



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Valutazione del documento di “Relazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo, al Comitato delle Regioni e alla Banca europea per gli investimenti relativa all'attuazione del piano d'azione strategico sulle batterie: creare una catena del valore strategica delle batterie in Europa” e rispettivo Allegato

Il documento “COM(2019) 176 final”, d’ora in avanti indicato con il termine “Documento”, riporta la posizione della Commissione Europea per l’attuazione del piano d’azione strategico sulle batterie al fine di rappresentare il punto di vista degli organi di governo europei sulle necessità di sviluppo di una catena del valore completa in Europa.

Il Documento descrive le esigenze che muovono la promozione di una linea d’azione Europea per lo sviluppo di una filiera sulle batterie e ne descrive gli elementi di carattere strategico che impongono una iniziativa comune dei 28 Paesi Membri. La relazione in esso contenuta traccia le motivazioni di politica industriale che provengono dall’esigenza di costituire una rinnovata fase di sviluppo fondata sui principi cardine di sostenibilità e competitività. Concetti chiave per la determinazione di una economia ad impatto nullo sul clima al 2050 e quindi in movimento lungo la linea di una decarbonizzazione della nostra società.

Questa transizione, che vede le fonti rinnovabili come motore primo, richiede un “volano” da parte dei sistemi di accumulo elettrici per la loro importante funzione di equilibrio della rete elettrica e di alternativa energetica nella mobilità.

Attualmente la presenza europea nel contesto mondiale del sistema produttivo di batterie agli ioni di litio è estremamente limitata per quanto riguarda la produzione di celle (si intende il componente elementare con cui realizzare le batterie) e forte è quindi la dipendenza dai mercati esteri (principalmente asiatici). La previsione di un robusto incremento della mobilità elettrica e della maggiore esigenza di sistemi di accumulo stazionari per la rete elettrica rischia di aumentare ulteriormente la dipendenza e di rallentare l’economia dei settori interessati.

L’elettrificazione della mobilità viene riconosciuta come elemento trainante della maggiore domanda interna di sistemi di accumulo e le iniziative prese dalla Commissione in tema di mitigazione degli impatti causati dalla mobilità si indirizzano verso una maggiore presenza di veicoli elettrici.

Il Documento richiama a tal fine le azioni del Terzo Pacchetto Mobilità “Europe on the move”¹ che puntano ad una mobilità “pulita, sicura e connessa” come elemento capace di produrre importanti ripercussioni sulla elettrificazione della mobilità e conseguentemente ad una maggiore richiesta di sistemi di accumulo. Pur toccando temi centrali ed importanti come la riduzione dei limiti emissivi, la sicurezza stradale, l’interoperabilità dei servizi di pedaggio e la connettività tra veicoli, lo schema del Pacchetto è improntato ad un approccio tradizionale puntando alla sostituzione veicolare ed implementando soluzioni tecnologiche di supporto. In ambito urbano si sta viceversa concretizzando un modello di mobilità basato su un concetto di servizio che supera il possesso del veicolo e si affida alla condivisione dei mezzi di trasporto siano essi pubblici che privati. La “sharing mobility” attuata attraverso strumenti digitali riduce la numerosità dei veicoli presenti su strada e favorisce il

¹ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions ‘EUROPE ON THE MOVE. Sustainable Mobility for Europe: safe, connected, and clean’ - COM/2018/293 final

raggiungimento di obiettivi importanti come sicurezza stradale e riduzione delle emissioni. In questo modello la mobilità elettrica si inserisce pienamente offrendo il proprio contributo nella riduzione degli impatti attesi. Liberare gli spazi urbani dai veicoli privati dovrebbe essere una linea di riferimento per le politiche di mobilità indipendentemente dalla tecnologia veicolare.

L'evoluzione della elettrificazione della mobilità in ogni caso deve far seguito ad un potenziamento della infrastruttura di ricarica che richiede a sua volta un impegno in termini di investimenti per garantire una rete diffusa sul territorio e pronta a soddisfare la domanda di energia elettrica. La composizione della rete di ricarica deve rispondere a criteri di efficienza, numerosità, disponibilità di potenza e basso impatto sulla rete elettrica. Si evidenzia come l'incremento della potenza di ricarica sia in evoluzione e che soluzioni con accumulo elettrico (realizzato con batterie nuove o anche con batterie dismesse dall'uso veicolare ma ancora idonee per un secondo impiego, cosiddetta seconda vita, in applicazioni stazionarie) di supporto iniziano ad essere prese in esame.

