

Contesto

Le tematiche relative alla **sostenibilità e alla transizione energetica** sono demandate ai meccanismi di governance europea che ha previsto nel tempo una serie di politiche e di obiettivi ambientali da raggiungere nel medio e lungo termine. In continuità con le politiche ambientali che fissavano obiettivi da raggiungere al 2020, l'Unione europea tra la fine del 2018 e la prima metà del 2019 con il Clean energy package ha fissato il quadro regolatorio della governance dell'Unione per l'energia e il clima per il raggiungimento di nuovi obiettivi al 2030 e, funzionale al percorso di decarbonizzazione (neutralità carbonica), entro il 2050. L'Italia coerentemente con la legislazione europea è stata chiamata ad elaborare il Piano Energia e Clima per gli anni 2021-2030, delineando le politiche e gli strumenti per raggiungere tali obiettivi.

A gennaio 2020, con la comunicazione sul Green Deal (COM(2019)640), la Commissione UE ha di fatto superato quanto già previsto dal Quadro 2030 del Clean Energy Package, delineando una roadmap volta a rafforzare la strategia di sviluppo sostenibile dell'Unione europea attraverso una serie di interventi nei settori dell'energia, dell'industria, della mobilità e dell'agricoltura. L'obiettivo di riduzione delle emissioni GHG al 2030 (vs 1990) sarà sicuramente tra quelli da rivedere visto l'orientamento della Commissione europea ad innalzare tale target dal 40% al 55% e del recente dibattito del Parlamento europeo che vorrebbe raggiungere al 2030 una riduzione delle emissioni del 60%.

L'Italia per centrare i target sulle emissioni (-55% al 2030 rispetto ai livelli del 1990 e neutralità carbonica al 2050) dovrebbe tagliare ogni anno 17 MtCO₂ eq da oggi al 2030 e 12 MtCO₂eq nei vent'anni successivi, mentre negli ultimi anni, tra il 2014 e il 2019, la riduzione è stata di appena 1,4 MtCO₂ eq/anno.

La crisi pandemica e la necessità dell'UE di predisporre un piano di ripresa dell'economia europea non hanno tuttavia messo in discussione quanto previsto dal Green Deal; al contrario, la transizione verde e gli investimenti per una crescita sostenibile rappresentano le condizioni per accedere alle risorse previste dal piano finanziario. In particolare, il 37% dei finanziamenti è destinato ai progetti per la transizione ecologica.

Pertanto anche l'Italia sarà chiamata ad individuare tutti quegli investimenti atti a sostenere la ripresa economica del Paese coerentemente con il processo di transizione e del Piano Energia e Clima (PNIEC).

Tale orientamento va senza dubbio a confermare il ruolo della sostenibilità come leva per la crescita e per lo sviluppo di nuovi modelli di business.

I drivers della transizione energetica

Il processo di decarbonizzazione lo si può fare e fare presto se saranno soddisfatti i seguenti aspetti trasversali a tutti i settori.

Sostenibilità integrata (ambientale, economica e sociale)

Il processo di transizione energetica affinché sia realmente efficace nel tempo dovrà avvenire considerando le tre dimensioni della sostenibilità, e favorendo la realizzazione di un nuovo valore sociale e territoriale:

- Ambientale, ovvero che le tecnologie e i modelli di business dovranno assicurare ricadute positive sull'ambiente: è il nostro obiettivo.

- Economica perché tutte le tecnologie e filiere a maggior compatibilità ambientale potranno partecipare a questo processo sostenendo lo sviluppo delle soluzioni più innovative a condizioni di mercato in termini di costi e di competitività.
- Sociale dove i cambiamenti richiederanno da un lato la trasformazione delle competenze esistenti e dall'altro la disponibilità di nuove figure professionali che possano gestire questo processo.

L'attenzione all'aspetto sociale aiuterà anche a migliorare l'accettabilità delle opere e degli investimenti sui territori; inoltre solo in questo modo saremo sicuri di raggiungere una transizione inclusiva, che non lasci indietro nessuno, nello spirito degli indirizzi della Commissione europea.

