



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO COME VOLANO PER L'OTTIMIZZAZIONE DEI SISTEMI DI TRASPORTO NELLA *AGRI-FOOD SUPPLY CHAIN*

Prof.ssa E.G. Rosafio

Prof.ssa L. Ambrosini

Dott.ssa C. Telesca

Dott. F. Cesareo

Dott.ssa C. Zournatzi



L'IMPORTANZA DELL'AGRIFOOD 1/2

Innovazione nel settore agroalimentare:

- strettamente legata alla **capacità di individuare e sfruttare le opportunità** che la tecnologia mette a disposizione;
- **miglioramento delle performance dell'intera filiera**, dato che macchinari, processi, servizi e prodotti potrebbero beneficiare di importanti modifiche;
- **mira a** è realizzare una **maggiore sostenibilità**, in termini economici, ambientali e sociali, nonché una maggiore **efficienza e qualità**, aumentando così l'impatto positivo.

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/digitalisation-agriculture>



Evidenti vantaggi nel mantenere **attivi e funzionanti canali di relazione fra il mondo della ricerca e quello dell'impresa**.

Il **Trasferimento Tecnologico**, che vede coinvolti insieme Università e Centri di ricerca, imprese e startup, può ben rappresentare un **punto di svolta** in questo processo di innovazione.

<https://www.ponricerca.gov.it/opportunita/progetti-di-ricerca-industriale-e-sviluppo-sperimentale/agrifood/>



Si stima che ad oggi **la capacità di collaborazione fra questi due mondi sia ancora molto bassa e**, in particolare, è ancora **poco diffusa la pratica di combinare l'adozione di nuove tecnologie con attività ad elevato contenuto creativo**.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

L'IMPORTANZA DELL'AGRIFOOD 2/2

La Commissione europea ha sostenuto diversi progetti di ricerca e innovazione (R&I) (ad esempio ATLAS, DEMETER) e azioni di diffusione (come lo spazio comune europeo dei dati agricoli) che plasmano la digitalizzazione nell'agricoltura dell'UE.



<https://www.atlas-h2020.eu/>

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme, under Grant Agreement No. 857125.



ATLAS
AGRICULTURAL
INTEROPERABILITY AND
ANALYSIS SYSTEM



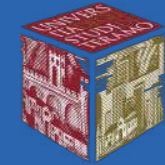
<https://h2020-demeter.eu/demeter-approach-towards-an-agricultural-interoperability-space/>



Demeter is a Horizon 2020 project (857202) supported by the European Union.



The DEMETER approach towards an agricultural interoperability space



LOGISTICA 4.0 E SUPPLY CHAIN. LA TRACEABILITY

1/2

La **logistica** si inserisce nel contesto del paradigma 4.0 attraverso l'introduzione e l'applicazione di nuovi sistemi di **stoccaggio e movimentazione e di nuove modalità di trasporto.**

Si pensi all'importanza assunta dall'intermodalità, che pone attenzione al binomio ambiente e mobilità, certamente **sostenibile.**

Direttiva (Ue) 2024/1760 del 13 giugno 2024:

la Corporate sustainability due diligence directive, nota anche come **Supply Chain Act.**



Le **parole chiave** di questa **innovazione** sono:
automazione, interconnessione e integrazione.

Intervento per regolamentare la responsabilità delle imprese rispetto al loro impatto ambientale, sociale e di governance ESG.



LOGISTICA 4.0 E *SUPPLY CHAIN*. LA TRACEABILITY

2/2

La **rapida divulgazione** delle **informazioni**, riguardanti la **tracciabilità** e la rintracciabilità dei beni, ha la medesima importanza della domanda di **integrazione dei servizi digitali nell'intera filiera logistica**.



Pertanto, ci si trova dinanzi ad un **sistema 'datocentrico'** in cui assumono fondamentale importanza:

- **il monitoraggio in tempo reale dei prodotti e del loro posizionamento;**
- **la riduzione dei tempi di consegna;**
- **l'efficientamento dei processi di magazzino;**
- **il miglioramento nell'accuratezza dei processi di pianificazione.**



Il tema è intrinsecamente **multidisciplinare**, presentando **problematiche** non solo **di natura tecnologica ed ingegneristica** ma anche, e talvolta soprattutto, di natura **giuridica ed economica**.



FAO, TRACKING PROGRESS ON FOOD AND AGRICULTURE-RELATED SDG INDICATORS 2023

L'ultimo rapporto della FAO* (*Food and Agriculture Organization*), *Tracking progress on food and agriculture-related SDG indicators 2023*, precisa che per il raggiungimento dei *Goals* previsti dall'Agenda 2030 occorre **attenzione ai data**, evidenziando l'importanza di quel diritto alla conoscenza, in qualsiasi forma e modalità (imprescindibile in quest'ambito, in cui ogni informazione dovrebbe essere sempre reperibile).



La conoscibilità nella filiera agroalimentare permette la tracciabilità e rintracciabilità dei prodotti; questo **oggi** è maggiormente possibile grazie alla cd. *agricoltura 4.0*, nella quale giocano un ruolo fondamentale *blockchain* e *smart contract*. Potrebbero sorgere alcune criticità sulle modalità per utilizzare concretamente questa 'catena di blocchi' nell'*agri-food*, nonché nel verificare che l'utilizzo di questi strumenti **avvicini** effettivamente **l'imprenditore agricolo**, che normalmente non dispone di tutta una serie di risorse, **a queste realtà**.

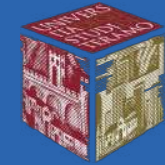


Il merito è di:

- rendere **agevole** il **reperimento** di una serie di **informazioni**, cosicché il consumatore possa disporre per le sue scelte:
- non creare un *discrimen* rispetto a quei soggetti non dotati, per le più varie ragioni, di taluni dispositivi, ossia di consentire comunque **l'accesso** agli **stessi contenuti**.

Pertanto, per evitare che queste *new technologies* siano solo un orpello, vi è la necessità di iniziare ad applicare questo nuovo sapere **a monte**, proprio al fine di fronteggiare le sfide dei prossimi anni.

*<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/36f4414a-25cc-4dad-a747-10002e20a573/content>
Blockchain nell'*agri-food*: <https://visitors-centre.jrc.ec.europa.eu/en/media/animations/blockchain-agri-food-sector>



Clicca sulla slide
per andare subito
alla sezione! ↩

SOMMARIO

ROADMAP: DI COSA SI STANNO OCCUPANDO IL GIUR-02/B ED IL GIUR-03/B.



1

IL CONTRATTO DI LOGISTICA

- 1.1. [Introduzione](#)
- 1.2. [Logistica tradizionale ed integrata e Supply Chain Management](#)
- 1.3. [La carbon neutrality e il carbonwashing](#)
- 1.4. [La mobilità sostenibile: multimodalità ed intermodalità](#)
- 1.5. [European Green Deal, Fit for 55 e RED III](#)



2

AGRIFOOD CHAIN E AMBIENTE: LA TRANSIZIONE ECOLOGICA

- 2.1. [Greenwashing: concorrenza sleale e pratiche commerciali scorrette](#)
- 2.2. [Informazione e comunicazione: il green marketing](#)
- 2.3. [L'etichettatura ambientale degli imballaggi](#)
- 2.4. [Diritto al cibo e lotta allo spreco alimentare \(Goals n. 2 e 12.3 Agenda 2030\)](#)
- 2.5. [Agricoltura sociale e finanziamenti \(Goal n. 2 Agenda 2030\)](#)
- 2.6. [Le nuove tecniche genomiche \(Goal n. 2 Agenda 2030\)](#)
- 2.7. [Produzione integrata, rotazioni colturali e gestione delle acque reflue \(Goal n. 6 Agenda 2030\)](#)
- 2.8. [Due diligence su diritti umani e ambiente](#)



3

FILIERA AGROALIMENTARE E TRANSIZIONE DIGITALE

- 3.1. [Le tecnologie RFID, QR Code e blockchain: nuove frontiere dell'etichettatura](#)
- 3.2. [Il metaverso](#)
- 3.3. [L'intelligenza artificiale](#)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca

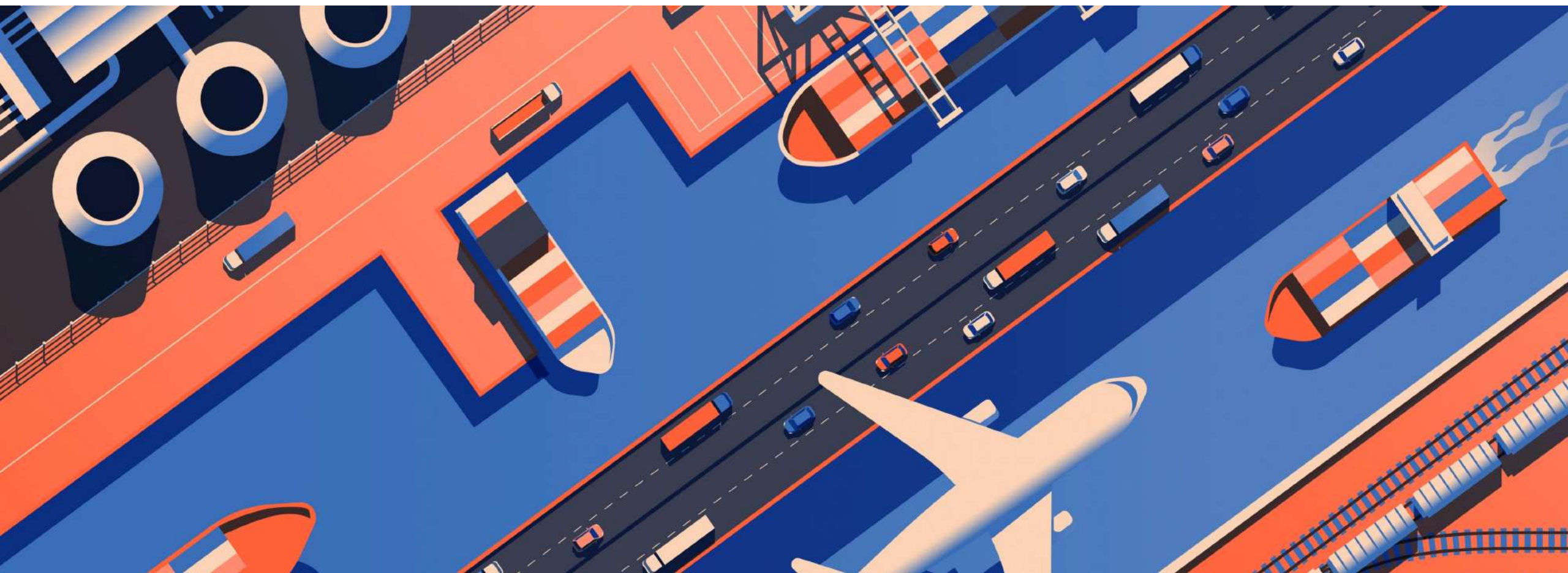


Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

1. IL CONTRATTO DI LOGISTICA



1.1. INTRODUZIONE

Il mondo della logistica è in continua evoluzione sia rispetto alle nuove tecnologie, sia rispetto alla sostenibilità ambientale. Si sta proponendo di integrare questi due fattori, mettendo al servizio dello sviluppo sostenibile l'uso delle tecnologie emergenti.

Con questa evoluzione si intende disciplinare il complesso di elementi e attività che permettono il movimento coordinato di persone, beni e informazioni, essenziali per garantire il buon funzionamento della società globale.

L'attività è complessa, nel senso che comprende molteplici prestazioni contrattuali riconducibili ad una generale prestazione di servizi di durata, con una vera e propria esternalizzazione di alcuni processi aziendali.

