precedenti due risultati ne risulta che la crisi pandemica, e la conseguente crisi economica, sono state più contenute per le aziende sostenibili.

Peraltro, gli investimenti green assicurano una ripresa più sostenuta per quanto riguarda il post pandemia. Stando al rapporto “GreenItaly 2020”, le imprese sostenibili guardano con più ottimismo al 2021 rispetto alle altre imprese. In particolare,⁶⁸:

⁶⁴ Symbola, Unioncamere (2019), *GreenItaly 2019 Una risposta alla crisi, una sfida per il futuro*, Roma, Unioncamere.

⁶⁵ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un’economia a misura d’uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere.

⁶⁶ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un’economia a misura d’uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere.

⁶⁷ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un’economia a misura d’uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere.

⁶⁸ Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un’economia a misura d’uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere.

- il 21% delle imprese green-oriented prevede incrementi del proprio fatturato, contro il 15% per le imprese non investitrici.
- l'11% delle imprese green-oriented prevede incrementi dell'occupazione, contro l'8% delle imprese non investitrici.
- il 21% delle imprese green-oriented prevede incrementi dell'export, contro il 15% delle imprese non investitrici.

3.2 – La strategia italiana

La strategia italiana per la bioeconomia (BIT), approvata nel 2017, ambisce ad incrementare del 20% il valore delle attività economiche e il numero di posti di lavoro riguardanti la bioeconomia. La strategia “mette in relazione i principali settori della bioeconomia, creando catene del valore più lunghe e sostenibili, per rendere l'Italia più competitiva e promuovere una crescita sostenibile in Europa e nell'area mediterranea”⁶⁹.

La strategia adottata in Italia si impegna ad integrare, attraverso una visione olistica e sistematica, i bisogni e le opportunità di ricerca e innovazione (R&I), di politica, di business e di cultura coerenti con i modelli di sviluppo economico ecosostenibile.

L'obiettivo generale riconosciuto è quello di accrescere il fatturato, pari oggi a circa 250 miliardi di euro/anno, di 50 miliardi di euro e l'occupazione, che oggi ammonta a 1,7 milioni di lavoratori, della bioeconomia italiana di 350mila nuovi posti di lavoro entro il 2030⁷⁰.

La BIT ha anche una forte connotazione sociale. Affinché attraverso tale strategia vengano re-integrate economia, società e ambiente, non basterà solamente integrare le conoscenze biologiche nel campo della sostenibilità con gli attuali processi produttivi. Occorre, piuttosto, che il cambiamento si verifichi anche a livello sociale, aumentando la consapevolezza dei consumatori: una maggiore padronanza di ciò che si acquista e si consuma favorisce da un lato il miglioramento dello stile di vita dei consumatori e dall'altro stimola le aziende ad operarsi per le innovazioni sostenibili.

⁶⁹ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁷⁰ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

Ne deriva che il dialogo e la comprensione delle sfide che la strategia pone davanti svolgono un ruolo cruciale. Per avere successo sotto questo aspetto, è importante che⁷¹:

- le aziende adottino dei modelli di business che possano coinvolgere sia i clienti, che i lavoratori e tutti gli stakeholder che si interessano alla loro attività.
- i cittadini abbiano un approccio partecipativo all'adozione di tale strategia e all'utilizzo di una nuova concezione di territorio, inteso come "insieme localizzato di beni materiali ed immateriali e di relazioni tra diversi soggetti pubblici e privati presenti nell'area"⁷².

I settori strategici di interesse della strategia italiana richiamano quelli di interesse a livello comunitario, di conseguenza avremo sfide ed opportunità di sviluppo che riguardano l'agricoltura sostenibile e la silvicoltura, il settore agroalimentare, le industrie bio-based, la bioeconomia blu e le risorse acquatiche. Di seguito si andranno ad analizzare nello specifico le iniziative predisposte per ciascuno di questi settori, i quali condividono fra loro l'intenzione di creare conoscenze, prodotti e servizi ma anche di espandere, in senso lato, le capacità, le competenze e la sensibilizzazione di tutti i cittadini.

Il filo conduttore che passa attraverso tutto il piano d'azione predisposto per l'agricoltura e la silvicoltura è quello di incrementare la produzione primaria e renderla quanto più sostenibile e quanto più resiliente possibile. A tal proposito, nella BIT si evidenzia più volte la volontà di "sviluppare modelli di produzione agricola e forestale più efficienti, adattandoli maggiormente al contesto climatico, migliorandone contestualmente la produttività e la resilienza di piante e animali"⁷³. L'obiettivo della resilienza viene perseguito attraverso l'utilizzo ottimale della biodiversità.