Transizione dell'economia da un modello lineare a uno circolare rigenerativo

La transizione verso l'economia circolare prevede un sistema economico progettato per auto-rigenerarsi, ove le risorse (materie prime, acqua ed energia), i prodotti, e gli asset vengono valorizzati il più a lungo possibile nel loro ciclo di vita, con il molteplice obiettivo di ridurre gli impatti ambientali (emissioni di CO₂), di rendere più sicuro l'approvvigionamento, di diminuire i costi di produzione e di continuare a garantire la competitività degli asset esistenti.

In questo contesto andranno considerati in via prioritaria le iniziative e i progetti che rispondono ai principi dell'economia circolare quali riuso/riciclo, riduzione, estensione della vita utile e condivisione.

Lo sviluppo di nuovi progetti può talvolta diventare occasione per attivare processi virtuosi di simbiosi industriale e/o di condivisione di risorse e sinergie con il territorio circostante, liberando contestualmente risorse di maggior pregio per utilizzi prioritari. A livello industriale questo approccio, attuabile sia tra siti appartenenti a settori diversi ("cross industry"), sia nella catena di distribuzione dei beni e servizi ("supply chain"), anche attraverso partnership pubblico/privato, non solo consente di intercettare negli scarti di un comparto opportunità di sviluppo per un altro, ma anche di favorire processi di trasformazione tecnologica e di innalzare la qualità dei prodotti e servizi.

Approccio olistico e neutrale

Nel processo di ripresa economica e nel più ampio contesto della transizione energetica andrà garantito il rispetto della neutralità tecnologica, secondo cui tutte le tecnologie e i modelli produttivi a maggior compatibilità ambientale possono concorrere ad attraversare questo complesso percorso di trasformazione.

Inoltre, per ciascuna soluzione vanno fatte valutazioni costi-benefici, considerando: l'impatto su tutto il ciclo di vita dei vettori energetici (valutando il "LCA" ovvero il "well to tank" e "tank to wheels"); la previsione di evoluzione tecnologica; i costi di approvvigionamento e infrastrutturali.

Derive ideologiche e visioni miopi, limitate a considerare una o poche tecnologie, rischiano di:

- creare un contesto di incertezza in cui investire;
- influire negativamente sulla sicurezza e la stabilità del settore energetico;
- minare la filiera industriale italiana con ripercussioni negative su competitività e occupazione.

Ne consegue che il processo di transizione subirebbe un forte rallentamento in attesa dello sviluppo di poche tecnologie su larga scala. La strategia nazionale dovrà quindi affidarsi ad analisi oggettive e sostenere progetti ed investimenti anche in base al grado di maturità delle tecnologie applicate che possano generare effetti positivi già nel breve termine.

La ricerca come driver nello sviluppo di soluzioni innovative

È necessario stimolare la **ricerca**, che diventa un elemento chiave in un processo come la transizione energetica che trova la sua forza proprio nell'individuazione di nuove soluzioni e nell'evoluzione continua delle tecnologie di produzione, distribuzione e consumo dell'energia. Tra l'altro è fondamentale investire nella ricerca anche per accrescere l'efficienza per ridurre i costi delle tecnologie.

Il valore delle Competenze

Valorizzare ed accrescere la quota della forza lavoro altamente specializzata nel nostro Paese significa contribuire alla crescita e alla produttività del Sistema Paese, restituendo prospettive positive per il futuro. Da un lato, andranno promosse tutte quelle iniziative volte a trasformare le competenze esistenti che rappresentano il patrimonio di conoscenza e know-how del nostro Paese; dall'altro una maggiore sinergia anche tra Imprese e Università potrà contribuire alla formazione di nuove figure professionali che potranno inserirsi facilmente nel mondo del lavoro e dare il proprio contributo per gestire il cambiamento. La trasformazione vedrà anche nella digitalizzazione un fattore abilitante forte.

