I riflessi sull'Italia del nuovo Regolamento UE sulle batterie
MOTUS

Scopo e Ambito

Motivazioni, metodologia e obiettivi del report

MOTUS

Obiettivi e Metodologia del Report

Lo studio si propone di fornire gli strumenti utili per comprendere e applicare il nuovo regolamento europeo sulle batterie, entrato in vigore il 18/02/2024.

IL LAVORO SVOLTO COMPRENDE

- **Studio** sull'**ecosistema italiano** delle batterie, con l'identificazione dei vari attori e la loro posizione nella filiera;
- **Analisi** approfondita del **Regolamento Europeo** relativo alle batterie e ai rifiuti di batterie, con particolare attenzione agli articoli maggiormente impattanti e alla legislazione secondaria;
- Valutazione dell'**impatto della regolamentazione** sugli attori identificati, includendo tempi, costi e l'aumento della sostenibilità della filiera;
- **Approfondimenti** sulle tre principali tematiche individuate dal tavolo di lavoro:
  - Impronta di Carbonio,
  - Fine Vita e Post-uso,
  - Digitalizzazione e Trasparenza Dati.

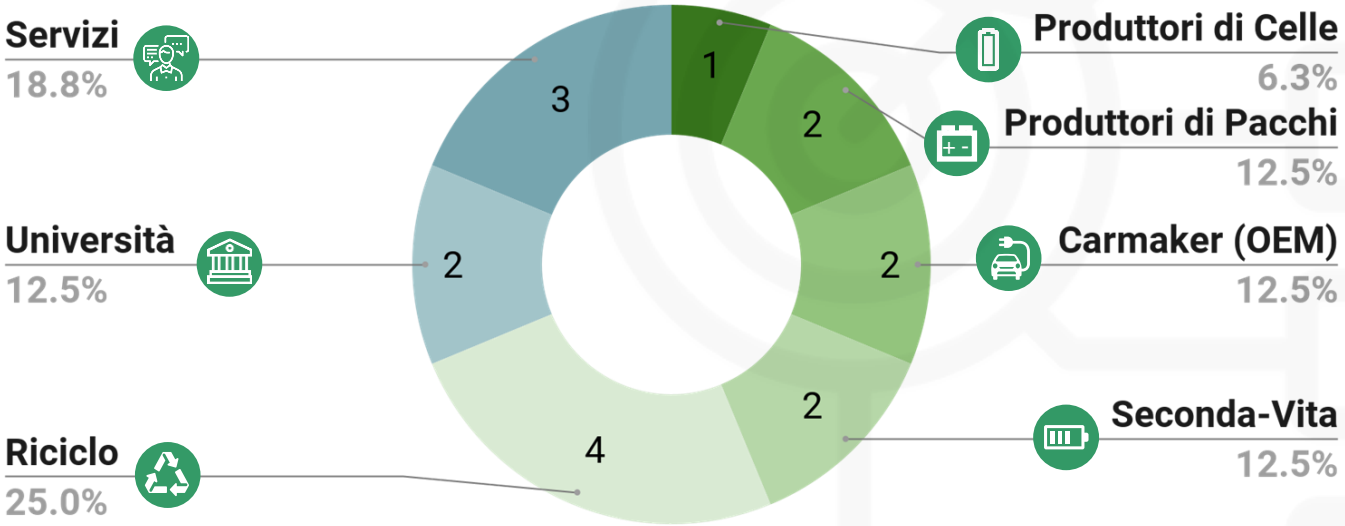
LA METODOLOGIA DEL REPORT INCLUDE

- **Analisi indipendente** del regolamento europeo sulle batterie e di altri documenti ufficiali rilevanti, come il Critical Raw Materials Act o il Regulation on Ecodesign for Sustainable Products.
- Serie di **interviste** condotte tra ottobre 2023 e gennaio 2024, con attori attivi nella filiera delle batterie italiana ed europea, al fine di ricevere feedback sulla regolamentazione, comprendere i loro dubbi e capire come si stiano preparando all'applicazione.

In allegato al report è fornito un **modello di Passaporto della Batteria**, opportunamente spiegato e conforme alla regolamentazione.