Ne risulta che lo sfruttamento delle risorse, soprattutto in questo contesto, non può che godere di un'importanza primaria. A tal riguardo, la strategia mira a implementare tecniche agricole che necessitano di ridotti input per diminuire l'impegno di acqua e lo sfruttamento del suolo e delle falde acquifere; inoltre, per potenziare la circolarità delle colture e dell'economia tutta, verranno riutilizzati e valorizzati i residui agricoli e forestali in modo tale da favorire la produzione di bioprodotti, bioenergia e biofertilizzanti.

⁷¹ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁷² Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁷³ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

Naturalmente, per ottenere miglioramenti sostanziali in termini di efficienza e di gestione delle risorse, è necessario promuovere contestualmente il miglioramento del capitale umano e sociale. Anche di questo si occupa la strategia italiana per la bioeconomia, attraverso la formazione continua di agricoltori, silvicoltori e di tutti gli altri attori dell'economia rurale italiana⁷⁴. È molto importante infatti promuovere e sostenere la nuova classe di lavoratori e di imprenditori di questo settore che sappiano stare al passo con il progresso tecnologico, ma sempre con la consapevolezza di dover mantenere e valorizzare i saperi tradizionali e le pratiche agricole locali del nostro Paese.

Le opportunità che risiedono in questo settore sono molteplici, così come purtroppo lo sono le problematiche esistenti e i fattori di inerzia. Primo su tutti, la poca redditività delle aziende agricole italiane, causata dalla piccola dimensione, caratteristica storia delle aziende italiane, e della forte concorrenza a livello mondiale.

Il secondo settore di interesse della BIT è quello che riguarda il settore agroalimentare sostenibile e competitivo. La sfida principale consiste nell'aumentare, sia nel numero che nel valore assoluto, le diete sane, e di conseguenza la salute delle persone, attraverso l'educazione degli atteggiamenti, dei comportamenti e degli stili di vita dei consumatori nazionali.

Sfruttare la tradizione culinaria e le conoscenze italiane si sono rivelate delle risorse chiave fondamentali per sviluppare, per gli anni a venire, delle soluzioni efficienti per la nutrizione. A tal proposito, una delle priorità perseguite dalla strategia italiana è quella di "identificare e produrre nuovi alimenti tipici di qualità (DOP, IGP e STG) e promuovere dei metodi per difenderne l'autenticità e la tracciabilità".

Direttamente collegato a quanto detto finora, è predisposta la prevenzione, l'identificazione e la conseguente eliminazione delle sostanze che contaminano i prodotti agricoli, sia di natura biotica che abiotica, per garantire la qualità e la sicurezza, così come si vuole favorire lo sfruttamento di risorse naturali alternative e nuove forme di microrganismi al fine di assicurare nutrimento per tutti, senza compromettere l'integrità del suolo e dei prodotti che da questo derivano⁷⁵. La sicurezza e l'integrità alimentare sono due elementi imprescindibili, soprattutto in un contesto come quello italiano, e per i quali la strategia prevede⁷⁶:

- lo sviluppo di strumenti ad hoc per l'integrità degli alimenti

⁷⁴ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁷⁵ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁷⁶ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

- lo sviluppo di packaging innovativi e catene di fornitura più intelligenti, di modo tale da supportare la consegna efficiente dei prodotti e ridurre la produzione di scarti e rifiuti.
- lo sviluppo di strumenti volti a migliorare l'utilizzo coscienzioso del cibo.

Un aspetto da non sottovalutare e che gode di un discreto spazio all'interno della strategia italiana riguarda la valorizzazione delle filiere agroalimentari del Mediterraneo. Alcune delle iniziative proposte riguardano l'adozione di tecnologie sostenibili che possano valorizzare i prodotti secondario a basso costo dell'area del Mediterraneo, per fornire nuove materie prime e nuovi ingredienti per la produzione di cibo.

Ampia rilevanza viene data anche alla progettazione di nuovi modelli di business a livello territoriale, sensibilizzando chi opera nella filiera agroalimentare. È così che questo settore ricopre il ruolo di guida per un nuovo sviluppo turistico, mantenendo vive le varie tradizioni culinarie locali e le tradizioni dell'area Mediterranea.