Sviluppo sostenibile: trasporti e logistica

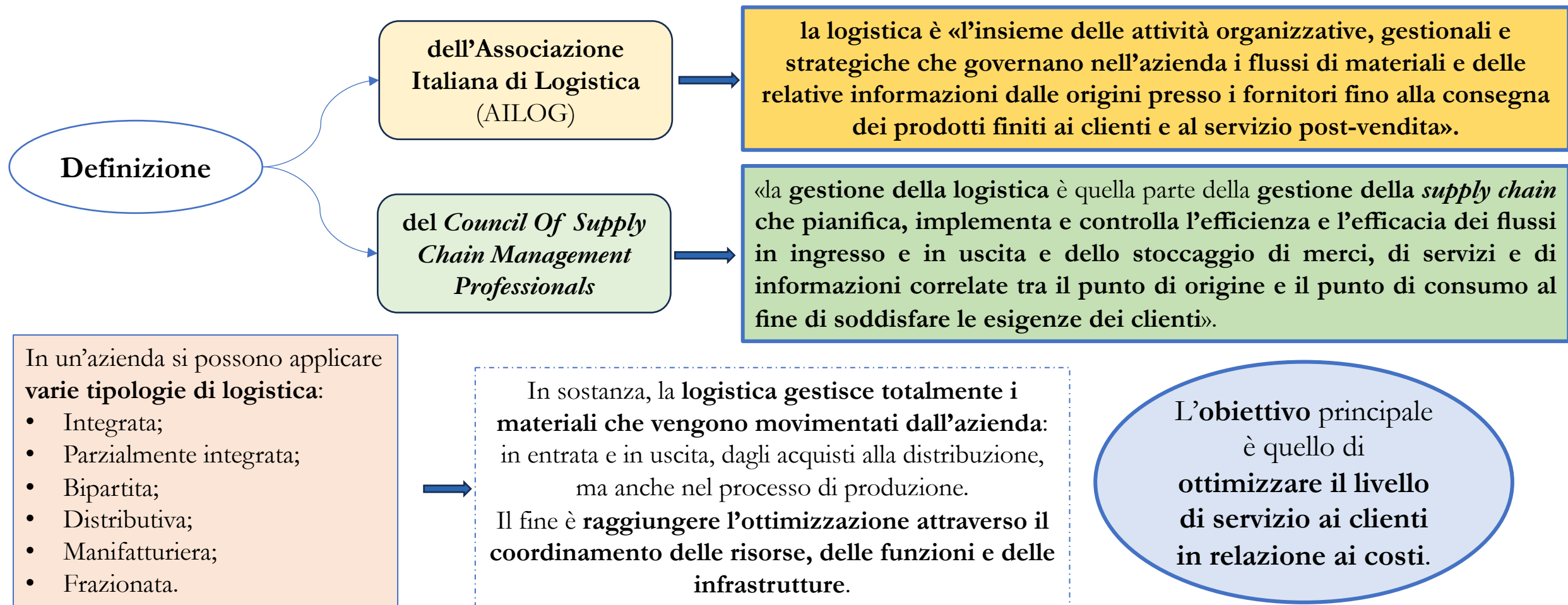
Un modello di sviluppo più resiliente, inclusivo e sostenibile richiede un percorso di programmazione più complesso e sistemi di valutazioni multidimensionali delle opzioni di policy.





1.1.1. DEFINIZIONI E OBIETTIVO

1/2



1.1.1. DEFINIZIONI E OBIETTIVO

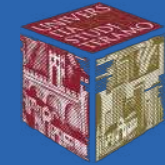
2/2

Trib. Napoli,
07.05.2021, n. 4347

«Il contratto di logistica è un negozio atipico, in forza del quale un soggetto, il fornitore di servizi logistici, assume la gestione di una o più fasi delle attività di deposito, movimentazione, manipolazione e trasferimento di prodotti di un altro soggetto, il committente, con organizzazione dei mezzi a proprio carico, e si obbliga quindi alla prestazione dei servizi funzionali allo svolgimento di tali attività, dietro il pagamento di un corrispettivo.

Tale contratto configura, quindi, una **figura** atipica **mista**, contenente in sé gli elementi di varie fattispecie contrattuali (appalto, deposito, trasporto, somministrazione). Di talché, **la relativa disciplina va individuata in quella risultante dalle norme del contratto tipico nel cui schema sono riconducibili gli elementi prevalenti** (c.d. teoria dell'assorbimento o della prevalenza), senza escludere ogni rilevanza giuridica degli altri elementi, che sono voluti dalle parti e concorrono a fissare il contenuto e l'ampiezza del vincolo contrattuale, ai quali si applicano le norme proprie del contratto cui essi appartengono, in quanto compatibili con quelle del contratto prevalente. In altri termini, è la prestazione contrattuale caratterizzante del contratto che determinerà la disciplina normativa applicabile al rapporto contrattuale misto, a prescindere dal '*nomen iuris*' dato dalle parti allo schema contrattuale».





1.1.2. MODIFICHE AL CODICE CIVILE

La legge 30 dicembre 2021 n. 234 (legge di bilancio 2022) ha inserito, con l'art. 1 comma 819, l'art. 1677 *bis* al codice civile, «Prestazioni di più servizi riguardanti il trasferimento di cose», che così recita: «Se l'appalto ha per oggetto, congiuntamente, la prestazione di più servizi relativi all'attività di ricezione, deposito, custodia, spedizione, trasferimento e distribuzione di beni di un altro soggetto, alle attività di trasferimento di cose da un luogo ad un altro si applicano le norme relative al contratto di trasporto in quanto compatibili».

PRIMA: contratto **atipico** la cui **disciplina** era **ricavabile** da quella dei **contratti tipici**:
di trasporto; deposito; appalto.

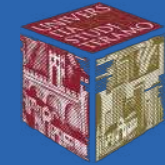


ORA: contratto **nominato**

Tale definizione è stata **immediatamente modificata** dall'art. 37 *bis*, d.l., 30 aprile 2022, n. 36 (convertito con modifiche nella legge 29 giugno 2022 n. 79), che ha **aggiunto** alla **formulazione originaria** le seguenti parole:

- la prestazione di **due o** più servizi **di logistica** relativi ...
- all'attività di ricezione, **trasformazione**, deposito ...

Con tale modifica è stata **introdotta**, rispetto all'originaria formulazione, la **parola LOGISTICA** ed è stato **statuito** che **le prestazioni devono essere almeno due per potersi configurare un contratto di logistica.**

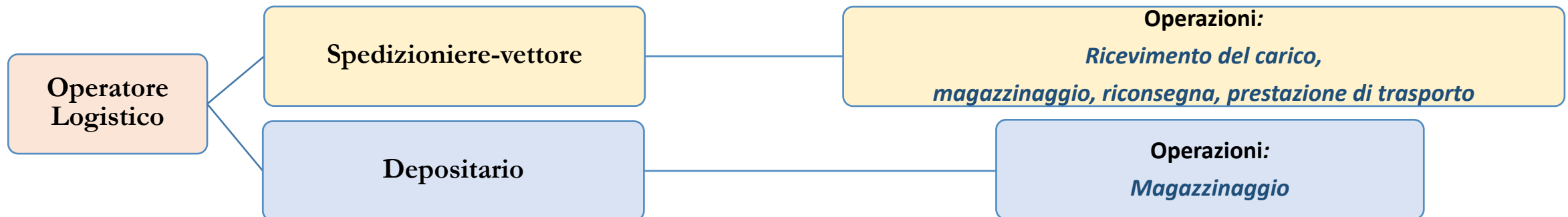


1.1.3. FINALITÀ E TIPOLOGIA CONTRATTUALE

Il programma contrattuale delle parti è volto a pianificare, implementare e controllare l'efficienza e l'efficacia dei flussi in ingresso e in uscita, nonché dello stoccaggio di merci, dei servizi e delle informazioni (tutte, dall'origine al consumo) **al fine di soddisfare le esigenze delle imprese che, in questo modo, vogliono ottimizzare il livello di servizio ai clienti finali in relazione ai costi.**



Tale attività (che normalmente viene esternalizzata) è disciplinata con un contratto di durata continuativo, o comunque per un determinato periodo di tempo, e non con un contratto a prestazioni istantanee; inoltre, ha per oggetto una molteplicità di attività, ovvero sia ricezione, trasformazione, deposito, custodia, spedizione, trasferimento e distribuzione.





1.1.4. SPECIFICHE

Se i servizi di logistica non si risolvono in prestazioni meramente accessorie al trasporto o alla spedizione (custodia, deposito, carico e scarico delle merci), ma si traducono in operazioni più complesse e si articolano in molteplici attività ad esso correlate (quali ad esempio lavori di imballaggio, raccolta ordinativi, trasferimento, gestione della conservazione delle merci, deposito, riconsegna a differenti destinatari) viene in rilievo un'articolata prestazione di servizi.

In questo caso, il rapporto va assoggettato non alla disciplina dell'appalto, più specificamente, 'di servizi' *ex art. 1677 c.c.* (in quanto, come ricostruito, è la durata, quale elemento preponderante, che determina l'unitarietà del contratto), bensì, secondo la ricostruzione che appare preferibile, alla somministrazione e, in forza dell'*art. 1570 c.c.*, alle «regole che disciplinano il contratto a cui corrispondono le singole prestazioni».

Esaminando i contratti di logistica emerge in modo evidente che l'attività svolta dal somministrante è ben più ampia del semplice trasporto e spedizione di merce in quanto esso offre un'ampia gamma di servizi di durata che possono essere così sintetizzati:

- 1) Ritiro e accettazione di merci di provenienza delle unità produttive del committente o di terzi;
- 2) Controllo fisico e documentale della merce;
- 3) Confezionamento e riconfezionamento di merci;
- 4) Gestione delle spedizioni e di trasporti delle merci;
- 5) Predisposizione e gestione ed emissione della documentazione di spedizione e trasporto;
- 6) predisposizione ed attivazione delle relative coperture assicurative;
- 7) Consulenze in ordine all'attività i servizi logistici attinenti la gestione dello stoccaggio;
- 8) Esecuzione e studi di fattibilità relative all'incidenza dei costi ed ottimizzazione delle risorse.

Da questo elenco di prestazioni coordinate e continuative che vengono rese all'interno di un contratto di logistica, ci si accorge che il punto non è tanto verificare se l'attività svolta è quella di spedizioniere commissionario (*ex art. 1737 c.c.*) o quella di spedizioniere e vettore (*ex art. 1741 c.c.*), quanto se sul somministrante gravano prestazioni direttamente attinenti al circuito produttivo, che in assenza di un contratto di logistica verrebbero tradizionalmente svolte dal produttore stesso.

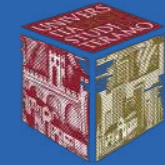


1.1.5. PROFILI CRITICI

1. Un primo problema riguarda il **termine di prescrizione *ex art. 2951 c.c.***

2. Altra criticità riguarda il **diritto di ritenzione ed i relativi privilegi di cui agli artt. 2756-2761 c.c.**

3. Un ulteriore problema, che si pone rispetto alla nuova formulazione dell'art. 1677 *bis* c.c., riguarda il **timore che si possa sottrarre l'intero settore logistico dall'ambito di applicazione della responsabilità solidale del committente per i crediti retributivi e gli obblighi previdenziali che appaltatori e subappaltatori hanno nei confronti dei loro dipendenti *ex art. 29, comma 2, d.lgs. n. 276/2003.***



1.2. LOGISTICA TRADIZIONALE ED INTEGRATA E SUPPLY CHAIN MANAGEMENT



LOGISTICA AGROALIMENTARE. DECRETO del 5 agosto 2022 (EX MiPAAF) e PNRR

L'art. 1 'Definizioni' del **decreto 5 agosto 2022** del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (**MiPAAF**) porta il merito di **individuare** nella **logistica agroalimentare** quel **complesso di attività** volte a pianificare, implementare e controllare l'efficiente ed efficace flusso e stoccaggio di materie prime, semilavorati, prodotti finiti del settore agroalimentare, della pesca e dell'acquacoltura, della silvicoltura, della floricoltura e vivaismo e le relative informazioni, dal punto di origine al punto di consumo.



Tale norma si inserisce all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e dei relativi principi, tra cui si ricorda l'obiettivo climatico, cd. *climate and digital tagging*. La Missione 2 del PNRR ha ad oggetto proprio la 'Rivoluzione verde e transizione ecologica' ed annovera al suo interno la Componente C1 'Economia circolare e agricoltura sostenibile', in cui centrale è l'Investimento 2.1 in materia di 'Sviluppo logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo', approvato con decreto n. 563135 del 28 ottobre 2021, con lo scopo di informare il settore di riferimento in merito alla realizzazione dell'investimento e di raccogliere osservazioni e proposte dei portatori di interesse, onde costruire efficaci dispositivi di attuazione dello stesso.



La finalità dei decreti del 2022 è quella di realizzare **progetti di investimento volti alla riqualificazione e all'ammodernamento di mercati agroalimentari all'ingrosso**, definendo le caratteristiche dei soggetti beneficiari del finanziamento e dei progetti ammissibili, l'importo delle risorse concedibili, nonché la procedura e le ulteriori condizioni ai fini dell'intervento (art. 2, co. 2, d. 5 agosto 2022 MiPAAF).



Ddal 2022 al 2026 la dotazione di risorse sarà di 150 milioni di euro, di cui almeno il 40% è da destinare al finanziamento di progetti da portare avanti nelle Regioni di Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia e, qualora la predetta percentuale non dovesse essere impiegata, sarà messa a disposizione, in tutto o in parte, delle altre regioni italiane (art. 3, co.i 1-3, d. 5 agosto 2022 MiPAAF).



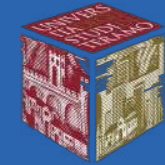
Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Governo Italiano | Presidenza del Consiglio dei Ministri

Qual è l'obiettivo dell'investimento?

Sviluppare una filiera agricola/alimentare smart e sostenibile, riducendone l'impatto ambientale grazie a supply chain "verdi" che colmeranno il forte divario infrastrutturale di cui soffre il Paese e miglioreranno la logistica dei settori **agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo**.

Per questo investimento sono previsti ulteriori **1,2 miliardi** di euro finanziati dal Piano Complementare.