Analisi degli Attori Intervistati per Ruolo nella Filiera

Il numero totale degli **attori intervistati è 11,** sia tra i membri dell'associazione che tra i partner esterni, di cui due terzi sono attivi principalmente sul mercato italiano, mentre gli altri hanno un respiro più internazionale. Da notare che la somma dei numeri nel diagramma a torta è maggiore di 11, poiché alcuni attori ricoprono più di un ruolo all'interno della filiera delle batterie.



Struttura del Report

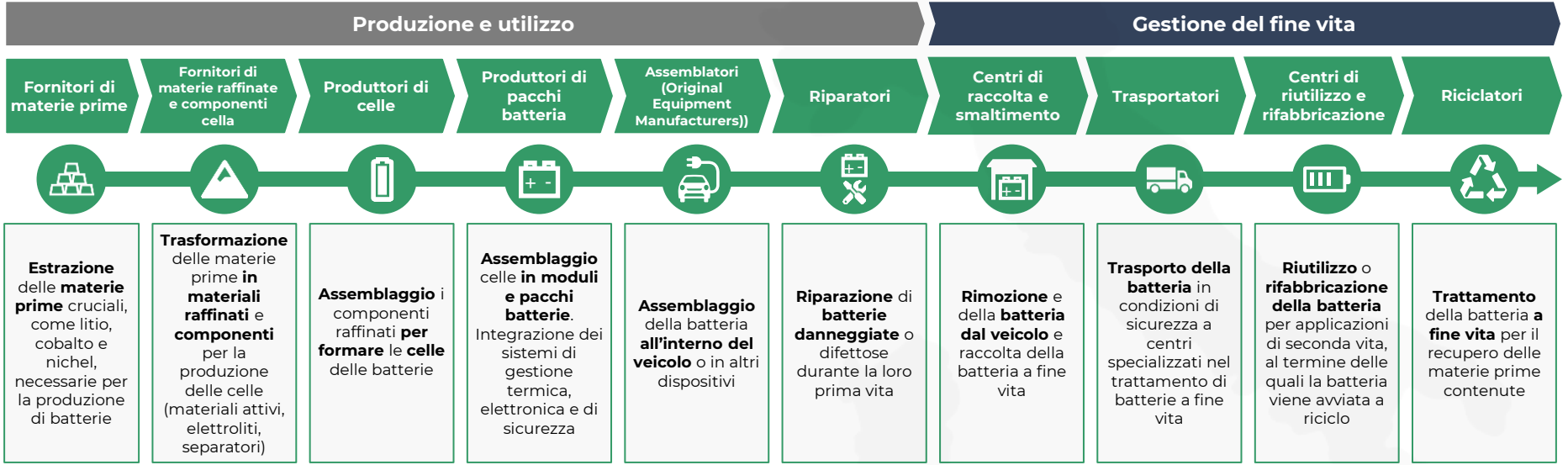
- Filiera Italiana delle Batterie
- Introduzione alla Regolamentazione
- Legislazione Secondaria
- Definizioni
- Focus su Impronta di Carbonio
- Focus su Fine Vita e Post-uso
- Focus su Digitalizzazione e Trasparenza Dati
- Conclusioni Generali
- Appendice: Analisi dei Singoli Capi di Interesse

Filiera Italiana delle Batterie

Panoramica dei Principali Attori

MOTUS-E

Filiera delle Batterie



Attori Associati

- Fornitori di macchinari per la produzione
- Centri di test e certificazione
- Fornitori di componenti elettronici
- Fornitori di imballaggi specializzati
- Consorzi EPR (Extended producer responsibility)
- Centri di ricerca e sviluppo
- Fornitori di software e sistemi di gestione
- Fornitori di soluzioni di sicurezza
- Servizi di consulenza
- Servizi di logistica e gestione della supply chain