Dimensione normativa

Gli investimenti in programma non potranno mai realizzarsi senza un contesto normativo che assicuri certezza dei tempi e garanzie agli investitori. La Legge sulle Semplificazioni di recente approvazione va sicuramente in questa direzione ma non è sufficiente. Se vogliamo raggiungere gli obiettivi nei tempi programmati sarà necessario garantire termini perentori per lo svolgimento dell'iter autorizzativo. Se l'obiettivo è quello di sostenere per esempio una maggiore crescita delle fonti rinnovabili dovranno essere rimossi tutti quei vincoli che non consentono l'installazione di nuovi impianti o il repowering di quelli esistenti.

Il Piano Energia e Clima traccia una strategia ben precisa per il nostro Paese e le procedure autorizzative dovranno avere la giusta flessibilità per riconoscere i progetti innovativi e strategici che possono accedere ad un fast-track autorizzativo e a procedure semplificate.

Leva fiscale e recupero competitività

A livello europeo, la revisione della Direttiva sulla tassazione energetica si rende necessaria al fine di renderla coerente con i nuovi obiettivi comunitari di riduzione delle emissioni climalteranti del 55-60% nel 2030 (rispetto al 1990) e di carbon neutrality nel 2050.

In questo processo sarà importante rendere la tassazione energetica italiana allineata alle politiche della UE in materia di clima ed energia, per evitare effetti distorsivi e perdita di competitività sul mercato.

Anche il recente dibattito sul piano nazionale sui sussidi ambientalmente dannosi / favorevoli e la loro eventuale revisione dovrà considerare due variabili: il recupero di competitività dei settori economici e merceologici esposti alla concorrenza europea ed internazionale e la valorizzazione di nuove filiere tecnologiche. Ad una visione politica deve accompagnarsi una visione di scenario basata su dati oggettivi.

In questo contesto è auspicabile il passaggio dalla riforma dei sussidi ambientalmente dannosi a una riforma complessiva e strutturata della fiscalità energetica in chiave ambientale, che rappresenta a nostro avviso un obiettivo condivisibile poiché funge per esempio da incentivo all'utilizzo dei carburanti a minore impatto emissivo, favorendo un mix più virtuoso.

In questo senso sarà importante riconoscere ai biocarburanti un trattamento fiscale premiante in funzione proprio della loro capacità di riduzione delle emissioni.

Inoltre, anche le proposte di regolamenti UE sugli standard emissivi dei veicoli LDV/HDV prevedono che le emissioni di CO₂ siano calcolate al tubo di scarico. Sarebbe invece opportuno considerare le

emissioni dell'intero ciclo di vita (LCA), valorizzando così anche i benefici derivanti dall'utilizzo di fonti rinnovabili, come i biocarburanti e il biometano.

Conclusioni

Questa analisi di contesto è fondamentale per due aspetti: le strategie nazionali dovranno sempre guardare al quadro europeo, in uno scenario in cui l'Unione europea ha assunto un ruolo guida sui temi clima e ambiente nella comunità internazionale; in secondo luogo la transizione energetica è un processo avviato già da diversi anni ed è considerata un'opportunità per favorire la crescita di attività economiche sostenibili che generano occupazione.

Pertanto l'individuazione dei progetti da sostenere con o senza Recovery Fund dovranno sempre guardare alla sostenibilità ambientale, economica e sociale.

L'Italia ha tutti gli strumenti per recuperare spazio e competitività sul mercato europeo e internazionale e garantire allo stesso tempo una crescita sostenibile e lo sviluppo di un vero sistema energetico integrato ed efficiente. Tutto ciò dovrà avvenire in modo inclusivo, nel rispetto e nella valorizzazione dell'intera filiera industriale nazionale, con un approccio olistico e neutrale fondato su efficienti opzioni tecnologiche e correlato a reali opportunità di crescita.

Ovviamente in un contesto in cui si prevedono importanti investimenti bisogna considerare la dimensione temporale che impone di raggiungere effetti positivi su ambiente ed economia nel breve e medio termine e dove quindi la efficacia e la spendibilità delle tecnologie e la dimensione normativa diventano elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi.