Per sfruttare appieno il potenziale offerto da questo settore, bisogna migliorare la connessione con il settore primario e bisogna combattere la forte contraffazione e imitazioni dei prodotti Made in Italy. Inoltre, l'industria agroalimentare italiana è caratterizzata da una ridotta dimensione delle imprese e dalla frammentazione della filiera produttiva, elemento di arretratezza rispetto ai competitors mondiali ed europei.

Altro settore di interesse è quello che si occupa delle aziende bio-based. La disponibilità limitata e discontinua di biomassa sostenibile non ha contribuito allo sviluppo di questo settore, che gode infatti di un mercato limitato per i prodotti nazionali. Per far fronte a questa limitazione strutturale, nella strategia si propone di investire nella produzione di prodotti e carburanti a base biologica⁷⁷.

È necessario, pertanto, individuare geograficamente le aree che godono della di biomassa e di materie prime alternative, puntare a valorizzare anche i rifiuti a matrice organica per ottenere bio-prodotti ad alto valore aggiunto; avendo a disposizione risorse e materie prime maggiori, quantitativamente parlando, sarà possibile migliorare anche la flessibilità di tali risorse nell'ottica di integrare maggiormente i processi biologici e chimici così come le produzioni a valle.

L'ultimo settore di interesse della strategia italiana per la bioeconomia è quello che gravita attorno alla bioeconomia blu e alle risorse acquatiche. Per aumentare l'utilizzo sostenibile delle risorse marine è necessario innanzitutto promuovere la produzione, e la successiva lavorazione di risorse tipiche di questo ecosistema, alghe e plancton fra le più importanti, in quanto potenziali fonti di

⁷⁷ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

proteine per l'uomo ma anche e soprattutto per il loro impiego in industrie quali chimica ed energia⁷⁸.

Successivamente, è necessario migliorare la sostenibilità della pesca e degli allevamenti in mare. In questo modo si potenzierà la resilienza e la produttività delle principali specie ittiche del Mediterraneo. Un utile strumento ci viene fornito dall'utilizzo di prodotti secondari, come per esempio tutti i prodotti di scarto o non pienamente utilizzati nelle attività di pesca e allevamento, il cui utilizzo renderebbe più circolare gli attuali modelli di business.

I progressi necessari per rendere sostenibile l'economia che dipende da questo settore sono numerosi. La produttività marina è infatti fortemente penalizzata dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento dei mari, data l'enorme presenza di inquinanti chimici, riversati proprio nelle acque marine, e di microplastiche. Inoltre, la continua pressione ambientale sulle coste causata da turismo e dall'urbanizzazione rende la situazione ancora più delicata e di difficile comprensione e gestione.

Per proteggere e valorizzare gli ambienti marini sarà necessario, pertanto, promuovere il monitoraggio e il risanamento degli ecosistemi contaminati da materie plastiche e prevenire l'inquinamento attraverso l'utilizzo di materie biodegradabili e a base ecologica⁷⁹. Promuovere, conservare e valorizzare i paesaggi marini è un punto cruciale della strategia italiana in tema di bioeconomia blu, e si rende necessaria quindi l'istituzione di nuove politiche di prevenzione e mitigazione atte a contrastare la pressione antropiche o naturali.

A cavallo fra il 2019 e il 2020, quando la pandemia globale ha rivelato a tutto il mondo i limiti e le fragilità dell'attuale modello di sviluppo economico, si è reso necessario un aggiornamento della strategia italiana per la bioeconomia, definita BIT II.

La BIT II mira ad interconnettere in modo più efficiente i principali settori della bioeconomia italiana, quali per esempio la produzione di risorse biologiche rinnovabili, e a migliorare il modello di governance attraverso un maggior coordinamento di Ministeri, Regioni e Province autonome. L'obiettivo generale, di più facile realizzazione rispetto alla BIT I, è quello di aumentare del 15% il fatturato e l'occupazione nei settori della bioeconomia entro il 2030⁸⁰.