Il tema dello sviluppo delle rinnovabili nella produzione elettrica e lo spostamento dei consumi finali di energia verso l'elettricità è un altro fattore chiave nella evoluzione del mercato dei sistemi di accumulo. Lo stoccaggio di energia diviene presupposto essenziale per l'equilibrio del sistema in seguito alla discordanza tra domanda e produzione. Lo stoccaggio elettrico tramite batterie in applicazioni stazionarie è una delle soluzioni.

Riguardo agli aspetti di mercato, il Documento giustamente individua l'esigenza di far uscire l'Europa dalla dipendenza dei mercati esteri, soprattutto orientali, per l'approvvigionamento delle celle. Ma si sottolinea la necessità di operare pure sulle fonti delle materie prime che possono diventare strategiche anche in base a possibili tensioni dei mercati. Potenziare la diversificazione delle fonti primarie e puntare su una maggiore presenza delle risorse come materie prime secondarie diviene una necessità non rinviabile. Questa considerazione rimane in essere sulla base delle esigenze delle attuali tecnologie del litio ma che possono essere mutate completamente dagli aggiornamenti della ricerca che proseguono nella direzione di trovare soluzioni per l'accumulo efficienti, economiche e disponibili in misure più equa sul pianeta.

L'importanza della sfida competitiva sul terreno della produzione di batterie con colossi industriali in posizione di vantaggio e la dimensione del problema, sia in termini di investimenti che di risorse umane, richiede uno sforzo congiunto dei 28 Paesi europei che debbono mettere a fattor comune le proprie capacità per costruire una catena del valore completa, competitiva e idonea ad affrontare la domanda interna prevista. Su questo meccanismo si basa l'Alleanza Europea sulle Batterie (EBA) che riunisce settori importanti dell'industria e della ricerca per coordinarsi nello sforzo comune di attivare una capacità produttiva europea competitiva ricorrendo a finanziamenti già attivi da parte di organismi europei e nazionali e in cui la Commissione svolge azioni di supporto e stimolo. Le azioni di EBA accolgono le iniziative indicate nel Piano Strategico Europeo delle Tecnologie Energetiche (linea di intervento 7, sulle Batterie) che ha fornito le indicazioni di sviluppo delle attività di ricerca, implementazione e sviluppo industriale sull'intera catena del valore.

I dati e gli scenari di previsione riportati nel Documento costituiscono i riferimenti di lavoro per i vari attori operanti nella catena del valore delle batterie. Nel contesto europeo, numerosi gruppi industriali stanno concretamente investendo in progetti ed iniziative sulle batterie:

- NORTHVOLT (SVEZIA). Annuncio nella primavera del 2017, inizio costruzione nel 2018, linea dimostrativa metà 2019 con capacità 8 GWh/y, target di produzione 32 GWh/y per il 2023-2024,

investitori: Innoenergy, Stena, Vattenfall, Vinnova. Sovvenzione di 15 M€ dall'Agenzia Svedese per l'Energia, prestito di 52,2 M€ da Banca Europea per gli Investimenti.