Secondo tali principi è da ritenersi opportuno, in particolare nella fase di transizione, accompagnare la crescita delle rinnovabili tradizionali con un mix produttivo decarbonizzato e già disponibile. Mix che vede, come approfondito nel capitolo successivo, l'utilizzo di combustibili rinnovabili e a impatto carbonico quasi neutro come ad esempio biogas/biometano, biocarburanti e idrogeno blu, a supporto del solare ed eolico il cui pieno utilizzo è condizionato dalla disponibilità di aree idonee e dal miglioramento tecnologico legato agli accumuli.

Anche guardando alla nuova filiera dell'idrogeno clean, secondo tutti gli scenari internazionali, compresa la strategia europea, l'idrogeno low carbon (blu) sarà il primo a partire e permetterà già nei prossimi 5 anni di sviluppare ed anticipare l'intera filiera dell'idrogeno, incluso quello green che necessita di più tempo per diventare economicamente sostenibile, soprattutto per ridurre rapidamente le emissioni in alcuni settori industriali e nella mobilità, aprendo la strada alle applicazioni rinnovabili da sviluppare in parallelo.

La filiera energetica

Nel prossimo decennio, le aziende italiane che operano nella filiera energetica continueranno ad investire in modo sostenuto per la trasformazione degli asset esistenti e lo sviluppo di nuove tecnologie, per la sicurezza energetica e il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione indicati nel PNIEC e nel Green Deal Europeo¹.

Per il raggiungimento degli obiettivi ambientali il PNIEC prevede oltre 180 Mld€ di investimenti aggiuntivi cumulati al 2030 in cui ricadono anche quelli rivolti allo sviluppo delle fonti rinnovabili, alla riduzione dei consumi nei settori residenziale e terziario, alla decarbonizzazione del settore trasporti con ampio ricorso alla mobilità elettrica e ai biocarburanti avanzati e alla maggiore elettrificazione dei consumi.

In questo contesto è quindi opportuno considerare tutte le fonti energetiche e le tecnologie disponibili in grado di contribuire alla costruzione di un sistema energetico integrato e sostenibile. Inoltre, l'economia circolare dovrà essere uno degli elementi fondamentali di questa trasformazione e potrà offrire opportunità industriali interessanti basate sulla leva rigenerativa, sul risparmio e riutilizzo delle risorse e sulle sinergie tra diversi comparti industriali ed altri settori economici.

Una strategia nazionale che ambisca a un reale successo nello sviluppo e diffusione di tali iniziative, dovrebbe prendere le mosse da un'analisi dell'attuale situazione infrastrutturale del paese per coglierne tutte le opportunità in modo adeguato e minimizzare l'impatto economico e sociale delle trasformazioni necessarie per perseguire gli obiettivi di decarbonizzazione non solo al 2030 ma anche di più lungo periodo.

Il PNIEC definisce un percorso di transizione fondato principalmente su rinnovabile e gas, delineando uno scenario al 2030 con un nuovo mix energetico all'interno del quale le rinnovabili passeranno dal 18% attuale al 40% dei consumi finali.

Il contributo maggiore è atteso dalle FER elettriche (fotovoltaico ed eolico), anche se restano dubbi sulla sufficienza delle misure odierne (FER 1 e Capacity Market) a raggiungere l'ambizioso obiettivo di sviluppo delle **rinnovabili nel settore elettrico**, pari a oltre 90 GW al 2030, circa 40 GW in più rispetto alla potenza attualmente installata.

Per trarre tale aumento di potenza, oltre alla priorità data all'installazione su edifici o su aree non adatte ad altri usi per il fotovoltaico, si attendono semplificazioni autorizzative per il revamping e repowering degli impianti. Risulta infatti necessario aggiornare e potenziare i siti esistenti, specialmente se obsoleti, sfruttando la grande evoluzione tecnologica sia in campo eolico che fotovoltaico. In particolare nell'eolico, attraverso il repowering, i vecchi aerogeneratori dovrebbero essere sostituiti con quelli di ultima generazione e di maggiore potenza, consentendo di triplicare la produzione e riducendo di oltre la metà il numero delle turbine, sostanzialmente a parità di suolo occupato. Con il reblading, che prevede la sostituzione delle pale esistenti con una tipologia innovativa, si potranno ugualmente conseguire aumenti di produzione di quasi il 20%.