La Filiera Italiana delle Batterie: Tendenze e Prospettive

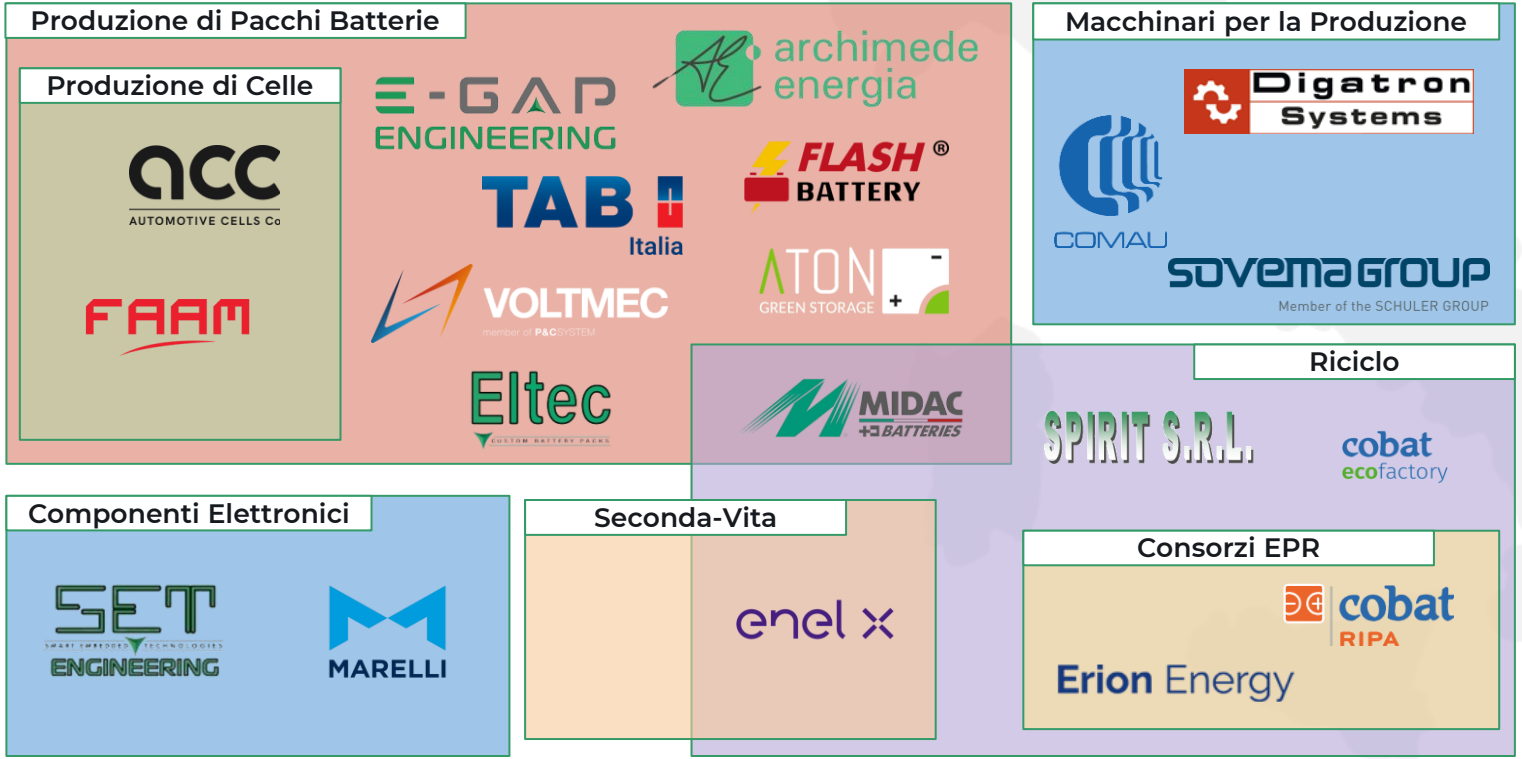
L’analisi di Motus-E si focalizza sulla filiera italiana delle batterie che, seppure caratterizzata da un vivace fermento, si trova in un ambiente non ancora del tutto favorevole agli investimenti, specialmente per quanto riguarda i materiali propedeutici e la produzione di celle per il settore automotive. Attualmente, la maggior parte dei progetti industriali nel campo della produzione di celle deve ancora partire, con **48 GWh di Gigafactory programmate**, collocandosi **sotto la media degli altri paesi europei**. Un elemento distintivo è la mancanza di attori asiatici o americani, a differenza di altre nazioni europee.

I produttori di pacchi batterie sono diffusi, ma tendono a essere di dimensioni **medio-piccole** rispetto alle realtà globali. Per questo motivo, tendono ad organizzarsi attraverso sistemi collettivi, come i consorzi, per adempiere agli obblighi imposti dalla normativa, come per la Responsabilità Estesa del Produttore (EPR). La filiera del riciclo delle batterie è ancora in **fase embrionale** e coinvolge attori con esperienza pregressa in altre filiere di riciclo o nel riciclo di batterie al piombo. Questa situazione può essere vista come un’opportunità, poiché i nuovi impianti di riciclo necessari saranno direttamente di ultima generazione. È interessante notare che molti attori che erano leader nel mercato delle batterie al piombo stanno ora dirigendosi verso il settore delle batterie al litio. Per quanto riguarda la seconda vita delle batterie, al momento sono presenti prevalentemente progetti pilota e casi studio.