Costo totale dell'investimento

€ 800 mln



Riduzione del divario di
cittadinanza



Giovani



1.2..1. PROSPETTIVE

1.

Efficientamento e miglioramento della capacità commerciale e logistica (ad esempio attraverso interventi volti a migliorare la capacità di immagazzinaggio, stoccaggio e trasformazione delle materie prime, e a preservare la differenziazione dei prodotti per qualità, sostenibilità, tracciabilità e caratteristiche produttive);

2.

Riduzione degli impatti ambientali attraverso interventi di riqualificazione energetica o, comunque, di riduzione dell'impatto ambientale delle attività commerciali, anche incrementando la sostenibilità dei prodotti;

3.

Riduzione degli sprechi alimentari attraverso, ad esempio, il rafforzamento dei controlli merceologici e la distribuzione delle eccedenze alimentari;

4.

Rifunzionalizzazione, ampliamento, ristrutturazione e digitalizzazione di aree, spazi e immobili connessi alle attività e ai processi logistici delle aree mercantili;

5.

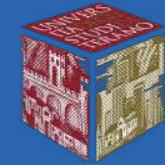
Miglioramento dell'accessibilità ai servizi *hub* e rafforzamento della sicurezza delle infrastrutture mercantili, anche mediante l'utilizzo di tecnologie innovative a zero emissioni.



1.2.2. AMMISSIBILITÀ DEI VEICOLI A FINANZIAMENTO

Secondo le indicazioni contenute nella nota condivisa del MASAF, per ottemperare al **principio del 'Non Arrecare un Danno Significativo' (DNSH)** gli unici veicoli ammissibili a finanziamento con fondi **PNRR** nell'ambito della Misura PNRR M2C1-3 sono quelli cd. **'zero emissioni'**, e precisamente:

- a) *BEVs (Battery Electric Vehicles – veicoli elettrici a batteria)*: alimentati esclusivamente con motori elettrici la cui energia proviene da una fonte di ricarica esterna;
- b) *FCEVs (Fuel Cell Electric – veicoli elettrici con celle a combustibile)*: alimentati da un motore elettrico la cui energia proviene da celle a combustibile idrogeno anziché da normali batterie.



1.2.3. LE AGEVOLAZIONI

Le agevolazioni previste sono:

- a) **finanziamento agevolato;**
- b) **contributo in conto impianti;**
- c) **contributo diretto alla spesa.**

Le diverse tipologie di incentivo possono essere concesse **anche in combinazione tra loro.**

La composizione del mix di agevolazioni è stabilita sulla base delle caratteristiche dei progetti e dei relativi ambiti di intervento.



1.2.4. PROSPETTIVE DE JURE CONDENDO



In particolare, per il settore delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, l'Unione Europea spinge gli Stati membri a dotarsi di processi di recupero quanto più efficaci possibile (normativa RAEE, Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

Nell'immediato futuro è facilmente ipotizzabile che **l'uso integrato delle tecnologie ICT** permetterà di **concepire servizi logistici oggi ancora non ideati**, indirizzati a risolvere problematiche di estremo interesse economico-sociale.

Una delle sfide sarà **potenziare il settore della cd. logistica inversa** (*reverse logistics*), ossia tutte quelle attività che permettono la **dismissione e il riciclaggio dei prodotti arrivati al termine della loro utilizzazione**. Questo renderebbe possibile sia il **riuso dei materiali senza intaccare le fonti primarie** degli stessi, sia **impedire che la proliferazione dei rifiuti** impatti in modo irreversibile sull'ambiente.

Le **aziende** avranno sempre più la **necessità di integrare la progettazione e la gestione di tutti i processi del ciclo di vita del prodotto**, al fine di poter raggiungere gli standard di qualità richiesti sia dai consumatori (in termini di facilità d'uso, sicurezza, durata, ecc.), sia dalle direttive riguardanti la **sostenibilità ambientale** (come quelle di non contenere sostanze dannose, di non impattare negativamente sull'ambiente, ecc.).

La **probabilità di riutilizzare i materiali** provenienti da un bene dismesso è più elevata se tale bene è stato **progettato in modo tale da facilitare il processo di smontaggio** e separazione dei materiali per **tipologia mediante processi automatizzati**.



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO



European Council
Council of the European Union

5 facts about the EU's goal of climate neutrality

1. Emitting less

10%

EU forests absorb the equivalent of nearly 10% of all EU greenhouse gas emissions each year (Source)

2. EU action is not new

The EU aims to spend 30% of its overall budget for 2021-2027 on tackling climate change and its effects (Source)

30%

3. Every aspect of life

75%

Energy use and production are responsible for 75% of EU greenhouse gas emissions (Source)

4. Inclusive Europe

€ 100 billion

The Just Transition Mechanism is expected to release more than €100 billion to support the transition towards climate neutrality by 2050

5. Shaping global action

1st

The EU will become the first continent to reach a net-zero emissions balance



1.3. LA *CARBON NEUTRALITY* E IL *CARBOWASHING*



Il *Green Deal* europeo è una nuova strategia di crescita per **trasformare l'economia dell'Unione europea in un modello sostenibile** e propone importanti soluzioni in materia di cambiamenti climatici.

Più nello specifico, con riferimento al settore dei trasporti, per raggiungere **l'obiettivo della Carbon Neutrality** sarà necessario ridurre le emissioni di combustibili fossili del 90% entro il 2050.

Il Patto verde europeo, infatti, individua una serie di misure di ampia portata in quasi tutti i settori economici, tra cui energia, trasporti, agricoltura, industria, ecc., con la finalità di promuovere la transizione verso un'economia più competitiva ed efficiente sotto il profilo delle risorse, nonché circolare.

In linea con le finalità delineate il 9 dicembre 2020, la «Strategia per la mobilità sostenibile e intelligente», adottata dalla Commissione europea come parte integrante del *Green Deal* dell'Unione, ha delineato il modo in cui il settore dei trasporti europeo dovrebbe essere trasformato ed allineato agli obiettivi indicati, rendendolo più competitivo e resiliente.

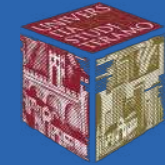
I tre punti principali della **Strategia** sono orientati alla realizzazione di un passaggio a una **mobilità a emissioni zero**, alla **creazione di una connettività continua, sicura ed efficiente** nonché alla realizzazione di uno **Spazio unico europeo dei trasporti** più resiliente, **per una migliore e più inclusiva interconnessione tra diverse modalità**.

1.3.1. L'IMPORTANZA DELLA DIGITALIZZAZIONE

Per conseguire l'obiettivo della neutralità climatica dovrà essere riconosciuta l'importanza della **digitalizzazione a garanzia della modernizzazione dell'intero sistema dei trasporti.**

Uno dei piani d'azione maggiormente incisivi preparati dalla Commissione europea nell'ambito del *Green Deal* è costituito dal pacchetto «*Fit-for-55*», i cui obiettivi principali nel campo dei trasporti sono la graduale riduzione delle emissioni legate ai veicoli e la transizione verso una mobilità a zero emissioni.

A tal fine è necessario «utilizzare la digitalizzazione e l'automazione per aumentare ulteriormente i livelli di sicurezza, protezione, efficienza, affidabilità e comfort, mantenendo così la *leadership* dell'Unione europea nella produzione e nei servizi di trasporto e migliorando la competitività globale. I trasporti sono stati tra i settori più colpiti dalla pandemia di coronavirus e la crisi ha causato la perdita di posti di lavoro e di entrate per le aziende sane. La strategia definisce le riforme, le politiche e le azioni necessarie per sostenere il settore nella sua ripresa».



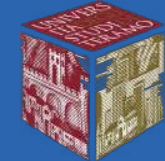
1.3.2. LA DISCIPLINA UNIONALE

In questo contesto, è previsto l'utilizzo di risorse a basse emissioni nei trasporti, l'accelerazione della transizione verso veicoli elettrici e a idrogeno e l'espansione del sistema di scambio di emissioni (ETS).

Al riguardo, il **regolamento (UE) n. 2023/957** ha stabilito le **regole** di monitoraggio, comunicazione e verifica **per l'inclusione delle emissioni di gas serra del settore marittimo nell'EU ETS**.

Sempre nell'ambito del processo di revisione del sistema di scambio delle quote di emissione dell'Unione europea (EU ETS):

- ❖ la **direttiva (UE) 2023/958** prevede la **graduale eliminazione delle quote di emissione gratuite per il settore dell'aviazione** (già coperto dal sistema ETS) a partire dal 2026;
- ❖ la **direttiva (UE) 2023/959** aggiunge, per la prima volta, il **trasporto marittimo al sistema e crea un sistema di scambio di quote di emissione differenziato per il trasporto su strada**.



1.3.3. LA POLITICA DELLE RETI TRANSEUROPEE

Nel perseguimento dell'obiettivo di una mobilità più sostenibile particolare rilevanza assume la **politica delle Reti transeuropee (TEN)**: la **finalità** è quella **di integrare un'infrastruttura europea interoperabile nei settori dei trasporti, dell'energia e delle telecomunicazioni.**

La creazione e lo sviluppo delle TEN e la promozione di un'adeguata interconnessione e interoperabilità delle reti nazionali mirano a trarre pieno vantaggio dal mercato interno, a contribuire alla crescita economica e alla creazione di posti di lavoro nell'Unione europea.

La politica unionale in materia di TEN intende **collegare le infrastrutture regionali e nazionali per creare sistemi europei coerenti.**

Si prevede che la politica delle TEN migliorerà l'efficienza e l'efficacia in diversi ambiti, tra i quali l'integrazione economica e sociale, la libera circolazione di persone, beni e servizi, la limitazione dell'impatto ambientale, i rapporti con i Paesi vicini, la produzione di energia rinnovabile, ecc.

La **Commissione** europea, nel dicembre 2021, all'interno dell'«*Efficient and green Mobility package*», ha pubblicato una proposta di revisione con l'obiettivo precipuo di **realizzare una rete di trasporto multimodale all'interno di uno Spazio unico europeo dei trasporti efficiente e sostenibile.**

Aggiornamenti:

- Ad aprile 2024 il Parlamento europeo ha approvato le nuove Linee Guida TEN-T.
- Il 13 giugno 2024 è stato adottato **il reg. (UE) n. 1679/2024 del Parlamento europeo e del Consiglio sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti, che modifica il reg. (UE) n. 1153/2021 e il reg. (UE) n. 913/2010 e abroga il reg. (UE) n. 1315/2013.** Obiettivo del nuovo regolamento è costruire una rete dei trasporti affidabile, continua e di alta qualità che garantisca una connettività sostenibile in tutta Europa senza interruzioni fisiche, strozzature e collegamenti mancanti.



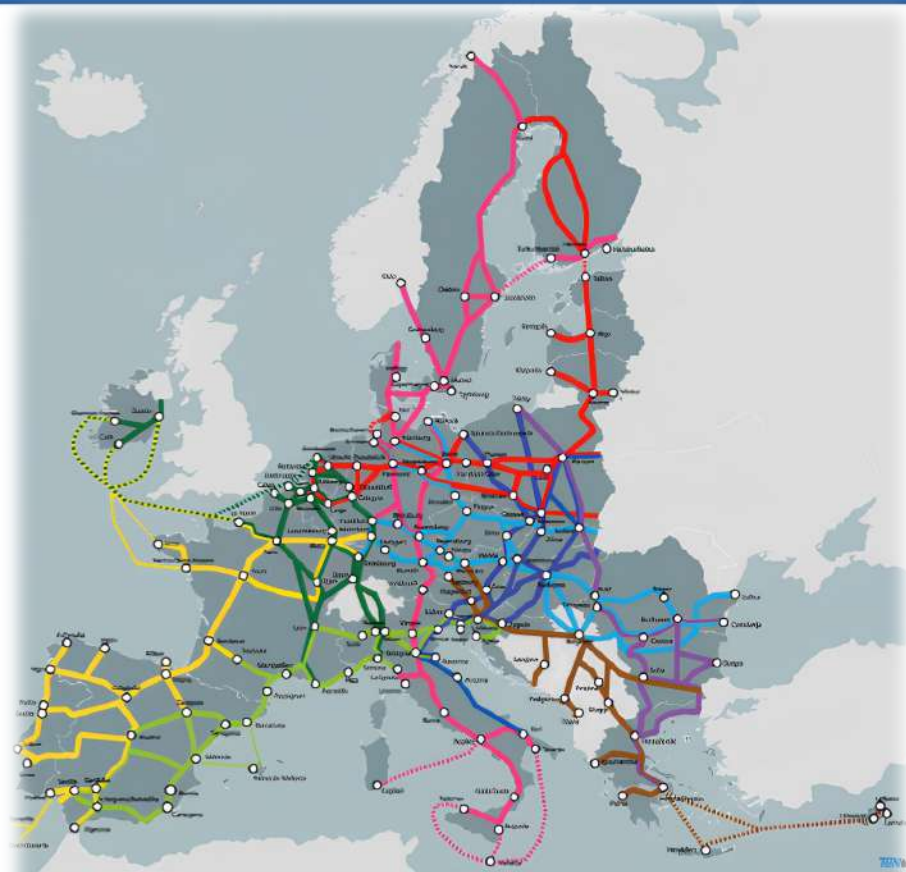
1.3.3.1. LA RETE TRANSEUROPEA DEI TRASPORTI (TEN-T)



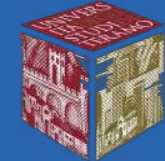
I nuovi orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti prospettano la creazione di una **rete TEN-T articolata in due livelli**:

- una **rete globale** (da realizzarsi entro il 2050) che mira a garantire la piena copertura del territorio dell'UE e l'accessibilità a tutte le regioni;
- una **rete centrale a livello UE** (da realizzarsi entro il 2030) basata su un "approccio per corridoi". I corridoi della rete centrale dovranno includere almeno **tre modalità differenti di trasporto**; attraversare almeno **tre Stati membri** e prevedere l'accesso ai **porti marittimi**.