È indubitabile che anche il gas naturale eserciterà un ruolo chiave nella fase di transizione, sia grazie alla flessibilità di utilizzo e alla capillarità delle infrastrutture sia alla integrabilità con il settore elettrico a supporto del forte sviluppo delle rinnovabili non programmabili, e alle crescenti opportunità di un suo utilizzo green.

In questa prospettiva, dovrà essere valorizzata la **filiera infrastrutturale del gas**, caratterizzata dalla capillarità delle reti di distribuzione con la loro capacità di "fare sistema" con il settore elettrico, nel garantire capacità di punta e di stoccaggio di energia a fronte di picchi di domanda. Inoltre, da

¹ 110 miliardi di euro sono gli investimenti previsti in Italia nei prossimi 10 anni per le infrastrutture energetiche primarie

non sottovalutare la compatibilità di tali reti per il trasporto e la distribuzione del green hydrogen in soluzione di blending fino al 20%.

La **decarbonizzazione della filiera gas** deve essere trattata in modo integrato, proseguendo l'ulteriore diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas naturale, e allo stesso tempo assicurando un impegno crescente nello sviluppo di tecnologie di produzione di gas rinnovabili, a supporto di una graduale trasformazione/evoluzione del gas naturale a "green gas".

In tal senso è importante intraprendere tutte le iniziative affinché si sviluppino le vere potenzialità del biometano avanzato da FORSU, e da produzioni sostenibili, e accelerare lo sviluppo di soluzioni future quali il power-to-gas e la nuova filiera dell'idrogeno. Il tutto con una forte correlazione con le tecnologie di cattura, stoccaggio e utilizzo del carbonio (CCSU).

La produzione di biometano avanzato si pone nel quadro dell'economia circolare, consentendo la valorizzazione degli scarti agricoli e di allevamento e dei reflui, rinsaldando così il rapporto tra mondo agricolo e dell'energia in ottica di sostenibilità di lungo termine. L'Italia può giocare un ruolo chiave in questo importante processo di transizione energetica, sostenendo le diverse iniziative avviate da tutti gli operatori coinvolti nell'intera filiera che, attraverso partnership o accordi di collaborazione, vede insieme agricoltori (Coldiretti e Confagricoltura), associazioni cui sono iscritti i produttori di biogas (Consorzio italiano biogas), raffinatori, società distributrici, e industria automobilistica.

Il power-to-gas è una soluzione innovativa, per accumulare e utilizzare l'eccesso di produzione elettrica da fonti rinnovabili non programmabili, convertendo l'energia prodotta da impianti eolici e fotovoltaici non utilizzata, in gas di sintesi da immettere nelle reti di gas naturale esistenti. Il gas di sintesi così prodotto (idrogeno e metano) può essere utilizzato in tutti i settori: domestico, generazione elettrica e trasporti, evitando i costi di investimento in nuove infrastrutture di trasmissione, di distribuzione e di accumulo di energia elettrica. L'Europa guarda con attenzione al power-to-gas, che è già stato incluso nel programma nazionale energetico tedesco.

Assieme agli altri gas rinnovabili quali, il biometano e il metano sintetico, anche **l'idrogeno in chiave "green"** può giocare un ruolo determinante nella transizione energetica. Esso può essere prodotto continuando ad ottenerlo da gas naturale, ma catturando e sequestrando la CO₂ emessa nel processo (**idrogeno blu**), oppure generarlo dall'acqua tramite il processo di elettrolisi con utilizzo di energia elettrica da fonti rinnovabili (idrogeno verde). In particolare, quest'ultimo può "fare da volano" per la diffusione di fonti di produzione di energia rinnovabile e pulita (come l'eolico e il fotovoltaico), in quanto per la sua produzione può essere destinata l'energia elettrica in eccesso e non accumulabile.

L'idrogeno come fonte di energia è utilizzabile sia nei trasporti e per il riscaldamento degli edifici, integrando le rinnovabili, sia per la decarbonizzazione dei cosiddetti "hard-to-abate sector", nei quali è difficile azzerare le emissioni con le tecnologie attualmente disponibili, come l'industria chimica e siderurgica.