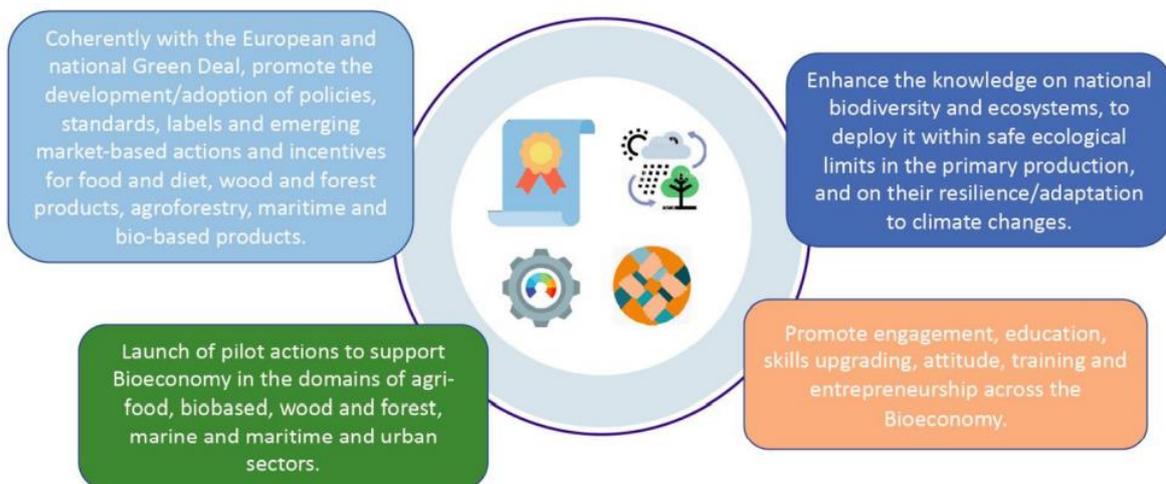
⁷⁸ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁷⁹ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁸⁰ cfr. comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita, *implementation action plan (2020-2025). for the italian bioeconomy strategy bit ii*, 2020.

Per accelerare il raggiungimento di tale obiettivo e la ripresa post pandemica, il National Bioeconomy Coordination Board (NBCB) della Presidenza del Consiglio dei ministri ha istituito l'Implementation Action Plan 2020-2025 (IAP), che ha l'obiettivo di tradurre le priorità emergenti della BIT II in azioni ben identificate al fine di concretizzare il potenziale italiano per i prossimi 5 anni⁸¹. Lo IAP, inoltre, facilita anche l'allineamento di obiettivi e delle priorità con le direttive che fanno parte del Green Deal europeo.

Figura 12. *THE BIT II IMPLEMENTATION ACTION PLAN 2020-2025, 2020.*



Fonte: cfr. comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita, *implementation action plan (2020-2025). for the italian bioeconomy strategy bit ii, 2020.*

Come si evince dalla Figura 12, le azioni proposte dallo IAP si sviluppano secondo quattro macroaree, e sono le seguenti⁸²:

1. Promuovere lo sviluppo/adozione di politiche, standard, etichette e azioni e incentivi emergenti basati sul mercato.

⁸¹ cfr. comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita, *implementation action plan (2020-2025). for the italian bioeconomy strategy bit ii, 2020.*

⁸² cfr. comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita, *implementation action plan (2020-2025). for the italian bioeconomy strategy bit ii, 2020.*

2. Lanciare azioni pilota a livello locale per sostenere la bioeconomia circolare nazionale nei settori agroalimentare, bio-based, forestale, marino e marittimo, nelle aree rurali, costiere e urbane.
3. Migliorare la conoscenza, la protezione e gli iter per il ripristino della biodiversità nazionale e degli ecosistemi nazionali relativamente alla loro resilienza/adattamento ai cambiamenti climatici.
4. Promuovere la consapevolezza, l'aggiornamento delle competenze, l'istruzione, l'attitudine, la formazione e l'imprenditorialità nella bioeconomia.

Per ciascuna di queste, l'Implementation Action Plan propone delle iniziative, di più facile realizzazione rispetto a quelle inserite nella BIT I. Inoltre, fra le diverse proposte, dei progetti pronti, concreti e realizzabili sono emersi tra gli attori che partecipano all' NBCB; questi, se adeguatamente promossi e sostenuti da investimenti pubblici, possono contribuire significativamente alla nuova ripresa economica dopo la pandemia da Covid19⁸³.

Questi progetti di investimento richiedono un investimento complessivo di €2000mln, e sono⁸⁴:

1. Creazioni di catene del valore regionali interconnesse con multi-input e multiprodotti biorefinieri
2. Valorizzazione di rifiuti organici urbani in compost, biometano e in sostanze e materiali chimici a sostegno delle aree locali
3. Riconversione dei siti industriali in crisi attraverso la bioeconomia
4. Ripristino dell'ecosistema marino della macroregione adriatico-ionica
5. Valorizzazione delle catene agroalimentari circolari e sostenibili

L'istituzione della strategia italiana per la bioeconomia, anche alla luce della sua revisione nella BIT II, rappresenta quindi la volontà dell'Italia ad uniformarsi e conseguire gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU. Presenta infatti molte sinergie non solo con i piani strategici comunitari, quali possono essere appunto l'Agenda e la strategia europea, ma anche con le varie strategie nazionali, a dimostrazione di quanto la sostenibilità sia un obiettivo da perseguire collettivamente.