- LG CHEM (POLONIA). Annuncio nel 2016. Inizio esercizio nel quarto trimestre del 2018. Target di produzione: 4 GWh/y (batterie per 100.000 veicoli elettrici). Investimento: 310 M€ fino al 2020.
- SAMSUNG (UNGHERIA). Annuncio nel 2016. Inizio esercizio nel secondo trimestre del 2018. Target di produzione: 2 GWh/y (batterie per 50.000 veicoli elettrici). Investimento: 300 M€.
- SK (UNGHERIA). Inizio lavori in Febbraio 2018. Inizio produzione: primi mesi dell'anno 2020. Target di produzione: 7.5 GWh/y; 620 M€ da investire.
- SAFT (FRANCIA) ha creato un consorzio con SIEMENS, SOLVAY, UMICORE e MANZ per sviluppare e produrre batterie di prossima generazione in Europa (Francia), con un progetto che sarà notificato alla Commissione come IPCEI.
- TESLA (USA) è in fase di trattativa preliminare per l'apertura di una giga fabbrica in GERMANIA o FRANCIA.
- VW (GERMANIA) ha investito in una start-up sulle batterie allo stato solido e sta valutando piani di partenariato per la costruzione di una fabbrica di batterie in Europa (Germania?).
- DAIMLER (GERMANIA) sta pianificando la realizzazione di una seconda fabbrica di batterie con un investimento di 500 M€.
- BMW (GERMANIA) ha costituito un consorzio con NOTHVOLT ed UMICORE per sviluppare un centro di eccellenza per batterie da inaugurare in estate 2019.
- CATL (CINA) ha intenzione di costruire una fabbrica di celle per batterie in GERMANIA.
- CONTINENTAL (GERMANIA) pianifica la costruzione di una fabbrica di batterie per veicoli elettrici, (Germania?).
- UMICORE (BELGIO) avvierà un impianto per la fabbricazione di materiali catodici in POLONIA.
- TERRAFRAME (FINLANDIA) ha annunciato investimento di € 240 milioni in un impianto di sostanze chimiche utilizzate nelle batterie per veicoli elettrici (EVB) (FINLANDIA).

Seppure in tono minore, anche in Italia ci sono iniziative in corso e capacità:

- FAAM (Gruppo SERI) sta realizzando una linea per la produzione di celle litio-ione (capacità produttiva iniziale 200 MWh/y) la cui messa in servizio è prevista nel 3° trimestre del 2019.
- MIDAC entro Settembre 2019 avrà in funzione la prima linea automatica per la produzione di moduli batterie al litio, che sarà progressivamente ampliata fino a raggiungere nel 2021 una capacità di 200.000 moduli batterie all'anno, dopodiché passerà agli investimenti per la produzione di celle al litio.
- COBAT ha la potenzialità per creare un'industria leader per lo smaltimento delle batterie usate.

ENEA ed RSE (categoria "Ricerca"), ANIE (categoria "Associazioni"), Lithops-FAAM-Gruppo SERI, ENEL, TERNA, FCA, CNH (categoria "Industria") partecipano direttamente ai già citati Tavoli di lavoro europei. L'ENEA, inoltre, ha costituito un gruppo di lavoro nazionale (cfr. figura) informale, in continuo ampliamento, ove si trasmettono agli stakeholder nazionali della Ricerca e dell'Industria le informazioni derivanti dai Tavoli di lavoro europei in merito ad azioni, iniziative e finanziamenti per attività nazionali ed internazionali di Ricerca ed Innovazione sulle batterie e, parimenti, si cerca di recepirne gli interessi.



Proprio in una delle riunioni del gruppo di lavoro nazionale informale è emerso che l'Italia, pur disponendo di una lunga tradizione industriale (e, di conseguenza, di una serie di competenze della forza lavoro) nel settore dell'accumulo di energia in batterie (batterie al piombo: FAAM, FIAMM, e ad alta temperatura: FZSoNick) soffre di maggiori restrizioni rispetto ad altri Paesi Europei per quanto riguarda la realizzazione di nuovi impianti per la costruzione di batterie (oltre al Regolamento Reach, la Direttiva Seveso e gli adempimenti autorizzativi). La condivisione di procedure per la concessione delle autorizzazioni e, più in generale, di normative e standard comuni, concordati a livello europeo e conseguentemente applicati in tutti gli Stati Membri, è molto importante per l'industria non solo ai fini della competitività, ma anche della garanzia necessaria per effettuare investimenti a lungo termine. Normative comuni sono importanti anche per i consumatori, a garanzia che i propri veicoli (e le batterie installate a bordo di essi) rispettino tutti gli standard ambientali, di sicurezza ("safety & security") ed interoperabilità, indipendentemente dal Paese d'acquisto.