L'industria sta investendo in modo massiccio nell'**idrogeno**, con iniziative che vanno dallo sviluppo di autocarri con celle a combustibile alimentate da idrogeno, al suo utilizzo per la produzione di acciaio e di ammoniaca da utilizzare in vari settori, nonché per lo stoccaggio di elettricità rinnovabile e per la sua riconversione.

La Commissione Europea ha recentemente presentato la strategia europea dell'idrogeno che traccia una road map di sviluppo della nuova filiera dell'idrogeno green, in funzione dell'evoluzione e della maturità delle tecnologie, prevedendo la diffusione dell'idrogeno low-carbon ("blu") nella fase di transizione (2021-2030) e lo sviluppo su larga scala dell'idrogeno rinnovabile ("verde") nel lungo periodo (2030-2050).

Un ruolo fondamentale nella strategia di decarbonizzazione è inoltre assegnato alle **tecnologie di cattura, utilizzo e stoccaggio dell'anidride carbonica**. In questo ambito si stanno sviluppando diversi progetti e iniziative industriali relative all'intera filiera. In particolare, per la **carbon capture** si stanno sviluppando diversi progetti di ricerca, sui liquidi ionici con tecnologia innovativa a basso valore emissivo e su sistemi elettrochimici di cattura di grande efficienza. Per la **carbon storage** si stanno studiando e sperimentando soluzioni di stoccaggio della CO₂ in giacimenti depletati o in fase di esaurimento, già dotati di infrastrutture essenziali per lo stoccaggio, quali le piattaforme e le linee di trasporto. Nella gestione della CO₂, tuttavia, sta assumendo sempre più importanza il suo riutilizzo, grazie a tecnologie come la **bio-fissazione della CO₂ con microalghe** e il **processo di mineralizzazione** in cui la CO₂ viene fissata in materiali inerti che possono essere impiegati nel settore edilizio.

Alla luce di tali innovazioni ed evoluzioni tecnologiche e grazie alle infrastrutture esistenti, **il gas** non deve essere più visto solo come la fonte di transizione dall'era "fossile" a quella "green", ma piuttosto come **una importante risorsa propulsiva per lo sviluppo dell'intero settore energetico**. Infatti, l'**Italia** grazie anche alla sua posizione geografica strategica può assumere un ruolo chiave come **Hub del gas europeo**, consentendo ulteriore diversificazione delle fonti di approvvigionamento verso aree con importanti risorse (Nord Africa, East Med, Middle East).

Il PNIEC, in prospettiva 2030, conferma la centralità dei prodotti petroliferi nei trasporti e nella petrolchimica. Il **sistema infrastrutturale petrolifero**, costituito dal settore della raffinazione, dai terminali logistici e distributivi, continuerà a giocare un ruolo determinante per assicurare la sicurezza degli approvvigionamenti energetici nel paese fino al completamento della transizione. Mantenere attivo e competitivo questo comparto è quindi una priorità imprescindibile poiché sarebbe estremamente pericoloso dipendere unicamente dai mercati internazionali per tutti i prodotti raffinati del paese.

Nella strategia di lungo termine **dell'industria petrolifera**, i processi produttivi stanno già evolvendo nella direzione dell'economia circolare, oltre che della decarbonizzazione, attraverso lo sviluppo di carburanti "low carbon" e waste to fuel, per rispondere ai mutamenti del mercato nella domanda dei combustibili per i trasporti e alle politiche ambientali.

Il piano industriale degli investimenti delle aziende del **downstream petrolifero** nazionale sarà pertanto diretto all'ammodernamento degli impianti e allo sviluppo e realizzazione di progetti di innovazione dei propri processi e prodotti (rapporto diesel/benzina, biocarburanti, bunker a basso zolfo ecc).