Per garantire un'effettiva coerenza fra le strategie locali, regionali, nazionali e comunitarie la BIT istituisce la cabina di regia "benessere Italia", un gruppo di lavoro permanente sulla bioeconomia

⁸³ cfr. comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita, *implementation action plan (2020-2025). for the italian bioeconomy strategy bit ii*, 2020.

⁸⁴ cfr. comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita, *implementation action plan (2020-2025). for the italian bioeconomy strategy bit ii*, 2020.

che opera come organo tecnico-scientifico, il cui obiettivo principale è quello di assicurare il coordinamento istituzionale, politico, strategico e funzionale⁸⁵.

La cabina di regia “benessere Italia” si occupa:

- Del coordinamento e del controllo delle attività svolte dai Ministeri coinvolti nei settori di interesse della strategia.
- Dell’assistenza alle regioni, alle province autonome e agli enti locali
- Del coordinamento e della integrazione fra programmi e strategie nazionali, regionali e locali
- Del coordinamento degli indicatori Bes con gli obiettivi istituiti e riconosciuti dall’Agenda 2030 dell’ONU.

Il ruolo svolto dalla suddetta cabina di regia è centrale; promuovendo la sinergia con le altre politiche di sviluppo e le altre strategie si assicura il pieno funzionamento, e quindi l’efficacia, della BIT. Menzione particolare va fatta alla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), la quale, in collaborazione proprio con la BIT, assicura il raccordo della crescita economica con il rispetto dell’ambiente e delle biodiversità.

La SNSvS rappresenta per l’Italia la definizione del piano strategico di lungo periodo risultante dalla declinazione degli obiettivi dell’Agenda 2030 dell’ONU. Tale strategia deve essere coerente con i documenti programmatici esistenti in Italia, quali il Piano Nazionale di Riforma (PNR) e il Documento di Economia e Finanza (DEF) per “inquadrare lo sviluppo sostenibile all’interno del più ampio contesto di sostenibilità economico-sociale”⁸⁶.

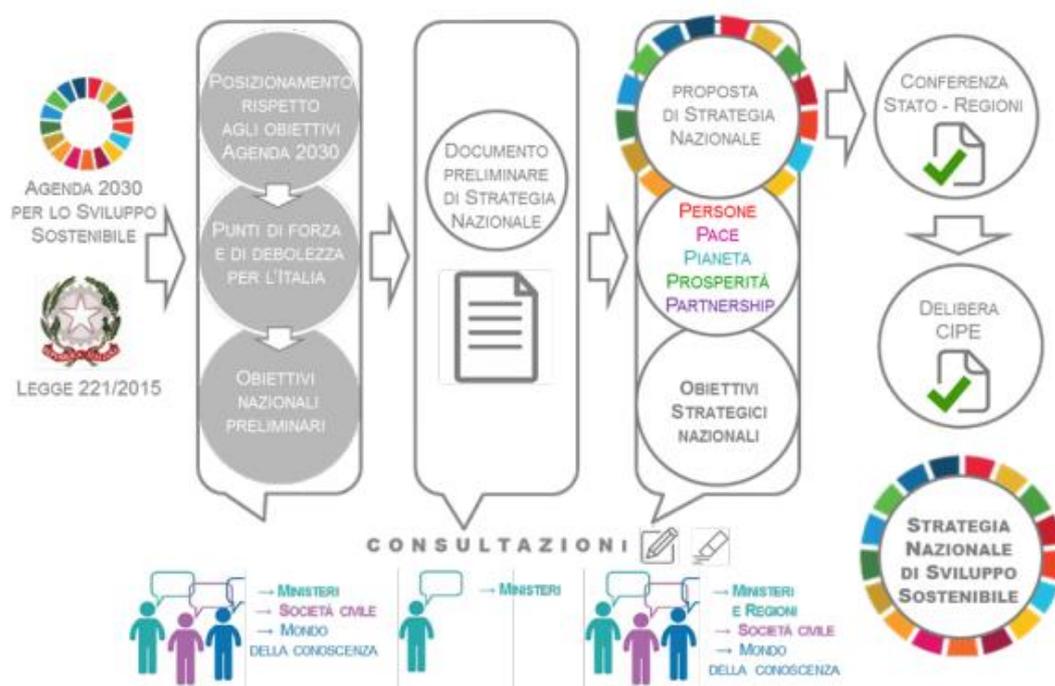
La Strategia Italiana per lo Sviluppo Sostenibile fa propri i quattro principi guida dell’Agenda 2030, quali integrazione, universalità, trasformazione e inclusione, e da questi parte per “individuare e promuovere le politiche che possono rilanciare la crescita e renderla sostenibile nel lungo periodo”⁸⁷.