Nel Documento si riconosce che la tecnologia del litio è quella di riferimento ma si individua l'esigenza di migliorare le prestazioni dei sistemi di accumulo in termini di densità di energia e cicli di vita, oltre allo sviluppo di batterie di nuova generazione utilizzando nuovi materiali. La "Dichiarazione d'Intento", redatta il 12 Luglio 2016, sancisce l'accordo tra rappresentanti della Commissione Europea, Stati Membri dell'Unione Europea, Islanda, Norvegia, Turchia, Svizzera, e rappresentanti degli stakeholder europei più direttamente coinvolti nell'industria, sugli obiettivi strategici di Ricerca ed Innovazione per la priorità "Acquisire competitività nel settore globale delle batterie per guidare il progresso della mobilità elettrica" e definisce gli obiettivi di prestazioni (cfr. Tabella a) costo (cfr. Tabella b) e fabbricazione (inclusa capacità produttiva, riciclaggio e seconda vita delle batterie, cfr. Tabella c).

Tabella a

	Current (2014/ 2015)	2020	2030
Performance targets for automotive applications unless otherwise indicated			
1	Gravimetric energy density [Wh/kg]		

	pack level	85-135	235	> 250
	cell level	90-235	350	> 400
2	Volumetric energy density [Wh/l]			
	pack level	95-220	500	> 500
	cell level	200-630	750	> 750
3	Gravimetric power density [W/kg]			
	pack level	330-400	470	> 470
	cell level		700	> 700
4	Volumetric power density [W/l]			
	pack level	350-550	1.000	> 1.000
	cell level		1.500	> 1.500
5	Fast recharge time [min] (70-80% ΔSOC)	30	22	12
6	Battery life time (at normal ambient temperature)			
	Cycle life for BEV to 80% DOD [cycles]		1.000	2000
	Cycle life for Stationary to 80% DOD [cycles]	1000-3000	3000-5000	10000
	Calendar life [years]	8-10	15	20

Tabella b

TARGETS		Current (2014/ 2015)	2022	2030
Cost target				
1	Battery pack cost for automotive applications [€/kWh]	180-285	90	75
2	Cost for stationary applications requiring deep discharge cycle [€/kWh/cycle]		0,1	0,05

Tabella c

TARGETS		Current (2014/ 2015)	2020	2030
Manufacturing targets				
1	Automotive (Li-ion and next generation post-lithium) battery cell production in EU [GWh/year] (% supporting EU PHEV+BEV production)	0,15 – 0,20	5 (50% of the 0.5 M EVs with 20 kWh)	50 (50% of the 2 M EVs with 50 kWh)
2	Utility Storage (Li-ion and next	0,07 – 0,10 ²	2.2	10

	generation post-lithium) battery cell production in EU [GWh/year]			
3	Recycling			
	Battery collection/take back rate	45% (Sept 2016)	70%	85%
	Recycling efficiency (by average weight)	50%	50%	50%
	Economy of recycling	Not economically viable	Break even	Economically viable
4	Second Life	Not developed	Developed	Fully established

Il Gruppo di Lavoro del Piano Strategico Europeo delle Tecnologie Energetiche (SET Plan) relativo alle Batterie (Azione 7) ha successivamente elaborato un Piano d'implementazione ove si riportano le azioni di R&I ritenute necessarie per il raggiungimento dei target suddetti. Tra l'altro, esso individua la roadmap tecnologica delle batterie di nuova generazione per il futuro a breve e medio termine. Le batterie litio-ione attuali lasceranno il posto alle batterie litio-ione di tipo avanzato che, oltre al miglioramento dei materiali utilizzati al polo positivo, vedranno l'impiego del silicio (in aggiunta alla grafite) al polo negativo, fino a giungere alle batterie completamente allo stato solido (no elettrolita liquido o gelificato). Mentre nel settore stazionario potranno ancora trovare applicazione batterie a flusso, ad alta temperatura, al piombo di tipo avanzato, la richiesta di maggiori prestazioni soprattutto del settore mobilità richiederà la graduale introduzione di batterie di nuova generazione (post litio-ione) basate sullo sviluppo di nuovi materiali avanzati: metallo-aria (litio-aria, ferro-aria o zinco-aria), litio-zolfo, sistemi basati su nuovi ioni (sodio, magnesio, alluminio).

La piattaforma europea d'innovazione tecnologica sulle batterie "ETIP BatteriesEurope" è una delle azioni del Piano d'Azione Strategico sulle Batterie adottato dalla Commissione Europea: essa è stata varata per promuovere un coordinamento delle iniziative di ricerca e innovazione sulle batterie, rafforzando l'osmosi di idee, processi, studi ed analisi tra i soggetti della ricerca e gli operatori del settore industriale, proseguendo il lavoro sviluppato dall'Azione 7 del SET-Plan e dalla European Battery Alliance.