La **rete centrale** è articolata in **9 corridoi principali**: 2 corridoi nord-sud, 3 corridoi est-ovest e 4 corridoi diagonali.



● ATLANTIC	● SCANDINAVIAN - MEDITERRANEAN	● MEDITERRANEAN
● NORTH SEA - ALPINE	● BALTIC SEA - ADRIATIC SEA	● WESTERN BALKANS
● NORTH SEA - BALTIC	● RHINE - DANUBE	● BALTIC - BLACK - AEGEAN SEAS



1.4. LA MOBILITÀ SOSTENIBILE: MULTIMODALITÀ ED INTERMODALITÀ

L'art. 1678 del codice civile, capo VIII “del trasporto”, prevede che **con il contratto di trasporto il vettore si obbliga, verso corrispettivo, a trasferire persone o cose da un luogo a un altro.**

Il **trasporto multimodale** consiste in un servizio di trasferimento merci che **utilizza più modalità di trasporto armonizzate tra loro**. La scelta di **combinare il diritto dei trasporti con il comparto ambientale** appare decisiva per l'impatto che gli stessi trasporti hanno sulla qualità di vita delle persone e sull'ambiente. Oggi parlare di **mobilità sostenibile**, ossia di **ridurre le esternalità negative associate al traffico di merci e persone**, è assolutamente indispensabile, sia considerando il ruolo centrale che ha nel contesto economico strategico, sia la volontà di tutelare e conservare l'ambiente per le generazioni future. Un'altra **caratteristica del trasporto multimodale** è l'**unicità del contratto**: il trasferimento delle merci deve essere pattuito come oggetto di un unico contratto.

La **Convenzione di Ginevra del 24 maggio 1980**, non ancora entrata **in vigore** per carenza del numero di ratifiche necessario, **disciplina in modo specifico il trasporto multimodale internazionale** (in assenza di una specifica normativa di diritto interno), definendo le figure dell'operatore multimodale, del mittente e del destinatario.

A differenza di altri Paesi europei, **in Italia** vi è un **vuoto legislativo, specie per quanto riguarda la responsabilità del vettore multimodale** ponendo l'annoso problema della disciplina applicabile. Inoltre, sono state rese operative a partire dal 1° gennaio 1992 delle regole di natura pattizia da parte dell'UNCTAD e della Camera di Commercio Internazionale sulla responsabilità del vettore, ed in particolare se questa debba fondarsi sul cd. sistema a rete - *network liability system*, sul sistema uniforme - *uniform liability system*, o sul sistema a rete modificato - *modified liability system*.

1.4.1. LA CONVENIENZA DEL TRASPORTO MULTIMODALE

La scelta tra trasporto multimodale e intermodale è importante per gli spedizionieri, al fine di ottimizzare il trasporto e i costi di spedizione totali.

Il trasporto multimodale è, per definizione, una **“combinazione”** di due o più **modalità diverse** per spostare il carico da un luogo ad un altro. La caratteristica principale è che, sebbene includa varie modalità di trasporto, vi è **un'unica polizza di carico**; ciò significa che il **vettore** è totalmente **responsabile per l'intero trasporto**, anche se eseguito con diverse modalità. Avere un solo contratto riduce senz'altro al minimo le spese di coordinamento e comunicazione per l'interessato, il che porta ad un'alta efficienza nei tempi di consegna. Con il sistema multimodale è facile rintracciare i *container* perché si utilizza una sola interfaccia di tracciamento, anziché diverse; pertanto, è considerato una risorsa di spedizione tempestiva e conveniente.

Container

MEZZO per il trasferimento delle merci

cd. Rottura
di carico

Il container esegue una parte del percorso su un mezzo di trasporto ed altra parte su altro mezzo, previo trasbordo.

Trasporto
con
subtrasporto

- Il vettore multimodale si avvale, in tutto o in parte, di subvettori per l'esecuzione totale o parziale del trasferimento.
- Il vettore multimodale è responsabile contrattualmente per l'intero rapporto.

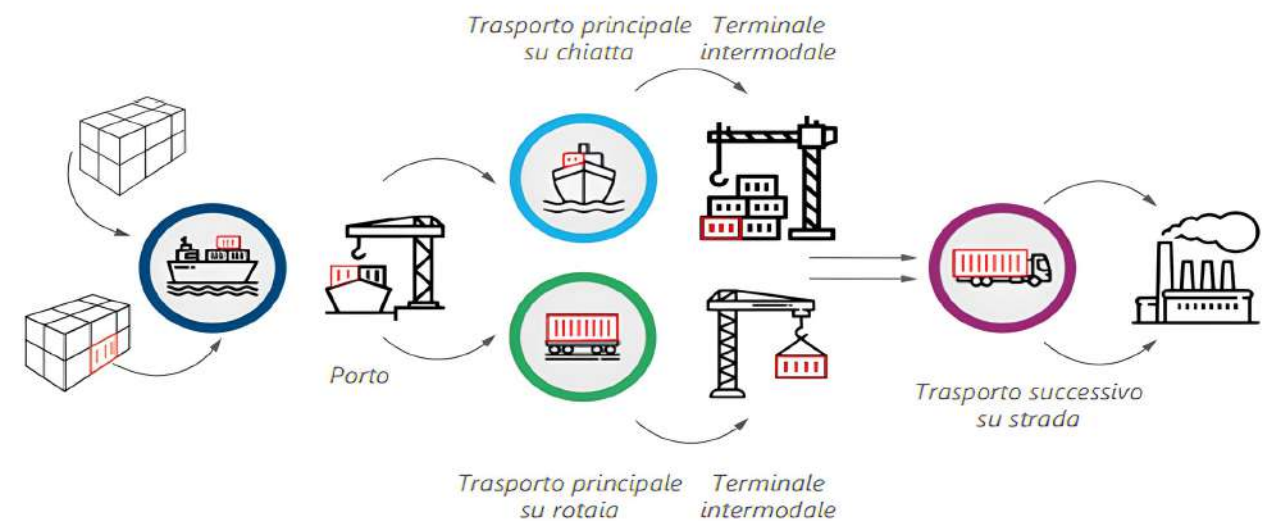
1.4.2. IL CONFRONTO CON IL TRASPORTO INTERMODALE

Il **trasporto intermodale** è sempre una **“combinazione”** di due o più **modalità di trasporto** per spostare merci da un luogo ad un altro, **ma**, a differenza del trasporto multimodale, **ogni parte del processo è contrattata con un fornitore diverso**.

Con il trasporto intermodale, è possibile **scegliere i corrieri autonomamente** e **sfruttare le tariffe più basse** possibili per ciascun trasporto, aumentandone la flessibilità. **Tuttavia**, ciò comporta **maggiori costi generali per gli spedizionieri**, poiché devono tener traccia di numerosi contratti con i diversi fornitori. Il **mittente**, inoltre, è anche **responsabile** della gestione del **coordinamento dei ritardi**, in quanto una società non è a conoscenza delle tempistiche di trasporto di un'altra società.

Ad ogni modo, l'intermodalità, consente un migliore accesso alle attrezzature ed un buon controllo sulle capacità dei programmi di transito e, per quanto riguarda la sostenibilità, permette di scegliere opzioni ecocompatibili per ridurre le emissioni di CO_2 .

Esempio di catena logistica del trasporto intermodale delle merci



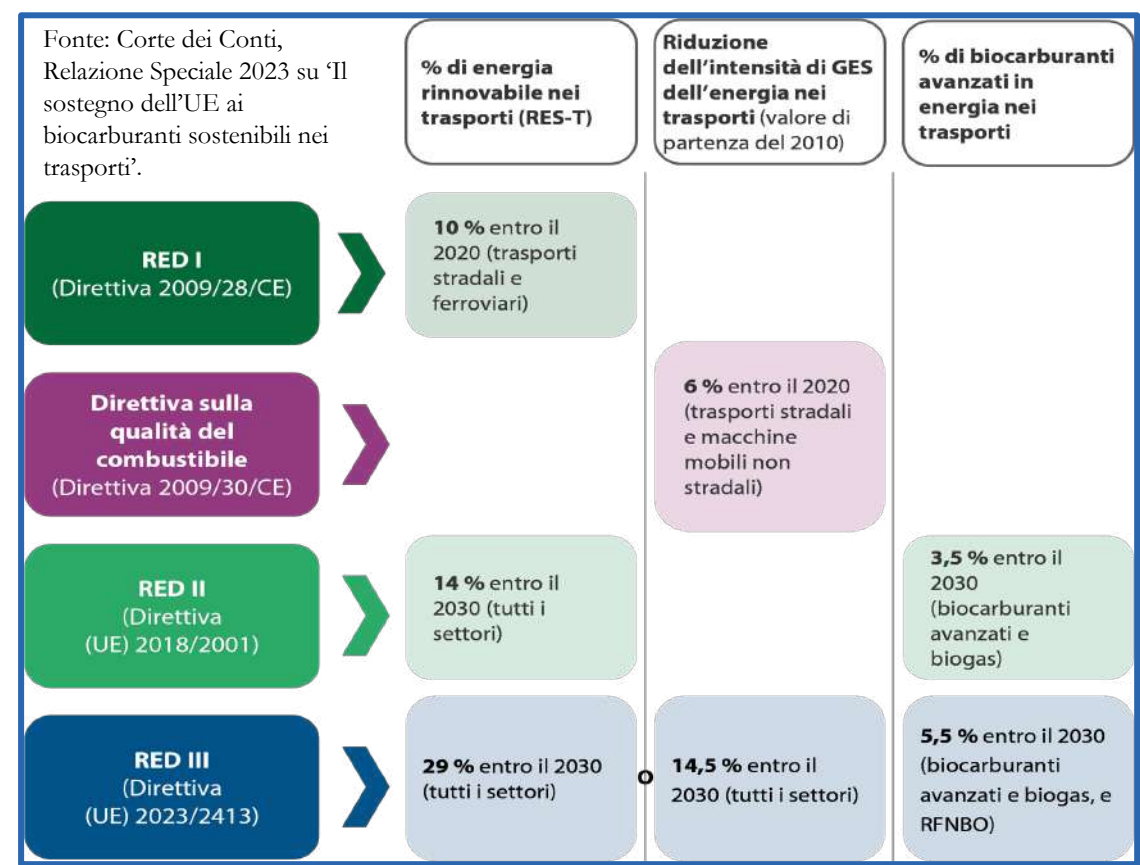
Fonte: Corte dei conti europea

1.5. EUROPEAN GREEN DEAL, FIT FOR 55 E RED III 1/4

La risoluzione del 15 gennaio del 2020 sul *Green Deal* Europeo del Parlamento europeo ha stabilito la **neutralità climatica dell'UE entro il 2050**.

La Commissione ha presentato il pacchetto “Pronti per il 55%” per una riduzione netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Tra le proposte del pacchetto vi è la **Direttiva (Renewable Energy Directive) RED III sulla promozione delle energie rinnovabili**, che influenzano la produzione, e **l'uso dei biocarburanti**. La più significativa misura sulla decarbonizzazione ha aumentato l'obiettivo dell'utilizzo dei biocarburanti nei trasporti entro il 2030 dal 3,5 % al 5,5 % (con aumento l'1% di provenienza non biologica, come l'idrogeno verde e i combustibili sintetici). Tale misura porterà ad una riduzione delle emissioni pari ad almeno il 14% entro il 2030.



1.5. EUROPEAN GREEN DEAL, FIT FOR 55 E RED III 2/4

Il pacchetto “Pronti per il 55 %” ha incluso, per la prima volta, **atti legislativi per i biocarburanti distinti per i settori aeronautico e marittimo**, rispettivamente il **ReFuelEU Aviation** (regolamento (UE) 2023/2405) e il **FuelEU Maritime** (regolamento (UE) 2023/1805), entrambi **adottati nel 2023**.