⁸⁵ Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un’opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

⁸⁶ Ministero dell’Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

⁸⁷ Ministero dell’Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

Figura 13. *Processo di definizione della SNSvS, 2018.*



Fonte: [Il processo di definizione della SNSvS | Ministero della Transizione Ecologica \(minambiente.it\)](http://www.minambiente.it)

Il processo di definizione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (vedi Figura 13), cominciato nel dicembre del 2016, è frutto di un denso lavoro congiunto fra le Amministrazioni centrali, le Regioni, la società civile e ricercatori di ambiti diversi⁸⁸.

Come si evince dalla figura, anche la SNSvS, così come l'Agenda 2030, è strutturata in cinque aree tematiche, che ricordiamo essere:

1. Persone
2. Pace
3. Pianeta
4. Prosperità
5. Partnership

Ognuna delle cinque aree si compone al suo interno di scelte strategiche, specificate in obiettivi strategici nazionali, caratteristici quindi della realtà nazionale, e complementari agli obiettivi dell'Agenda. Ad ogni scelta ed obiettivo strategico sono stati poi assegnati degli indicatori di

⁸⁸ [La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile | Ministero della Transizione Ecologica \(minambiente.it\)](http://www.minambiente.it)

sviluppo sostenibile, prodotti dall'Istat, per monitorare i risultati raggiunti e per visualizzare in maniera più concreta gli obiettivi da raggiungere. Inoltre, una parte di questi indicatori coincide con quegli a livello internazionale, aprendo la possibilità non solo di confrontare le informazioni proveniente dai diversi Paesi, ma anche di promuovere una crescita ed uno sviluppo collettivo.

L'area strategica "Persone" si riferisce ad uno sviluppo minuzioso di una "dimensione sociale che possa garantire una vita dignitosa a tutta la popolazione"⁸⁹. Funzionale a questa ambizione è l'adozione di una politica che sorpassi la sola considerazione del reddito e del PIL e che si allarghi, piuttosto, alle altre dimensioni/indicatori del benessere, appoggiandosi al Bes.

La seconda area strategica, "Pianeta", presenta molteplici sfide. In generale, occorre garantire una gestione efficiente delle risorse naturali in modo tale da garantire un'appropriata gamma di servizi ambientali per le generazioni che verranno. Più nello specifico, bisogna attribuire un rinnovato valore, che goda di maggiore importanza, al capitale naturale all'interno delle catene del valore e, contestualmente, ribaltare la tendenza registratasi negli ultimi anni che vede le aree rurali spopolarsi. Per perseguire questo obiettivo, sarà necessario rendere a misura d'uomo e sostenibili le comunità minori e i territori marginali⁹⁰.

L'area di interesse "Prosperità" punta a sostenere un nuovo modello economico circolare che possa mettere tutte le persone nella condizione di poter liberamente esprimere tutto il proprio potenziale⁹¹. Funzionale a questo obiettivo è l'individuazione e la realizzazione di un percorso che miri a minimizzare gli impatti negativi che le varie catene di produzione hanno sull'ambiente, a favorire la chiusura dei cicli di produzione per aumentare la circolarità degli stessi ed a promuovere, in generale, un uso più razionale delle risorse e una valorizzazione del capitale umano⁹².

Altra area strategica è l'area "Pace", la quale è strettamente connessa alla prima area strategica "Persone". Le principali sfide da affrontare in questo contesto riguardano l'espletazione di politiche di "inclusione dei migranti e dei richiedenti asilo, che promuovano il rispetto delle diversità e la lotta a qualsiasi forma di discriminazione"⁹³. Inoltre, in questo ambito è prevista anche la realizzazione di misure di contrasto alla criminalità organizzata, alla corruzione e a tutte le forme di violenza.