Sotto il profilo della politica industriale, il Forum Strategico per gli Importanti Progetti di Comune Interesse Europeo (IPCEI) ha riconosciuto la produzione delle batterie come catena del valore strategica a livello europeo, consentendo – come previsto dal Piano di Azione sulle Batterie - l'attivazione dello strumento IPCEI- che prevede l'esenzione dal campo di applicazione della normativa sugli aiuti di Stato per progetti ad alto contenuto di R&I nelle filiere strategiche riconosciute di particolare importanza per la competitività industriale e la decarbonizzazione.

A seguito del riconoscimento, gli Stati Membri interessati possono notificare alla Commissione un progetto di interesse industriale per lo sviluppo di batterie di nuova generazione, che risponda ai seguenti requisiti:

- essere di interesse di due o più Stati membri che presentano congiuntamente il progetto;
- presentare un importante valore aggiunto in termini di ricerca e innovazione alla luce dello stato dell'arte nel settore interessato;

- contribuire alla realizzazione di uno o più obiettivi dell'Unione (ad esempio: obiettivi climatici ed energetici, agenda digitale, reti transeuropee, ecc.) ed avere un impatto significativo su competitività, sostenibilità, creazione di valore in tutta l'UE;
- avere effetti sistemici di ricaduta non limitati agli Stati membri e alle imprese partecipanti; misurabili a più livelli della catena del valore e in altri settori;
- prevedere un cofinanziamento da parte del beneficiario degli aiuti di Stato.

L'aiuto di Stato concesso alle Organizzazioni partecipanti al Progetto è ammissibile fino alla prima implementazione industriale per lo sviluppo di un nuovo prodotto con elevati contenuti di ricerca e sviluppo o di un processo di produzione fondamentalmente innovativo. I Progetti devono coprire l'intera catena del valore o segmenti della filiera, secondo una "struttura a mosaico" in cui la proposta progettuale di un'Organizzazione di uno Stato Membro deve essere funzionale alle attività progettuali proposte dalle altre Organizzazioni nel quadro del progetto congiunto. La Commissione Europea (DG COMP), effettuato un complesso iter di verifica, potrà riconoscere al progetto lo status di IPCEI e quindi ammettere gli aiuti di Stato che i Governi intendono stanziare a copertura del "funding gap" delle rispettive Organizzazioni.

L'Italia, tramite il Ministero dello Sviluppo Economico, ha pubblicato un invito a manifestare interesse (scadenza 28 Febbraio 2019) per un Importante Progetto di Comune Interesse Europeo sulla progettazione e produzione di celle e moduli batterie di nuova generazione. FAAM (Gruppo SERI), SOLVAY, MANZ ITALY, FCA, ENEA, ENEL, TERNA, BETTERY, ENGITEC TECHNOLOGIES, ENDURANCE, PODIUM, STENA, TAZZARI, AVL, GENPORT, KAITEC, MARPOSS, FBK, SIMPRO, GES, hanno inviato la rispettiva manifestazione d'interesse. Analoga iniziativa è stata messa in atto dai corrispondenti Ministeri di Francia e Germania dichiaratisi interessati. Attualmente è in corso l'analisi, prima a livello nazionale ed europeo, delle manifestazioni d'interesse pervenute, per l'avvio della proposta comune.

Nell'ambito della Smart Specialization Strategy, è stato lanciato un "Partenariato Interregionale sui Materiali Avanzati per le Batterie" nell'ambito delle piattaforme tematiche di specializzazione intelligente esistenti in materia di energia o modernizzazione industriale. Al partenariato hanno aderito 22 Regioni europee, tra cui – per l'Italia – Lombardia ed Emilia Romagna. Obiettivo del partenariato è accelerare la produzione in serie e la diffusione di materiali avanzati e di celle di batterie, basate su tecnologie sostenibili e competitive.