L'Italia conserva **centri di ricerca** di altissimo livello che contribuiscono all'innovazione nel mondo delle batterie. La tradizione manifatturiera italiana gioca un ruolo significativo, producendo attori di rilievo nello sviluppo di macchinari per la produzione delle batterie e nel controllo, sia elettronico che termico, di questi dispositivi.

La Filiera Italiana delle Batterie: Attori

Di seguito si riporta una mappa, **non esaustiva**, degli attori attivi nella filiera italiana delle batterie. Tale mappa non si prefigge l'obiettivo di fornire una panoramica completa degli attori ma solo indicativa delle nostre conoscenze.



Introduzione alla Regolamentazione

Motivazioni e Struttura

Introduzione al nuovo Regolamento Europeo

Il nuovo regolamento europeo relativo alle batterie e ai rifiuti di batterie è stato approvato dal Parlamento Europeo il 12 luglio 2023, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE il 17 agosto 2023, e entrato **in vigore dal 18 febbraio 2024**.

I suoi **capi, articoli, e commi non** saranno **applicati contemporaneamente**, ma seguiranno un intervallo di tempo che va dal 2024 al 2037.

Il documento ufficiale italiano è composto da 117 pagine, suddivise in **14 capitoli** e **15 allegati**.

Questo regolamento fa parte dell'**EU Green Deal**, un pacchetto di iniziative politiche che mira a guidare l'UE verso una transizione verde, con l'obiettivo finale di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

Il documento approvato il 12 Luglio 2023 costituisce **l'architettura regolamentare** per il settore delle batterie nel mercato europeo per i prossimi decenni.

Tuttavia, all'interno del regolamento sono previsti **atti delegati** e **atti di esecuzione**, che saranno cruciali per colmare le lacune nella regolamentazione, uniformare la sua attuazione e adattarla agli sviluppi tecnici e di mercato futuri. La pubblicazione di questi atti **è prevista tra il 2024 e il 2031.**

Tematiche all'interno del Regolamento

Il regolamento disciplina l'intero ciclo di vita delle batterie, dall'inizio della produzione al loro riuso e riciclo. L'obiettivo principale è promuovere un'economia circolare all'interno del settore delle batterie, mirando a ridurre il loro impatto ambientale e sociale. Contestualmente, individua fondamentale il garantire che il mercato delle batterie rimanga sicuro, sostenibile e competitivo, attraverso regole e normative eque e uniformi per tutti gli operatori.

Per conseguire tali obiettivi, il regolamento affronta diversi aspetti del mondo delle batterie, che possono essere suddivisi nei seguenti ambiti:

Impronta di Carbonio e Sostenibilità

Prestazioni e Durabilità delle Batterie

Attività di Notifica e Procedure Amministrative

Circolarità e Fine Vita

Dati della Batteria e Digitalizzazione

Capi del Regolamento

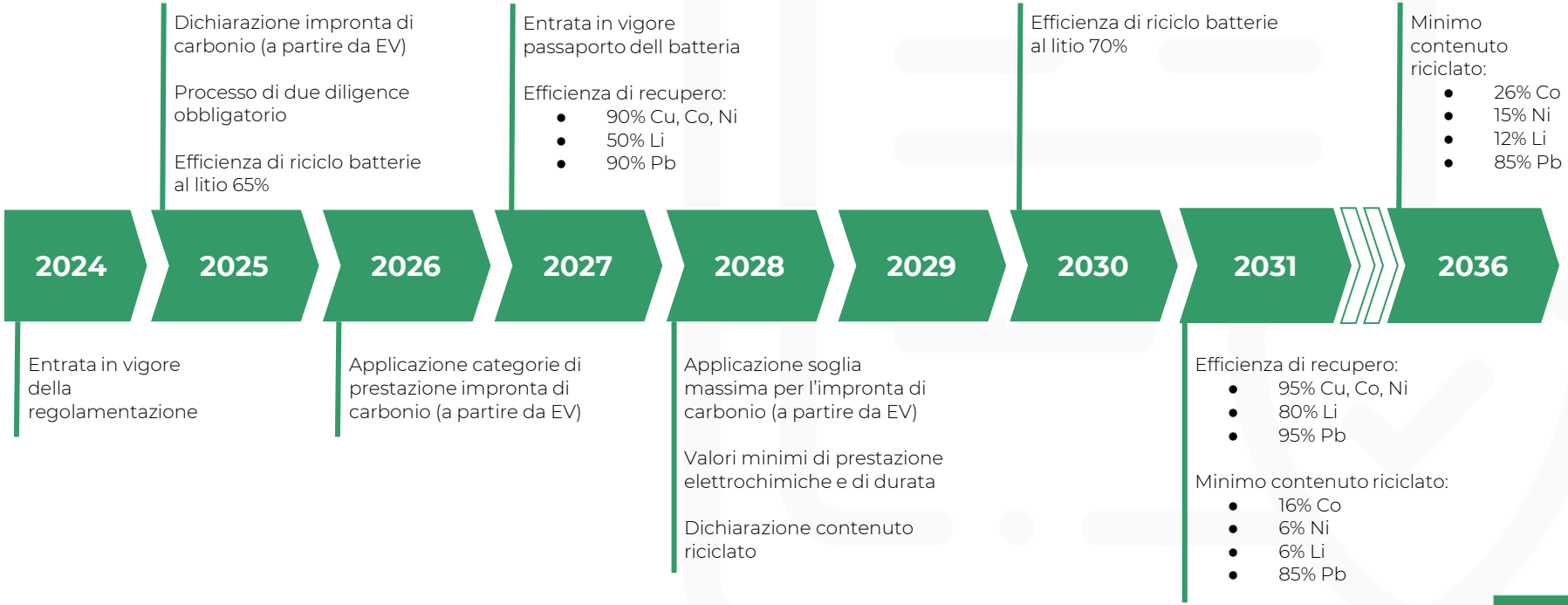
Cap. I	Disposizioni generali
Cap. II	Requisiti in materia di sostenibilità e sicurezza
Cap. III	Requisiti in materia di etichettatura, marcatura e informazioni
Cap. IV	Conformità delle batterie
Cap. V	Notifica degli organismi di valutazione della conformità
Cap. VI	Obblighi operatori economici diversi da quelli di cui ai capi VII e VIII
Cap. VII	Obblighi degli operatori economici in materia di strategie relative al dovere di diligenza per le batterie
Cap. VIII	Gestione dei rifiuti di batterie
Cap. IX	Passaporto digitale della batteria
Cap. X	Vigilanza del mercato dell'Unione e procedure di salvaguardia dell'Unione
Cap. XI	Appalti pubblici verdi e procedura di modifica delle restrizioni relative alle sostanze
Cap. XII	Delega di potere e procedura di comitato
Cap. XIII	Modifiche
Cap. XIV	Disposizioni finali

Allegati del Regolamento

All. I	Restrizione sulle sostanze
All. II	Impronta di carbonio
All. III	Parametri di prestazioni elettrochimiche e durabilità delle batterie portatili di uso generale
All. IV	Requisiti per le prestazioni elettrochimiche e la durabilità delle batterie
All. V	Parametri di sicurezza
All. VI	Requisiti in materia di etichettatura, marcatura e informazione
All. VII	Parametri per la determinazione dello stato di salute e della durata di vita prevista delle batterie
All. VIII	Procedure di valutazione della conformità
All. IX	Dichiarazione di conformità UE
All. X	Elenco delle materie prime e delle categorie di rischio
All. XI	Calcolo dei tassi di raccolta per rifiuti di batterie portatili e rifiuti di batterie per LMT
All. XII	Requisiti in materia di stoccaggio e trattamento, compreso il riciclaggio
All. XIII	Informazioni da includere nel passaporto della batteria
All. XIV	Requisiti minimi per la spedizione di batterie usate
All. XV	Tavola di concordanza

Tempistiche e obiettivi

I capi, gli articoli, e i commi del nuovo regolamento europeo non saranno applicati contemporaneamente, ma seguiranno un intervallo di tempo che va dal **2024** al **2037**.