E' previsto l'obbligo per tutti i fornitori di carburante degli aeroporti UE di includere una percentuale minima di **carburanti sostenibili per l'aviazione (i SAF)**; inoltre, il sistema premia gli operatori aerei commerciali che utilizzano i SAF, riservandogli per il periodo dal 1° gennaio 2024 al 31 dicembre 2030, fino a 20 milioni di quote.

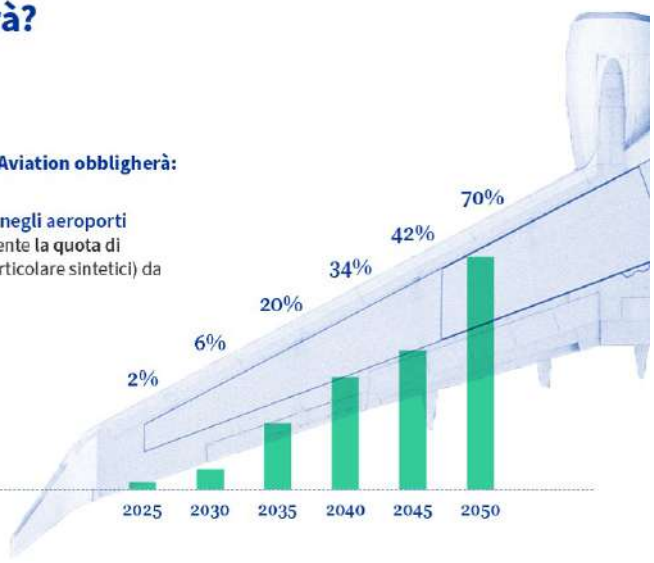
Cosa cambierà?



Il regolamento ReFuelEU Aviation obbligherà:

1. i fornitori di carburante negli aeroporti UE ad aumentare gradualmente la quota di carburanti sostenibili (in particolare sintetici) da distribuire

Quota minima di approvvigionamento di carburanti sostenibili per l'aviazione (in %)



La Direttiva RED III evidenzia che i combustibili rinnovabili di origine non biologica (gli RFNBO), come l'idrogeno rinnovabile e i combustibili sintetici, possono essere utilizzati come materia prima o fonte di energia nel trasporto marittimo e nell'aviazione per decarbonizzare settori in cui l'elettrificazione diretta non è tecnologicamente possibile o competitiva.



Fonte: Corte dei Conti, Relazione Speciale 2023 su ‘Il sostegno dell’UE ai biocarburanti sostenibili nei trasporti’.

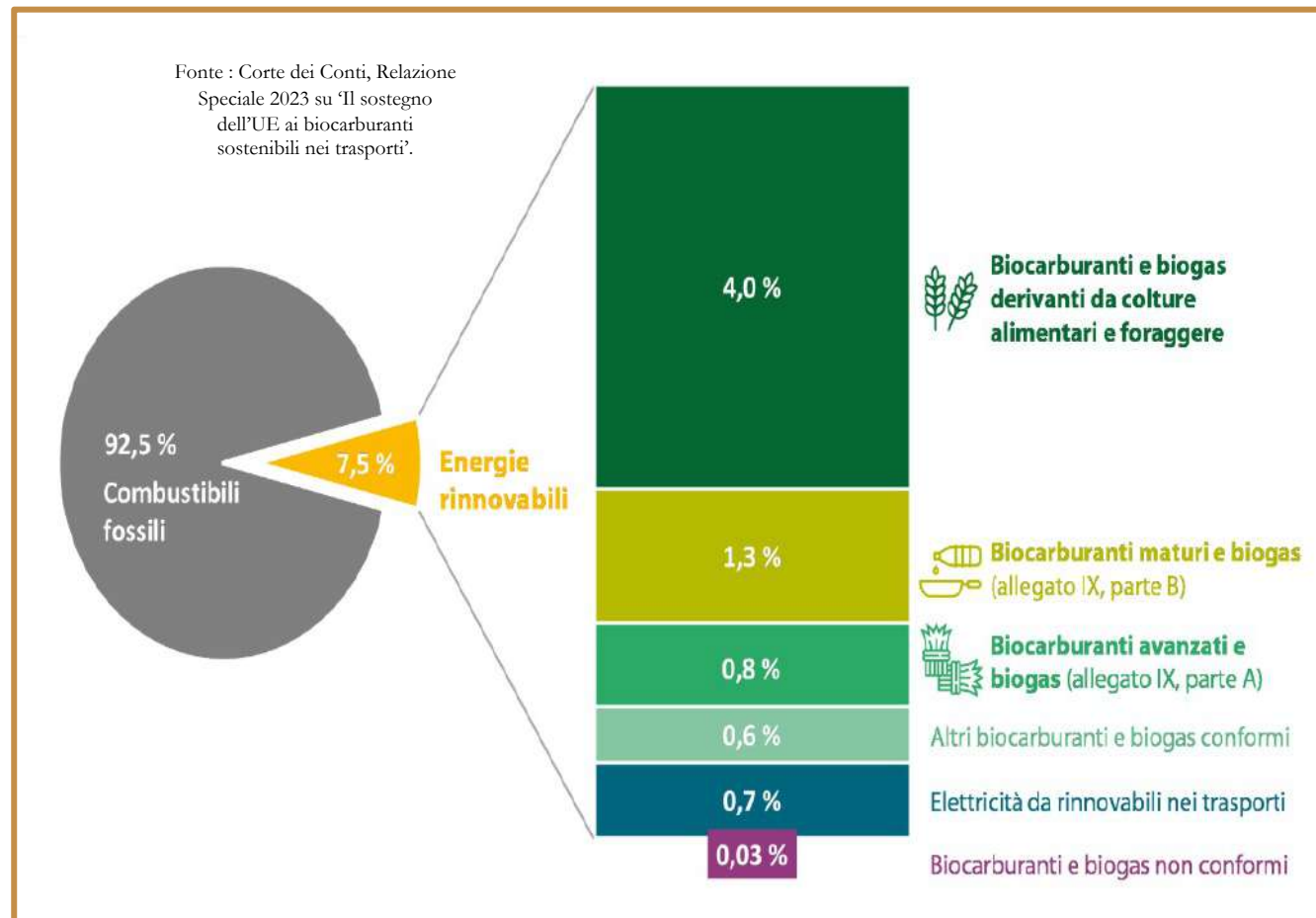
1.5. EUROPEAN GREEN DEAL, FIT FOR 55 E RED III

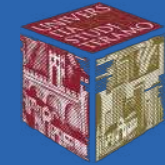
3/4

Per quanto riguarda i combustibili di origine biologica, i processi industriali per ottenerli presuppongono lo sfruttamento del suolo, utilizzo che può far insorgere problemi di natura etica e sociale. **I biocarburanti derivanti da materie prime prodotte in terreni coltivabili potrebbero incidere negativamente su biodiversità, suolo e acqua, riducendo il terreno disponibile per le coltivazioni.**

Il **reg. LULUCF del 2023** rivede il regolamento sul cambiamento dell'uso del suolo e include la gestione del suolo, delle foreste e della biomassa per il periodo dal 2021 al 2030.

L'attenzione della politica europea si è spostata dal sostegno ai carburanti derivanti da colture alimentari alla promozione di carburanti avanzati e non derivanti da colture alimentari.





1.5. EUROPEAN GREEN DEAL, FIT FOR 55 E RED III

4/4

Nel 2021 la maggior parte dei biocarburanti utilizzati nell'UE derivava da colture. Dal 2015 il contributo di questi biocarburanti (in conformità agli obiettivi UE) è limitato ad una certa percentuale: la direttiva *ILUC* ha introdotto un limite del 7 % al contributo di energia prodotta con biocarburanti derivanti da colture alimentari ai fini del raggiungimento dell'obiettivo di utilizzo energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Ai sensi dell'art. 26, *RED III* lo Stato membro può ulteriormente abbassare tale quota minima. Sulla stessa linea anche l'art. 26, par. 2, *RED II*, che prevede una **graduata eliminazione dei biocarburanti ad alto rischio di cambiamento di destinazione dell'uso dei terreni**, derivanti principalmente da olio di palma e di semi di soia, entro il 31 dicembre 2030. **Il cambiamento indiretto della destinazione d'uso dei terreni si verifica quando la coltivazione di colture per biocarburanti, bioliquidi e combustibili da biomassa incide sulla produzione tradizionale di colture alimentari e foraggiere**, ove i pascoli o le superfici agricole precedentemente destinati alla produzione alimentare e di mangimi sono convertiti alla produzione di biocarburante anziché sfruttando superfici non agricole situate altrove.

Prima generazione	Seconda generazione	Terza generazione (biocarburanti avanzati)
<ul style="list-style-type: none"> • Derivanti da colture alimentari e foraggiere (girasole, colza, mais, palma, ecc.) • RISCHIO di riduzione di biodiversità • RISCHIO di trasformazione indiretta o diretta di un territorio come foreste a torbiera a territorio agricolo con eventuale distruzione delle filiere alimentari 	<ul style="list-style-type: none"> • Biomasse non in competizione con il ciclo agroalimentare • Provenienti da colture in suoli aridi o semiaridi senza cambi di destinazione agricola 	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotti dagli scarti industriali, rifiuti organici. • Tipologie di biomasse non alimentari, coltivate su terreni degradati non in competizione con le filiere alimentari • Biocarburanti derivanti da oli da cucina e grassi animali non adatti ad alimenti o mangimi



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

2. *AGRIFOOD CHAIN* E AMBIENTE: LA TRANSIZIONE ECOLOGICA





2.1. GREENWASHING: CONCORRENZA SLEALE E PRATICHE COMMERCIALI SCORRETTE

L'ECONOMIA CIRCOLARE

Il **piano di azione** per l'economia circolare [COM (2020)98], così come **richiesto dal Green Deal**, vuole essere una risposta concreta per una realtà più pulita e competitiva in “co-creazione” con operatori economici, consumatori, cittadini e organizzazioni della società civile. La finalità è promuovere l'**economia circolare** in diversi settori, tra cui quello **agroalimentare**, per:

- assicurare prodotti sostenibili;
- promuovere processi circolari:
- **ridurre gli sprechi lungo la filiera (food loss) o nei consumi domestici (food waste)**
- adottare misure trasversali (basate sempre sulla circolarità) come **presupposto per la neutralità climatica**.

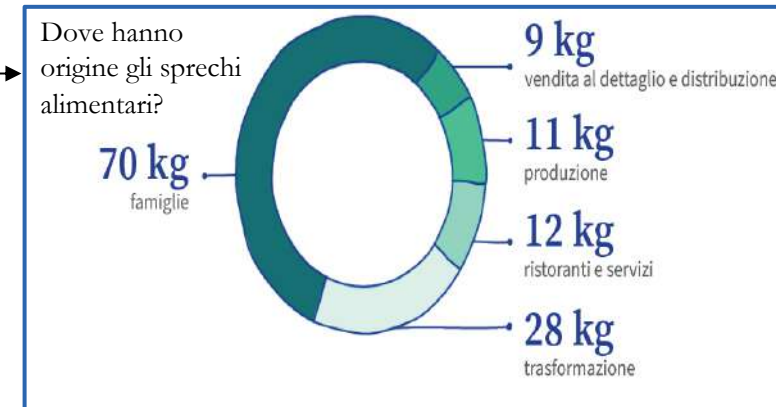
L'implementazione della **strategia “from Farm to Fork”** mira proprio a realizzare questi obiettivi di economia circolare .

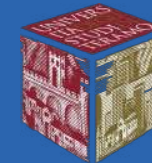


<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/food-waste/>

131 kg

di alimenti sprecati ogni anno nell'UE per ciascun cittadino





2.1.1. IL GREENWASHING

Il **PNRR** mostra l'attuale apice di attenzione verso l'ambiente: la **Missione 2**, 'Rivoluzione verde e la transizione ecologica' è l'asse con maggiore dotazione di risorse. Con il concetto di 'transizione verde' si fa riferimento ad un processo evolucionistico, socio-economico, ma anche giuridico, di **rivalutazione e riqualificazione dei modi di produzione, distribuzione e consumo**; si tratta, pertanto, di un processo di adeguamento ai cd. 'stimoli esterni', che mira a raggiungere un nuovo equilibrio.



Nell'ambito della transizione ambientale *lato sensu*, utile è approfondire il ruolo chiave del consumo nell'ambito delle pratiche cd. sostenibili, provando poi a leggere in un'ottica innovativa il concetto di *greenwashing*. Tali pratiche hanno come fine ultimo quello di indirizzare l'adozione di comportamenti delle imprese verso particolari **modelli di 'business circolari'**, volti a garantire la trasparenza e stimolare una sana competitività.



<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20240111STO16722/fermare-il-greenwashing-come-l-ue-regola-le-asserzioni-ambientali>

Parlamento europeo

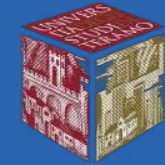
Fermare il greenwashing: come l'UE regola le asserzioni ambientali

L'UE mira a porre fine al greenwashing e a fornire maggiori informazioni ai consumatori sulla durabilità dei prodotti che acquistano.