Il Documento richiama l'esigenza di sostenere attraverso un quadro regolamentare il settore delle batterie sia per la loro immissione sul mercato che per la definizione di norme per la sicurezza dell'utente, della salute pubblica e la protezione dell'ambiente. La definizione di un assetto regolamentare e tecnico faciliterà la loro diffusione. Tuttavia per favorire lo sviluppo dell'intera filiera occorre intervenire dal punto di vista normativo per definire le zone grigie come il trasporto delle batterie, la raccolta a fine vita, il riuso, il recupero delle materie prime seconde ed in ultimo la gestione dei materiali di scarto a fine vita. Il Documento indica una collaborazione con gli enti europei di normazione per stabilire criteri minimi di sostenibilità ambientale e prestazioni. Maggior risalto andrebbe dato al tema sicurezza sotto il profilo della protezione da rischi incidentali o da eventi di guasto insieme allo sviluppo di tecniche di intervento o di ripristino post-incidente.

L'accessibilità alle risorse (materie prime) riguarda il piano degli accordi commerciali che la Commissione dovrà portare avanti per garantire forniture adeguate di materie prime. Questo dovrà

avvenire in modo paritetico con i Paesi fornitori operando in modo sostenibile ed etico con i Paesi di provenienza delle materie prime. Anche le operazioni di preparazione delle materie prime per renderle atte alla realizzazione delle batterie sono carenti in Europa e sono svolte all'esterno dei confini. Quindi diviene di interesse il sostegno allo sviluppo di una industria di trasformazione che possa lavorare in Europa sia l'eventuale materiale estratto sul continente che quello importato.

In ultimo si pone evidenza sulle potenzialità del ciclo virtuoso offerto dall'economia circolare nel ridurre la dipendenza dalle materie prime strategiche attraverso un riuso di quelle prelevabili dalle batterie esauste.

Note

- L'elettrificazione risolve il problema delle emissioni di carbonio da trasporti a livello locale, ma a livello globale il risultato dipende in realtà dal mix di generazione dell'energia elettrica: la strategia dell'elettrificazione risulterà tanto più vincente quanto più alto sarà il tasso di impiego delle fonti rinnovabili nei processi di produzione dell'energia (questa criticità non è imputabile a lacune delle strategie e misure riportate nel Documento, ma è insita nella problematica generale della decarbonizzazione).
- Per aumentare la quota europea nella produzione mondiale delle celle, sarà essenziale che i costruttori dei veicoli installino a bordo dei medesimi batterie di costruzione europea.
- Nel Documento sono citate più volte "batterie bidirezionali" che consentono di trasmettere energia dalla rete al veicolo e viceversa (V2G). Tutte le batterie dei veicoli, potendo operare dei cicli di carica/scarica, sono "ovviamente" bidirezionali; sicuramente il termine batterie è usato implicitamente nel significato più generale di sistema batterie, il cui dispositivo elettronico di controllo (Battery Management System) per poter svolgere le funzioni del V2G dovrà essere congeniato in modo tale da poter dialogare con la rete elettrica.

E' auspicabile che la realtà industriale e di ricerca nazionale recepisca pienamente le strategie della Commissione Europea, beneficiando anche delle misure di supporto finanziario rese disponibili dalla stessa. Molte aziende ed organizzazioni di ricerca nazionali usufruiscono di finanziamenti europei per progetti nell'ambito dei Programmi H2020 e Connecting Europe Facility.

L'UE può fungere da potente catalizzatore per la crescita economica e la creazione di nuovi posti di lavoro, realizzando una forte politica industriale per le catene del valore strategiche europee ed includendo misure per dotare la forza lavoro delle giuste competenze. Nel momento in cui nuove tecnologie e tendenze stanno ridefinendo il concetto di mobilità, è di vitale importanza prevedere percorsi di formazione per la qualificazione degli operatori che già operano nelle filiere produttive e la creazione dei nuovi portfolio di competenze necessari. Si pensi, ad esempio, alle differenti competenze e formazione di cui i lavoratori avranno bisogno nel futuro ormai prossimo per la produzione, la manutenzione ed il riciclaggio di veicoli elettrici e batterie. Dato il veloce ritmo di sviluppo, e con altre Regioni del mondo interessate ad assumere un vantaggio competitivo, si può trarre agevolazione dalla forza lavoro europea per affrontare congiuntamente questi repentini cambiamenti.