Articoli di interesse

Art. 1,2	Oggetto, ambito di applicazione, e obiettivi del regolamento
Art. 3	Definizioni. Tra cui definizione delle diverse categorie di batterie e dei diversi attori all'interno della filiera produttiva
Art. 6	Sostanze soggette a restrizioni nelle batterie messe in commercio (completato con l'allegato I)
Art. 7	**Impronta di carbonio delle batterie (completato con l'allegato II)**
Art. 8	**Contenuto riciclato nelle batterie**
Art. 9,10	Requisiti in materia di prestazioni e durabilità delle batterie (completati con allegati III e IV)
Art. 13	Etichettatura e marcatura delle batterie (completato con allegato VI)
Art. 14	Informazioni sullo stato di salute e sulla durata di vita prevista delle batterie (completato con allegato VII)
Art. 59, 60, 61	Raccolta dei rifiuti di batterie (completato con allegato XI)
Art. 71	**Obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali (completato con allegato XII)**
Art. 72,73	Spedizione e preparazione di rifiuti di batterie (completati con allegato XIV)
Art. 77, 78	**Passaporto della batteria: introduzione, progettazione tecnica, e funzionamento (completati con allegato XIII)**

■ In grassetto gli articoli che avranno un focus specifico in questo report.

FAQ: Cosa c'è e Cosa non c'è all'interno del Regolamento

Qual è la metodologia è la procedura che devo seguire per stabilire l'impronta di carbonio delle mie batterie? Devo rispettare certi limiti?

C'è: il contenuto minimo di informazioni da includere nella dichiarazione dell'impronta di carbonio, le date in cui la dichiarazione ed i requisiti si applicheranno in base alle varie categorie di batterie, indicazioni sulla metodologia da applicare per calcolare l'impronta di carbonio.

Non c'è: la metodologia esatta per il calcolo e la verifica dell'impronta di carbonio, il formato per la dichiarazione dell'impronta di carbonio, le classi di prestazioni relative all'impronta di carbonio.

Qual è il contenuto riciclato minimo da avere nelle mie batterie?

C'è: i contenuti minimi di cobalto, piombo, litio e nichel; con diverse percentuali e scadenze.

Non c'è: la metodologia per il calcolo e la verifica di queste percentuali.

Quali sono i requisiti in materia di prestazioni e durabilità delle mie batterie?

C'è: la definizione dei parametri che vanno a definire le prestazioni e la durabilità delle batterie, i test da fare per definire questi parametri.

Non c'è: i valori minimi vincolanti dei parametri di prestazione elettrochimica e durabilità.

Quali sono le sanzioni in caso di violazione del regolamento?

Non ci sono: l'articolo 93 stabilisce che entro il 18 agosto 2025 gli Stati membri stabiliscono le norme relative alle sanzioni applicabili e adottano tutte le misure necessarie per assicurarne l'applicazione. Le sanzioni previste devono essere effettive, proporzionate e dissuasive.

Legislazione Secondaria

Atti Delegati e Atti di Esecuzione

MOTUS-E

Introduzione alla Legislazione Secondaria

All'interno della Battery Regulation sono previsti **atti delegati** e **atti di esecuzione**, i quali saranno cruciali per colmare le lacune nella regolamentazione, uniformare la sua attuazione, o adeguarla agli sviluppi futuri tecnici e di mercato. Questi atti verranno **pubblicati** nel periodo compreso **tra il 2024 e il 2031**, e le diverse categorie di batterie seguiranno tempistiche regolamentari differenziate.

Oltre alle differenze burocratiche nel processo di pubblicazione, va sottolineato che gli **atti delegati** sono destinati a **colmare** le **lacune** o ad aggiungere disposizioni alla regolamentazione, mentre gli **atti di esecuzione** sono finalizzati a **stabilire condizioni uniformi** per l'applicazione.

Come per le tematiche del regolamento, anche gli atti si possono suddividere nelle seguenti 5 macroaree:

Gli atti possono:

- **essere necessari** all'interno della struttura attuale del regolamento, solitamente con una data di scadenza correlata
- **diventare necessari** in caso di cambiamenti nelle condizioni di mercato o tecnologiche, o in particolari casi a discrezione della commissione

Atti necessari di interesse

Per l'**impronta di carbonio**:

- Atto delegato per stabilire la metodologia per il calcolo e la verifica dell'impronta di carbonio (7(1))
- Atto delegato per stabilire le classi di prestazione relative all'impronta di carbonio (7(2))
- Atto delegato per determinare la soglia massima dell'impronta di carbonio durante il ciclo di vita (7(3))