Emergono alcuni concetti particolarmente importanti:

- il funzionamento del **green marketing**, che **indaga le motivazioni che spingono un'impresa ad assumere una 'strategia verde'**;
- le Comunità Energetiche Rinnovabili (nell'ambito della Direttiva RED II);
- l'impatto che queste tematiche hanno sui trasporti e sull'agroalimentare (cfr. la direttiva UE n. 1828/2020).

Per decenni si è negato il *climate change*, mentre ora molti attori del mercato si stanno avvalendo del **greenwashing**, una forma di **pubblicità ingannevole al fine di apparire green agli occhi dell'opinione pubblica**. Tale condotta, potenzialmente pregiudizievole per consumatori e *competitors*, richiama direttamente la portata precettiva della clausola giusprivatistica della buona fede.



2.1.2. LA NOVITÀ UNIONALE

Direttiva (UE) n. 825/2024 del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 febbraio 2024, che modifica le direttive 2005/29/CE e 2011/83/UE, sulla responsabilizzazione dei consumatori per la transizione verde mediante il miglioramento della tutela dalle pratiche sleali e dell'informazione.

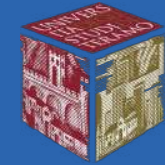


2.2. INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE: IL *GREEN MARKETING*

Con l'espressione *greenmarketing communication* si fa riferimento allo strumento mediante il quale le **imprese rendono noto il loro impegno** verso l'approccio **eco-sostenibile**, sensibilizzando il consumatore oramai sempre più attento al processo di transizione ecologico-energetica. In questo quadro, reso di fondamentale importanza dalle azioni programmatiche dell'Unione Europea verso l'ambiente, è necessario disincentivare la diffusione di informazioni decettive (che possono configurare ipotesi di pratiche commerciali sleali) e, piuttosto, incentivare le cd. 'buone pratiche', in questo caso della filiera agroalimentare.



Nell'ambito della complessa branca del diritto ambientale e del conseguente *climate change* occorrerà continuare ad affrontare il tema della *food carbon footprint*, ossia della **stima di emissioni di gas serra rilasciati in atmosfera**: il fine è individuare nuovi mezzi che promuovano la sostenibilità e che aumentino l'accessibilità ai prodotti (collegando i consumatori con i produttori), tenendo in considerazione le fondamentali prospettive digitali in materia.



2.3. L'ETICETTATURA AMBIENTALE DEGLI IMBALLAGGI

Occorre perseguire l'obiettivo di **costruire una filiera agroalimentare che funzioni per i consumatori, i produttori, il clima e l'ambiente.**

Gli **strumenti regolatori**, infatti, prevedono:

- obblighi specifici di **informazione dei prodotti alimentari**;
- regolamentazione del **packaging**;
- **sistemi di controllo della veridicità delle informazioni**;
- **l'applicazione di sanzioni in caso di violazione.**

Al fine di favorire la transizione verso un'economia circolare conformemente al principio "chi inquina paga", gli operatori economici cooperano secondo il **principio di responsabilità condivisa.**

A livello europeo sono state definite regole uniformi sull'**etichettatura ambientale**:

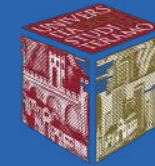
Fine

Facilitare la raccolta, il riutilizzo, il recupero e il riciclaggio anche degli imballaggi.

Mezzo

Previsione di indicazioni sull'etichetta dell'alimento o sul suo imballaggio.

Invero, allorché si tratti di prevedere l'etichettatura ambientale di un alimento, oppure del suo imballaggio, la **disciplina delle informazioni al consumatore di alimenti**, di cui al **reg. (UE) 1169/2011**, rappresenta la base disciplinare di riferimento (in quanto componente strutturale del sistema della sicurezza alimentare), dettando obblighi informativi a forma vincolata alle imprese alimentari, funzionali a **limitare le asimmetrie informative** e a mirare alla creazione di scelte consapevoli da parte del consumatore e al perseguimento di istanze di efficienza che, nel mercato alimentare, risponde a finalità concorrenziali e, prima ancora, a quelle di sicurezza del consumo degli alimenti.



2.3.1. ALTRE FONTI

Il primo intervento normativo volto a disciplinare gli imballaggi risale alla dir. 94/62/CE, emanata con l'intento di armonizzare le diverse disposizioni e misure nazionali sulla la **gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio**, nonché di prevenire e ridurre l'impatto sull'ambiente di tutti gli Stati membri e dei paesi terzi attraverso l'adozione di misure intese a prevenire la **produzione di ulteriori rifiuti mediante il reimpiego degli imballaggi**, il riciclaggio e le altre forme di recupero e, quindi, in generale, con l'intento di contribuire alla riduzione dello smaltimento finale di tali rifiuti.

La direttiva ha così fornito una prima **definizione del concetto di imballaggio**, valido ancor oggi, **il quale ricomprende tutti i prodotti composti di materiali di qualsiasi natura, adibiti a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione**. Anche tutti gli articoli «a perdere» usati allo stesso scopo devono essere considerati imballaggi, delineando, all'art. 8 della medesima direttiva, una disciplina in materia di etichettatura ambientale: per facilitare la raccolta, il riutilizzo e il recupero, compreso il riciclaggio, l'imballaggio deve indicare, ai fini della sua identificazione e classificazione da parte dell'industria interessata, la natura dei materiali di imballaggio utilizzati, sulla base della decisione 97/129/CE.

A livello nazionale, la direttiva 94/62/CE è stata recepita dal d.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (c.d. “**Decreto Ronchi**”), che ha dato impulso alla nascita del **CONAI, il Consorzio Nazionale Imballaggi**, segnando il passaggio da un sistema di gestione degli imballaggi basato principalmente sul conferimento a discarica, ad un sistema integrato, basato sulla **prevenzione, sul recupero e sul riciclo dei materiali da imballaggio, mediante la collaborazione con i Comuni e i cittadini**. Il Decreto Ronchi è stato successivamente abrogato con l'entrata in vigore del **d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152** (c.d. “**T.U. Ambiente**”), il quale è intervenuto sulla materia in maniera sistematica, **riordinando molti degli aspetti inerenti alla gestione degli imballaggi e definendo le indicazioni per la loro etichettatura, ai fini del loro recupero o riciclo** (art. 219 del d.lgs. 152/2006).

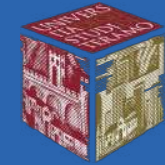


2.3.2. L'OBBLIGO COGENTE IN CAPO AI PRODUTTORI

A livello nazionale, la norma di recepimento della dir. (UE) 2018/852, in materia di etichettatura ambientale, è rappresentata dal d.lgs. 116/2020 e, in particolar modo, dall'art. 3, comma 3, lett. c), il quale è intervenuto in maniera sostanziale sul tema, apportando rilevanti modifiche **all'art. 219, co. 5 del d.lgs. 152/2006** in materia di gestione degli imballaggi.

Questo articolo, prevede un **obbligo cogente in capo ai produttori** – per la cui inosservanza è prevista una sanzione amministrativa pecuniaria – **affinché gli imballaggi dei prodotti** (tra cui anche gli alimenti) **siano opportunamente etichettati secondo le modalità stabilite dalle norme tecniche UNI applicabili e in conformità alle determinazioni adottate dalla Commissione europea**, per facilitare la raccolta, il riutilizzo, il recupero ed il riciclaggio degli stessi, nonché per dare una corretta informazione ai consumatori sulle destinazioni finali degli imballaggi.

L'ambito soggettivo delineato dalla richiamata normativa trova applicazione per tutti i produttori degli imballaggi di cui all'art. 218, comma 1, lettera r), del d.lgs. 152/2006, intesi come i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti, i trasformatori e gli importatori di imballaggi vuoti e di materiali di imballaggio, i quali sono, così, **tenuti a identificare correttamente il materiale di imballaggio in funzione della codifica alfanumerica prevista dalla dec. 97/129/CE**, avendo contezza della effettiva composizione dell'imballaggio, sia esso finito che semilavorato.



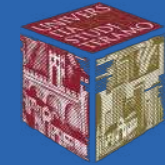
2.3.3. LINEE GUIDA SULL'ETICHETTATURA DEGLI IMBALLAGGI

Della versione dell'art. 219, comma 5, è stata, dunque, fatta salva la normativa tecnica, di natura privata, elaborata e attuata nel corso degli anni (rendendo così superflua l'adozione di un decreto ministeriale come presupposto per individuare le corrette modalità applicative dell'etichettatura degli imballaggi).

Il d.lgs. 116/2020 ha, infatti, abrogato il secondo periodo del comma 5, dell'art. 219 del d.lgs. 152/2006, introducendo l'obbligo per i produttori di imballaggi di indicare, ai fini della identificazione e classificazione dell'imballaggio, la natura dei materiali di imballaggio utilizzati, sulla base della decisione 97/129/CE della Commissione.

Il medesimo art. 219 è stato ulteriormente integrato al suo comma 5.1., così come inserito dal d.l. n. 228 del 30 dicembre 2021, che ha previsto, per l'efficace implementazione della disciplina sull'etichettatura ambientale, l'elaborazione e l'adozione di **linee guida tecniche**, che hanno trovato attuazione per mezzo del d.m. MITE del 28 settembre 2022, n. 360.

Mediante tale decreto sono state formalmente adottate le **“Linee Guida sull'etichettatura degli imballaggi ai sensi dell'art. 219 comma 5 del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.”**, finalizzate al corretto adempimento degli obblighi stabiliti dall'art. 219 ed elaborate a partire dalle linee guida definite dal CONAI, con l'obiettivo di supportare le imprese nell'adeguarsi agli obblighi di legge che, dopo diverse proroghe, sono divenuti operativi a partire dallo scorso 1° gennaio 2023.



2.4. DIRITTO AL CIBO LOTTA ALLO SPRECO ALIMENTARE 1/3

1

Grazie all'art. 25 della **Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo (DUDU)** del 1948, oggi si parla di **diritto al cibo** come espressione di un'esistenza libera e dignitosa, nonché di un **tenore di vita adeguato**. L'alveo dei diritti fondamentali guarda alla persona non solo nella sua dimensione fisica, ma la considera come componente della *societas*, quasi a voler individuare una precondizione al concetto di democrazia.



2

Si tratta di un diritto trasversale e funzionale allo sviluppo di altri diritti, che potrebbe, quindi, definirsi anche come diritto culturale ed economico. È **compito dello Stato assicurare che l'accesso agli alimenti avvenga in modo quantitativamente e qualitativamente sufficiente**, nonché garantire la sicurezza alimentare mediante un'adeguata informazione, così accostando il binomio *safety/ security* alla cd. **“sovranià alimentare”**.

3

Di fondamentale importanza è **associare il concetto di ambiente al cibo**, specialmente nella visione “antispreco” (*loss and waste*). In quest'ambito, infatti, giocano un ruolo importantissimo il modello di economia circolare e il principio dello sviluppo sostenibile (art. 3, par. 3, c. 1, TUE), specie se si pensa all'azione preventiva lungo la filiera agroalimentare, che mirerebbe a **contrastare il cd. fenomeno di “iperproduzione”** di alimenti, facendo leva, ad esempio, sul **“recupero” dei rifiuti organici**. Il problema delle eccedenze, associato al *climate change*, è una delle sfide più attuali dei diversi ordinamenti.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

2.4. DIRITTO AL CIBO LOTTA ALLO SPRECO ALIMENTARE 2/3

In tal guisa, vale la pena ricordare l'Agenda 2030, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e la **nuova Politica Agricola Comune (PAC) 2023-2027**, ove emerge chiaramente l'obiettivo di migliorare la nutrizione e promuovere un'"agricoltura sostenibile" attraverso, ad esempio, il cd. **"One Health": un approccio integrato e unificato per bilanciare e ottimizzare la salute delle persone, degli animali e dell'ambiente.**

One Health European Joint Programme

A landmark partnership between 43 partners, including acclaimed food, veterinary and medical laboratories and institutes across Europe and also the Med-Vet-Net Association.

È particolarmente importante prevenire, prevedere, rilevare e rispondere alle minacce per la salute globale (come la pandemia da COVID-19). *One Health* mobilita molteplici settori, discipline e comunità a vari livelli della società e ne promuove la cooperazione: in questo modo, vengono sviluppate idee nuove e migliori, che affrontano le radici del problema e che cercano soluzioni sostenibili a lungo termine.



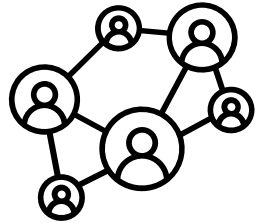
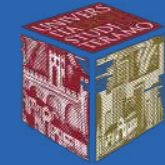


2.4. DIRITTO AL CIBO LOTTA ALLO SPRECO ALIMENTARE

3/3

La costante attenzione dell'Unione Europea verso queste tematiche emerge a chiare lettere dalla sottoscrizione dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 25 Settembre 2015, nella quale la comunità ha delineato il *Goal* 12.3, prevedendo che, **entro il 2030, si proceda a dimezzare gli sprechi alimentari globali pro capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori, nonché a ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura**, comprese le perdite del post-raccolto (vale a dire quelle legate alla produzione primaria, al trasporto ed allo stoccaggio).