⁸⁹ Ministero dell'Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

⁹⁰ Ministero dell'Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

⁹¹ Ministero dell'Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

⁹² Ministero dell'Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

⁹³ Ministero dell'Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

Ultima area di interesse è denominata “Partnership”. Questa si riferisce alla formulazione delle strategie di intervento e di cooperazione allo sviluppo sostenibile con valenza prioritaria per quelli che sono gli obiettivi dell’Agenda 2030.⁹⁴.

Nello specifico, le finalità di tale sezione sono⁹⁵:

1. Rimuovere la povertà e ridurre le disuguaglianze, attraverso un costante miglioramento delle condizioni di vita.
2. Tutelare e assicurare i diritti umani di tutti e di qualsiasi tipo, nel rispetto dei principi di democrazia e di Stato di diritto.
3. Evitare il propagarsi dei conflitti e sostenere contestualmente gli accordi di pace e di riconciliazione fra gli Stati che stanno affrontando conflitti armati.

3.3 – Verso una nuova economia Digicircolare?

La strada che porta alla sostenibilità, per quanto sia stata intrapresa con buoni risultati finora, è ancora lunga e richiede misure tempestive. Tante sono le idee e le strategie adottate, sia a livello nazionale che a livello comunitario, così come sono tanti i cambiamenti registrati nelle preferenze decisionali dei consumatori. Gli attori in gioco devono ora concentrarsi nell’accelerare la transizione verso un modello di sviluppo sostenibile, e nel farlo non si può non tener conto del progresso tecnologico e scientifico che caratterizza questo periodo storico.

La transizione sostenibile deve essere accompagnata dalla transizione digitale. È Stefano Epifani, docente universitario e direttore del Digital Transformation Institute, a suggerire che “*non si deve sottovalutare l’imprescindibile connessione che lega l’economia circolare con la digitalizzazione*”⁹⁶. Peraltro, Epifani chiarisce bene la distinzione fra digitalizzazione e transizione digitale, sottolineando che se la digitalizzazione è una scelta, la transizione digitale è una condizione⁹⁷.

La transizione digitale, per diffondere al meglio i suoi effetti, non può essere un processo riguardante la singola organizzazione o il singolo individuo ma deve piuttosto riguardare la società

⁹⁴ Ministero dell’Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

⁹⁵ Ministero dell’Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

⁹⁶ [Economia circolare e bioeconomia? Economia digicircolare! | Tech Economy 2030](#)

⁹⁷ Stefano Epifani, *Sostenibilità digitale: perché la sostenibilità non può fare a meno della trasformazione digitale*, 2020

nella sua interezza; i singoli individui e le singole organizzazioni possono solo scegliere di accoglierla e seguirla, beneficiando e sfruttando tutto ciò che ne consegue. Non esiste settore o campo che non sia interessato dalla transizione digitale, il che significa che non esiste settore o campo che non debba interrogarsi su come promuoverla⁹⁸.

Quello che sfugge ai più è che il vantaggio competitivo che la digitalizzazione e la transizione digitale offrono non risiede solo ed unicamente nell'ottimizzazione dei processi produttivi, ma anche e soprattutto la capacità di sviluppare comportamenti virtuosi attraverso un modo nuovo di interpretare le catene del valore⁹⁹. Si pensi, per esempio, ai vantaggi correlati all'uso della blockchain come strumento di ottimizzazione della gestione delle materie riciclabili; questa tecnologia permetterebbe non solo di distribuire la responsabilità e il costo, sia economico che sociale, sui diversi agenti economici che operano nella catena, ma anche di premiare coloro i quali assumono comportamenti virtuosi¹⁰⁰.

Enrico Giovannini già nel 2018, nel valutare la relazione che lega economia circolare e digitalizzazione, aveva presentato il concetto di economia digicircolare. L'economia digicircolare è definita come quel modello di sviluppo economico tanto digitale quanto sostenibile, grazie allo sviluppo dell'Internet of Things che consente di connettere macchine e oggetti seguendoli per tutto il loro ciclo di vita¹⁰¹

Nel libro "1°Utopia sostenibile" il professore Giovannini sostiene che questo tipo di modello di sviluppo sostenibile, per poter dispiegare tutti i suoi benefici nel miglior modo possibile, richiede cambiamenti alla normativa in vigore, una sostanziale revisione del sistema fiscale, ingenti investimenti in infrastrutture ricerca e innovazione ma soprattutto campagne educative volte a cambiare la percezione di produttori e consumatori.