Tra le principali linee di sviluppo sostenibile, nella decarbonizzazione della produzione dei carburanti low carbon per la mobilità, proseguirà il forte impegno nel processo di riconversione delle raffinerie in bioraffinerie per la produzione **di combustibili rinnovabili** (biocarburanti), settore nel quale si riconosce all'Italia una leadership importante, l'applicazione della tecnologia waste to fuel e lo sviluppo dei combustibili liquidi e-fuels.

Si prevede l'espansione della capacità di raffinazione "bio" fino a 5 milioni di t/a (alimentata esclusivamente dal 2023 con cariche palm oil free, di II e III generazione) e la progressiva conversione dei siti convenzionali italiani in nuovi impianti per la produzione di biocarburanti e carburanti innovativi (idrogeno, metanolo, biometano e prodotti di riciclo di materiali di scarto).

La tecnologia **Waste to fuel**, che permette di valorizzare la frazione umida dei rifiuti organici urbani (FORSU) nella produzione di vettori energetici rinnovabili e sostenibili, la cui tecnologia è già stata testata in un impianto pilota per la produzione di bio-olio, e per il suo sviluppo sono stati già sottoscritti protocolli di intesa tra Aziende del settore e Pubbliche Amministrazioni per studiare nuovi modelli industriali per la gestione dei rifiuti urbani.

Assumono una significativa rilevanza oltre ai biocarburanti avanzati anche gli **e-fuels** (combustibili liquidi a basso o nullo contenuto di carbonio fossile) destinati ad avere un ruolo chiave nell'alimentazione dei motori a combustione interna in uno scenario di decarbonizzazione al 2050. Nei prossimi anni saranno avviati investimenti in impianti diretti a produrli dalla ricombinazione di idrogeno rinnovabile e CO₂ ricavata dall'atmosfera oppure catturata da sorgente emissive concentrate. Data la loro natura gli e-fuels, sono destinati ad assumere un ruolo chiave senza alcuna necessità di intervenire sull'infrastruttura logistica e distributiva esistente e preservando completamente le eccellenze tecnologiche ed industriali della filiera automotive europea.

Il **settore dei trasporti**, trasversale a tutta la filiera energetica e che da solo rappresenta un quarto delle emissioni antropiche di CO₂, dovrà giocare un ruolo determinante nel processo di transizione, operando una progressiva trasformazione verso un sistema di mobilità sempre più sostenibile che vedrà lo sviluppo di sempre più efficienti sistemi di mobilità collettiva, l'utilizzo di energia rinnovabile e carburanti innovativi a sempre minore impronta carbonica.

In tale contesto, si auspica un approccio più equidistante rispetto alle scelte tecnologiche e l'introduzione di metodologie di LCA (Life Cycle Assessment) per il computo delle emissioni nell'intero ciclo di vita. L'approccio LCA è l'unico in grado di valutare l'impatto di una tecnologia in termini di emissioni complessive addebitate ad un veicolo. Pertanto, è fondamentale che tale metodologia sia introdotta – nelle normative europee e nazionali – in tempi utili rispetto agli obiettivi 2030.

E' essenziale proseguire e sviluppare le iniziative avviate nel campo della mobilità sostenibile, all'interno di una roadmap di lungo periodo che comprenda tutte le soluzioni prospettate per la diffusione sia della smart e sharing mobility che della low emission mobility: sviluppo mobilità elettrica; diffusione dei carburanti alternativi; rinnovo del parco auto circolante favorendo la sostituzione progressiva dei veicoli più inquinanti fino almeno ad allinearla a quella dei target europei; potenziamento delle reti di distribuzione, anche in attuazione della direttiva DAFI, per l'installazione del gas naturale e delle colonnine di ricarica elettrica.

Il percorso di progressiva transizione verso una mobilità "pulita" è una sfida globale che richiede un impegno importante a sostegno dell'evoluzione tecnologica e della ricerca ed innovazione che veda protagoniste in sinergia tra loro le filiere industriali, in particolare quella automobilistica (ricerca e sviluppo di soluzioni per ridurre consumi e migliorare performance ambientali dei veicoli) e la filiera energetica (per la produzione e distribuzione di carburanti low carbon, e per l'infrastrutturazione della rete e di ricarica per la mobilità).