Pertanto, proprio al fine di analizzare questa “tendenza”, è senz'altro **utile individuare ove avvengono le perdite, il *quantum* delle stesse e le relative motivazioni.**



2.5. AGRICOLTURA SOCIALE E FINANZIAMENTI

Intervento dell'Agricoltura sociale mira **recupera la funzione sociale che l'agricoltura aveva nella società rurale** – solidarietà, integrazione, valorizzazione della dimensione relazionale – e la mette a disposizione dei servizi alla persona. Attraverso esperienze in aziende agricole multifunzionali, **l'Agricoltura Sociale** offre a soggetti svantaggiati o emarginati opportunità di inserimento socio-lavorativo o di servizi sociali, socio-sanitari ed educativi. Inoltre, come affermato dalla **l. n. 141/2015**, che norma questa tipologia d'intervento e ne offre una definizione, riguarda un insieme di attività esercitate dagli imprenditori agricoli e dalle cooperative sociali. L'agricoltura sociale, qualunque sia il futuro lavorativo del ragazzo, è innanzitutto inclusione sociale.

Il settore agricolo rappresenta una risorsa importante per l'economia e viene supportato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dall'Unione Europea attraverso finanziamenti per l'agricoltura e agevolazioni di vario tipo. Questi fondi in alcuni casi sono erogati dal MISE, mentre in altri casi sono gestiti dall'Unione Europea, in collaborazione con gli Stati membri e grazie al coordinamento del **Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)**. Per accedere ai fondi stanziati le imprese agricole devono essere in possesso di specifici requisiti indicati nei bandi. A volte i finanziamenti sono erogati solo alle imprese che intendono investire in determinate attività, allo scopo di promuovere e incentivare determinati settori della filiera agricola.

In **Italia** i finanziamenti per l'agricoltura sono disciplinati dalla l. n. 135/1997, che prevede **incentivi per chi vuole avviare un'impresa agricola e, in particolare, per i giovani che risiedono in zone rurali svantaggiate** o in ritardo rispetto allo sviluppo nel resto del territorio.



2.6. LE NUOVE TECNICHE GENOMICHE

Le **nuove tecniche genomiche** (NGT) costituiscono metodi per **allevare le piante intervenendo sul DNA** delle stesse, contribuendo a realizzare gli obiettivi della *green transition* (si pensi allo sviluppo di piante resistenti al *climate change*). È opportuno prima di poter circolare, questi prodotti devono superare un accurato **controllo di sicurezza** che passa per alcune, fondamentali, *key words*: **autorizzazione, valutazione del rischio, etichettatura e tracciabilità.**

Al di fuori del territorio unionale già si rinvengono alcuni esempi: è il caso delle banane Filippine che non diventano marroni.

La proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 luglio 2023, **COM(2023)411 final**, relativa alle piante ottenute con tecniche genomiche, nonché agli alimenti e ai mangimi da esse derivati, modificherebbe il regolamento (UE) 2017/625.

Ciò che emerge è la dicotomia tra innovazione e “transilienza” dell’agricoltura, un’antitesi che mira a ridurre il preoccupante *loss and waste*, le emissioni di CO_2 , oltreché i rifiuti tessili. L’obiettivo di pervenire a suoli sani entro il 2050 porta con sé evidenti benefici socio-sanitari ed economico-ambientali.

Nel febbraio 2024 al Parlamento europeo si discuteva se la totalità delle piante ottenute con le NGT dovesse essere soggetta alla disciplina degli **OGM**. Si è invece scelto di suddividerle in due categorie con due differenti normative: le piante NGT di categoria 1 e quelle di categoria 2. In comune è il divieto assoluto di brevettare entrambe queste tipologie di piante, il materiale vegetale, le loro parti, le informazioni genetiche e le caratteristiche dei processi in esse contenute, al fine di bypassare dubbi giuridici, maggiorazione dei costi *et al.*

Sulla questione è stato richiesto un **aggiornamento entro giugno 2025**, ed in particolare la valutazione dell’impatto dei brevetti sull’accesso dei selezionatori e degli agricoltori al materiale riproduttivo vegetale. Emerge così l’attualità di un dibattito che è ancora *in itinere* e l’importanza di cibi alternativi che rappresentino la “panacea” per il prossimo futuro.

2.7. PRODUZIONE INTEGRATA, ROTAZIONI CULTURALI E GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE

Recepire efficacemente le indicazioni dell'Europa e adeguarle alle esigenze dei territori, realizzando misure, programmi ed azioni utili ad allinearsi con gli obiettivi della transizione ecologica (anche attraverso l'integrazione dell'impostazione normativa attuale), è prioritario per trainare l'Italia verso un nuovo modello economico e sociale dove cambia radicalmente il modo in cui le risorse del pianeta vengono sfruttate. Tra le misure che il nostro Paese attua da tempo si segnala la **pratica del Riutilizzo delle acque reflue affinate**, disciplinata dal **decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 185 del 12 giugno 2003** ("Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue").

Con il **regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio n. 741/2020 del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua**, sono stati definiti per la prima volta a livello europeo i requisiti minimi per l'utilizzo delle acque c.d. di recupero, ossia le acque reflue trattate e affinate, per scopi agricoli. **Attualmente il nostro Paese sta intervenendo sul piano normativo al fine di produrre un nuovo regolamento** che, differenziandosi per svariati profili dal testo del 2003 (ambito di applicazione e destinazioni d'uso, introduzione dell'approccio basato sulla gestione del rischio, categorie di soggetti responsabili, diversa tipologia di approccio ai fini della verifica di qualità delle acque) **favorisca una maggiore diffusione di tale pratica nel nostro Paese.**

Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2020/741 del 25 maggio 2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua

	Nuovo Regolamento europeo	DM 185/2003
DESTINAZIONI D'USO	Irriguo	Irriguo - civile - industriale
APPROCCIO	Prescrizioni minime e analisi di rischi sito specifica	Valori limite distinti per destinazione d'uso
PRESCRIZIONI vs VALORI LIMITE	Con riferimento ai requisiti di qualità (4 parametri) che ai requisiti di monitoraggio (6 parametri) incentrati sulla frequenza dei controlli	Un unico valore limite per ogni destinazione d'uso (senza distinzione tra tipologie di colture irrigate e tecniche di irrigazione)
	Distinte per classi di qualità delle acque affinate e relative tecniche di irrigazione e utilizzi agricoli consentiti	

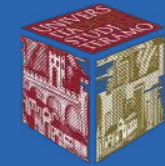


2.7.1. IL RIUTILIZZO DELL'ACQUA

In data 14 aprile 2023, è stato pubblicato nella G.U. il d.l. n. 39 “**Disposizioni urgenti per il contrasto alla scarsità idrica e per il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche**” (convertito in **L. n. 68 del 13 giugno 23**), nel quale, all'art. 7, comma 1, si prevede che il riutilizzo a scopi irrigui in agricoltura delle acque reflue depurate prodotte dagli impianti già in esercizio sia autorizzato, ai sensi del regolamento (UE) n. 741/2020 e fino al 31 dicembre 2023, dalla Regione o dalla Provincia autonoma territorialmente competente, nel rispetto delle prescrizioni di qualità stabilite nell'allegato A del decreto stesso. Vigè, pertanto, un **regime semplificato transitorio di autorizzazione per gli impianti di depurazione già in esercizio, che intendono realizzare attività di riutilizzo ai fini irrigui in agricoltura.**

Il Regolamento europeo introduce l'approccio alla valutazione e della gestione del rischio; l'obiettivo del Dicastero è estendere tale approccio anche al riutilizzo delle acque industriali e di quelle fuori fognatura pubblica, favorendo al massimo stoccaggio e distribuzione delle acque affinate per il riutilizzo anche per fini civili, ambientali e industriali.





2.7.1.1. La gestione

Le acque reflue derivanti dal percolato durante il periodo di coltivazione normale e dal dilavamento del **substrato**, qualora riutilizzate l'anno successivo, hanno ancora un contenuto di elementi fertilizzanti significativo rispetto alla soluzione nutritiva distribuita e, pertanto, possono essere ancora **utilizzate a fini nutrizionali**:

- **nel riciclaggio interno sulla coltura**, previa verifica della idoneità dal punto di vista fitosanitario, (sottoponendole, se necessario, a filtrazione, clorazione, trattamento con UV);
- mediante **distribuzione dell'acqua di drenaggio per il mantenimento del tappeto erboso della serra**, se presente. La presenza del tappeto erboso sotto la coltura fuori suolo garantisce un'azione climatizzante sotto chioma e favorisce lo sviluppo di insetti/acari antagonisti;
- per la **fertilizzazione di altre colture**.

2.7.2. ROTAZIONI COLTURALI: TECNICHE AGRONOMICHE E BENEFICI ECONOMICI

L'alternare diverse colture negli appezzamenti è una pratica utile a:

1. ripartire il rischio di impresa;
2. differenziare i tempi di lavoro;
3. contrastare fenomeni di resistenze di malerbe, patogeni e insetti.

La **monocoltura** porta con sé **vantaggi e svantaggi**. Tra i vantaggi vi è la specializzazione aziendale, anche in termini di parco macchine, mentre come svantaggi vi sono la specializzazione delle avversità e i possibili fenomeni di resistenze agli agrofarmaci. Inoltre, alcune colture tendono a depauperare il terreno quando seminate per molti anni di seguito, come i cereali a paglia, erodendo la quota di sostanza organica presente nei suoli. Ciò provoca una minor resilienza dei terreni agli agenti atmosferici, amplificando i fenomeni erosivi e richiedendo apporti crescenti di fertilizzanti chimici. Una pratica, questa, che può scontrarsi con le regole previste per minimizzare la contaminazione da nitrati delle acque.





2.7.2.1. Rotazioni colturali: opportunità e contributi

La **rotazione colturale** è una pratica agronomica antica che, in passato, permetteva di mitigare fenomeni che oggi possono essere controllati tramite l'uso di agrofarmaci e fertilizzanti. Oggi l'avvicendamento di colture differenti è stato invece reso necessario dalle mutate sensibilità ambientali europee, stimolo per le più recenti normative rivolte al settore primario. Le rotazioni colturali aumentano, infatti, la **fertilità del suolo** e la sua stabilità fisica, incrementandone anche la **biodiversità microbiologica**. Inoltre, variare spesso la coltura impedisce ai parassiti di crescere di pari passo. Ad esempio, piralide e diabrotica del mais possono essere contenute alternando questa coltura con specie differenti, come oleaginose o proteiche.



Anche dal punto di vista economico le rotazioni apportano benefici. Se è pur vero che diverse colture implicano diverse attrezzature da impiegare, è anche vero che il ricorso al contoterzismo aggira il problema, mettendo a disposizione diversi macchinari a seconda della coltura da seminare, curare e raccogliere.



Infine, **diversificare gli investimenti** permette anche di spalmare il rischio economico su più fonti di reddito. In tal senso gli avvicendamenti minimizzano le eventuali oscillazioni dei prezzi delle singole *commodities*.



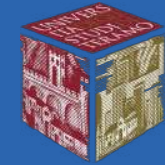


2.7.2.2. Rotazioni: cosa prevede la PAC 2023-2027. A quanto ammontano i pagamenti dell'ecoschema 4

L'ecoschema 4 della PAC 2023-2027 prevede la rotazione obbligatoria già a partire dal 2023. I pagamenti sono previsti per le superfici coltivate a seminativi del capitolo relativo agli aiuti diretti "Regimi per il clima, l'ambiente e il benessere degli animali". L'adesione a tale misura prevede il rispetto delle norme della condizionalità a partire dalla BCAA 7, che concerne proprio le rotazioni, e dal CGO 2, relativo alla protezione delle acque da possibili diffusioni di nitrati.

A fronte di tale impegno aziendale, il pagamento annuale previsto dalla PAC varia fra 110 e 124,17 euro/ettaro nelle aree ordinarie, salendo in una forbice fra 132 e 149 euro/ettaro nelle aree Natura 2000 e nelle Zone vulnerabili indicate dal Masaf. Tali pagamenti sono cumulabili con quelli previsti dalle misure specifiche per gli impollinatori, ovvero dall'ecoschema 5.

Chi volesse aderire all'ecoschema 4 non potrà però fruire della deroga a tale obbligo rotazionale, in vigore già dal 2023. Ciò implica che, già dall'anno in corso, negli appezzamenti aziendali va praticato un avvicendamento almeno su scala biennale. Una pratica resa possibile dalla molteplicità di colture principali e secondarie esistenti. Ovviamente, **ogni zona del territorio italiano, così come ogni azienda, dovrà scegliere dei piani rotazionali conformi alle vocazioni del territorio e dei propri indirizzi produttivi.**



2.8. *DUE DILIGENCE* SU DIRITTI UMANI E AMBIENTE

Direttiva (UE) n. 1760/2024 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, relativa al **dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità**, che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e il regolamento (UE) 2023/2859.