Per capire meglio quanto siano legate l'economia circolare e la digitalizzazione, Giovannini fornisce due esempi:

1. Pensando ai copertoni delle auto, è possibile inserire un chip che svolge una duplice funzione. Infatti, non solo segnalerà quando il copertone è prossima all'usura, ma segnalerà anche se il copertone in questione non è stato smaltito nella maniera corretta. È funzionale quindi tanto a fare manutenzione predittiva quanto a gestire meglio i rifiuti.

⁹⁸ Stefano Epifani, *Sostenibilità digitale: perché la sostenibilità non può fare a meno della trasformazione digitale*, 2020

⁹⁹ [Economia circolare e bioeconomia? Economia digicircolare! | Tech Economy 2030](#)

¹⁰⁰ [Economia circolare e bioeconomia? Economia digicircolare! | Tech Economy 2030](#)

¹⁰¹ Enrico Giovannini, *L'Utopia sostenibile*, 2018

2. Considerando le piattaforme di acquisto online, è necessaria una catena logistica che gestisca l'intero processo in maniera sostenibile sul piano ambientale.

“L'economia digicircolare è il salto di cui abbiamo bisogno”¹⁰².

¹⁰² [Enrico Giovannini: “Digitale ed economia circolare per una ripartenza davvero sostenibile” #startupitalia #economiecircolare #innovazione #sostenibilità #svilupposostenibile | StartupItalia](#)

Bibliografia

Assemblea Generale, *Trasformare il mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*, 2015, ONU

[bioeconomia in "Dizionario di Economia e Finanza" \(treccani.it\)](#)

Braungart and McDonough, *Cradle2Cradle*, 2002

CE, *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*, 2018.

CE, *European Climate Law*, 2020

CE, *il Green Deal europeo*, 2019

CE, *Il momento dell'Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione*, 2020

CE, *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030: Riportare la natura nella nostra vita*, 2020

CE, *Strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici*, 2015.

CE, *Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, 2020

cfr. comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita, *implementation action plan (2020-2025). for the italian bioeconomy strategy bit ii*, 2020.

Consiglio dei ministri, *La bioeconomia italiana, un'opportunità unica per riconnettere AMBIENTE, ECONOMIA e SOCIETÀ*, 2017.

EC (2017), *Bioeconomy Report 2016*, Brussels, European Union

[Economia circolare e bioeconomia? Economia digicircolare! | Tech Economy 2030](#)

EEA (2020), *The European environment – state and outlook*, 2020

[Ellen MacArthur Foundation Network](#)

Enrico Giovannini, *L'Utopia sostenibile*, 2018

[Enrico Giovannini: "Digitale ed economia circolare per una ripartenza davvero sostenibile"](#)
[#startupitalia #economicircolare #innovazione #sostenibilità #svilupposostenibile | StartupItalia](#)

[FoodDrinkEurope - Data & Trends of the European Food and Drink Industry 2017](#)

[GEORGESCU ROEGEN, Nicholas in "Enciclopedia Italiana" \(treccani.it\)](#)

[Green Deal europeo \(europa.eu\)](#)

GREEN ECONOMY in "Enciclopedia Italiana" (treccani.it)

[I Principi e gli Obiettivi - Agenzia per la coesione territoriale \(agenziacoesione.gov.it\)](#)

[La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile | Ministero della Transizione Ecologica \(minambiente.it\)](#)

Ministero dell'Ambiente, *La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*, 2017.

[Next Generation EU, cos'è e perché l'Europa deve correre sui fondi per la ripresa dal Covid - Il Sole 24 ORE](#)

OECD (2020a), *Biodiversity and the economic response to COVID-19: Ensuring a green and resilient recovery*, September 28.

OECD, *Towards Green Growth, a summary for policy makers*, 2011

PE, *Trasporto aereo: il cielo unico europeo*, 2020

[Piano per la ripresa dell'Europa | Commissione europea](#)

Stefano Epifani, *Sostenibilità digitale: perché la sostenibilità non può fare a meno della trasformazione digitale*, 2020

Symbola, Unioncamere (2019), *GreenItaly 2019 Una risposta alla crisi, una sfida per il futuro*, Roma, Unioncamere.

Symbola, Unioncamere (2020), *GreenItaly 2020. Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro*, Roma, Unioncamere

[The Ocean Economy in 2030 | en | OECD](#)

UNEP, *Annual report*, 2010

[What is a Circular Economy? | Ellen MacArthur Foundation](#)