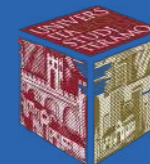
Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

3. FILIERA AGROALIMENTARE E TRANSIZIONE DIGITALE



3.1. Le tecnologie *RFID*, *QR Code* e *blockchain*: nuove frontiere dell'etichettatura

Transizione Digitale e Mercati Agroalimentari

Il ruolo centrale delle *food chain*, l'aumento delle produzioni e le vicende demografiche hanno trasformato l'agricoltura da attività locale ad industria globale.

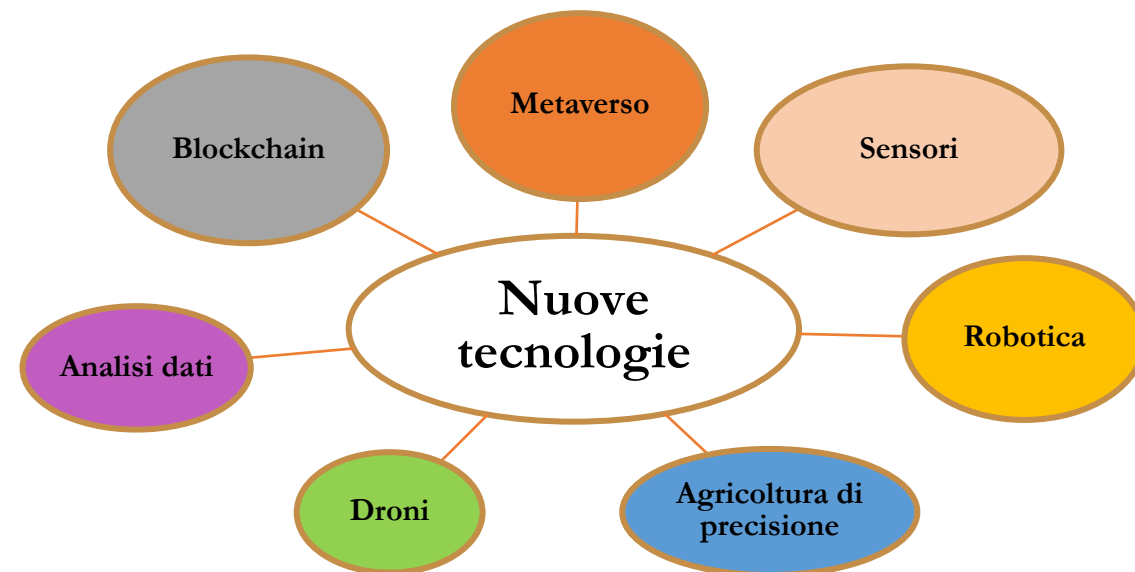
La *twin transition*, digitale ed ecologica, sta conducendo a nuove sfide, ma anche a nuovi rischi... basti pensare che il comparto agricolo è l'artefice dell'11% dei gas serra emessi sul territorio unionale. Difatti, il *Tracking progress on food and agriculture-related SDG indicators 2023* della *FAO* sottolinea il generale rallentamento dei *Sustainable Development Goals* a causa degli effetti perduranti della pandemia da Covid-19, ai recenti conflitti armati e all'avanzata inesorabile del cambiamento climatico.

Ad ogni modo, l'agricoltura italiana:

- ha ridotto il ricorso ai pesticidi ed il consumo di acqua
- produce meno CO₂ di altri stati comunitari, a fronte di quanto previsto dagli *SDGs* dell'Agenda 2030 e dalla strategia *Farm to Fork*.

Nel quadro della transizione ecologica, le nuove tecnologie mirano:

- ✓ all'uso efficiente delle risorse;
- ✓ alla salvaguardia della biodiversità;
- ✓ a combattere il *loss and waste*;
- ✓ a produrre cibo sano.





3.1.1. *Agritech*: verso un'agricoltura 5.0!?

Nel *management* delle risorse alimentari, produzione e consumo sono messe in relazione al fine di perpetrare un *consumer behaviour* sostenibile. Il 12 luglio 2024 è stato pubblicato il **Regolamento (UE) n. 1689/2024, cd. "AI Act"**, che pone le basi per un migliore funzionamento del mercato interno promuovendo la diffusione dell'intelligenza artificiale.

L'**AI** è in realtà **già applicata** in alcuni ambiti dell'**agricoltura**: si pensi all'**analisi predittiva**, al **riconoscimento visivo e sonoro** e all'**intelligenza artificiale generativa**.

Parlare di *smart contract*, *NFC* e *metaverso* nell'agrifood sta diventando un'esigenza.

La **filiera agroalimentare** accompagna i prodotti agricoli o orticoli dalla produzione alla distribuzione, **dall'azienda agricola alla tavola** è positivamente condizionata dallo sviluppo di nuove tecnologie: si pensi all'impatto sulle catene di approvvigionamento, ed in particolare sulla **tracciabilità, sicurezza, qualità, trasparenza e scalabilità**. Tuttavia, è l'approccio interdisciplinare mostra il quadro completo; nel caso specifico, i nuovi contratti di logistica agroalimentare evidenziano la stretta correlazione tra il diritto dei trasporti ed il diritto agroalimentare. Altrettanto necessario è comprendere il comportamento del consumatore, il funzionamento della sicurezza e della *privacy*, nonché le problematiche in materia di *agricultural* e *mobility data space*.

La produttività sostenibile e il contrasto ai cambiamenti climatici sono tematiche centrali del PNRR: la promozione dell'agricoltura di precisione mira a contenere l'agrochimica e le emissioni di gas serra, preservando così la tutela delle risorse naturali e riducendo perdite produttive e sprechi.



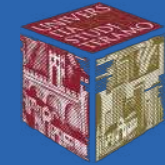
Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO



Commissione
europea

MFF: Digital transformation in agriculture

Horizon Europe

Digital R&I in agriculture

- Developing digital solutions enabling achievement of key challenges in agriculture
- Increasing cost-effectiveness of digital solutions
- Developing technical solutions facilitating trust in data sharing

DIGITAL programme

Digital capacity & deployment in agriculture

- Common European agricultural data space
- AI testing and experimental facilities
- Digital Innovation Hubs
- Investing in skills

Il futuro dell'agricoltura è qui.

Il futuro dell'agricoltura si basa sulla ricerca, l'innovazione e lo sviluppo nel settore agroalimentare, finanziato attraverso iniziative quadro multifinanziarie.

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/future-farming>



3.1.2. L'UTILIZZO DELLA *BLOCKCHAIN* PER LA CERTIFICAZIONE DELLE FILIERE

La *blockchain* è oggi considerata una tecnologia abilitante che, ove applicata in contesti industriali, permette (insieme all'identità digitale e al *cloud*) di ottenere in sicurezza **vantaggi** che altre tecnologie non riescono ancora fornire.

La l. 27 dicembre 2023 n. 206, dedica l'art. 47 all'utilizzo della *blockchain* per la tracciabilità delle filiere, evidenziando la possibilità per le imprese di promuovere un 'percorso di certezza' dei prodotti che si vogliono esportare. Infatti, in quest'ambito la tecnologia *blockchain* è un validissimo **strumento di tracciatura**: consente di certificare l'origine del prodotto e di seguirne tutti i passaggi, risultando così un valido mezzo di contrasto alla contraffazione.



In futuro si potrebbero pensare anche soluzioni più avanzate, come ad esempio la creazione di *NFT* (*non-fungible token*), ossia di titoli rappresentativi di merci che garantiscono solo al possessore la consegna delle stesse.



3.1.3. *Quo vadis?*

Le nuove tecnologie condurranno, nel medio-lungo periodo, sia al rispetto della normativa europea in materia di ambiente, sia uno **snellimento** delle **pratiche**: si pensi al tracciamento mediante la crittografia *blockchain* della merce ed anche al controllo della veridicità delle informazioni che la riguardano; l'utilizzo di un semplice *QR code* sarà un'importante fonte di informazioni e anche garanzia di sostenibilità.

Il concetto alla base di questa *supply chain* deve essere quello della **condivisione delle informazioni** fornite dai produttori. Gli operatori del settore sarebbero incentivati ad implementare modelli di economia circolare (al fine di ridurre le emissioni di CO_2) tramite un 'meccanismo di premialità, ad esempio tramite assegnazione di un cd. '*token* di utilità', ossia di frazioni criptovalute che consentono di usufruire di determinati servizi.

Tra le nuove tecnologie emergenti si segnalano anche gli **smart contract**, la cui definizione è stata introdotta dallo studioso Nick Szabo nel 1996, che agiscono sul ruolo chiave del consumatore, specialmente nel mercato agroalimentare.



3.2. IL METAVERSO

Al riguardo la l. n. 206/2023, art. 48.

Il dato esperienziale che ‘promette’ il **metaverso** risponde ad uno degli argomenti più sentiti negli ultimi tempi, ossia quello della maggiore sensibilità e consapevolezza del consumatore nell’acquisto di prodotti. Si tratta di analizzare *de jure condendo* la validità di alcuni strumenti emergenti che mirano a **valorizzare** il *Made in Italy*, così **garantendo** la **tracciabilità**. Nello specifico, l’obiettivo è **mettere a disposizione dei piccoli produttori le tecnologie che valorizzano la produzione artigianale**. Il dato immersivo che ne deriva: è qui che si segna il passaggio **dall’offline all’online**.

La digitalizzazione favorisce la transizione ecologica, specie in una branca del diritto, quale è il **diritto privato dell’ambiente**, da tempo oggetto d’attenzione del legislatore comunitario; si pensi alla direttiva sulla **Corporate Sustainability Due Diligence**, che mira a porre in capo alle imprese un obbligo al rispetto dei diritti umani e dell’ambiente, sempre nell’ottica del pieno efficientamento della *supply chain*. Ad ogni modo, è importante ricordare che la **tecnologia** è, e deve restare, un servizio per l’uomo: deve **affiancare e non sostituire**.



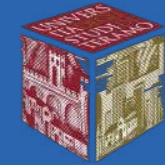
Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



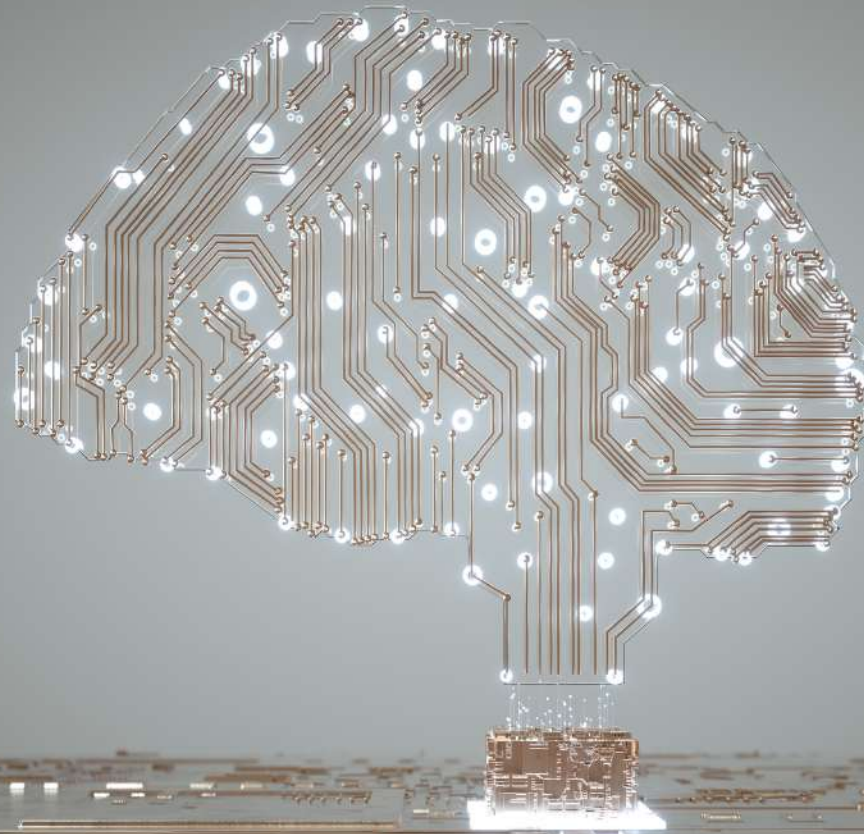
Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO



3.3. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Un futuro ancora da scrivere!

Il **regolamento (UE)** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, **n. 1689/2024**, stabilisce **regole armonizzate sull'intelligenza artificiale** e modifica i regolamenti (CE) 300/2008, (UE) 167/2013, (UE) 168/2013, (UE) 858/2018, (UE) 1139/2018 e (UE) 2144/2019 e le direttive 2014/90/UE, 2016/797/UE e 2020/1828/UE.