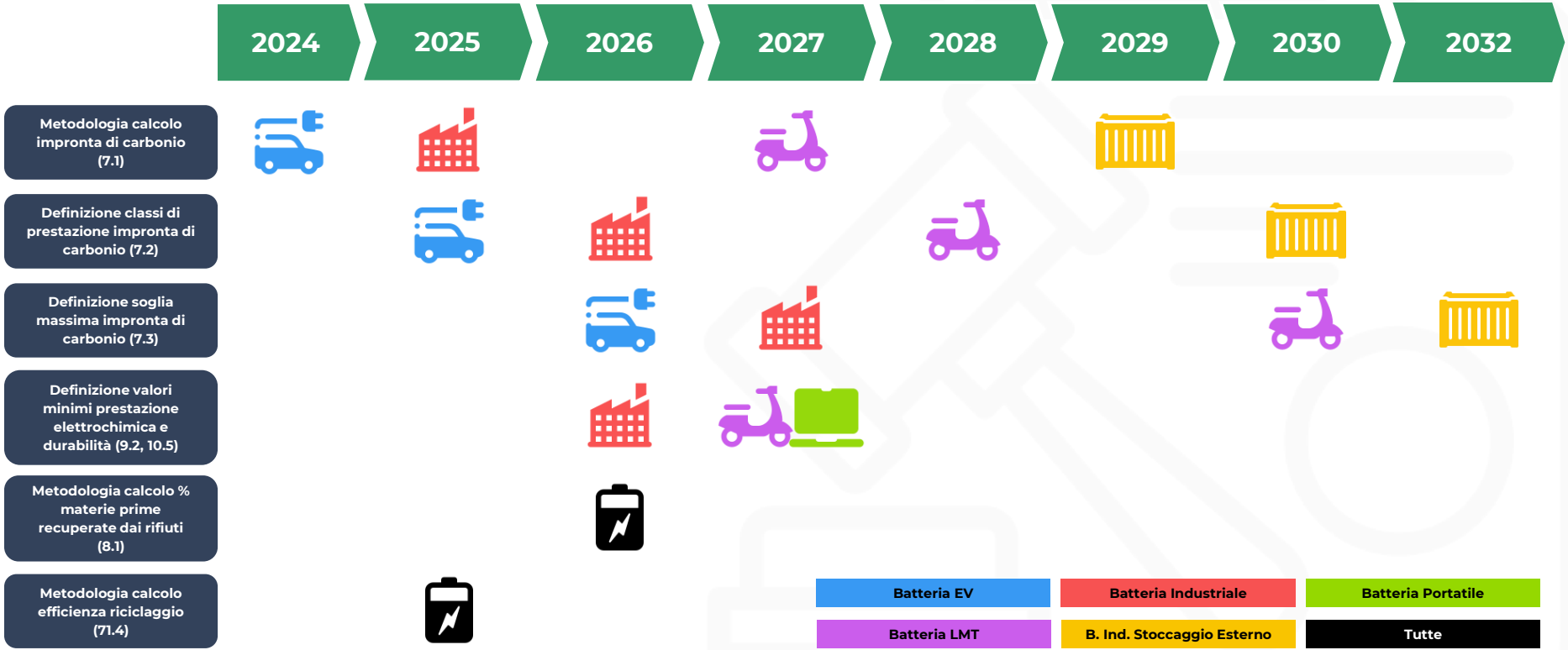
Per la **circolarità**: Atto delegato per la metodologia per il calcolo e la verifica della percentuale di materie prime recuperata dai rifiuti della fabbricazione delle batterie o dai rifiuti post-consumo (8(1))

Per **prestazioni e durabilità delle batterie**: Atto delegato per integrare il regolamento stabilendo i valori minimi vincolanti dei parametri di prestazione elettrochimica e durabilità (9(2), 10(5))

Per la **circolarità**: Atto delegato per integrare il regolamento stabilendo la metodologia per il calcolo e la verifica dei tassi dell'efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali (71(4))

Per la **digitalizzazione**: Atti di esecuzione che specifichino quali persone devono essere considerate persone aventi un interesse legittimo conformemente all'allegato XIII, a quali delle informazioni hanno accesso e in quale misura esse possono scaricare, condividere, pubblicare o riutilizzare tali informazioni

Legislazione Secondaria: Atti Delegati necessari



Atti Delegati e di Esecuzione in dettaglio

Art	Par	Settore	Tipologia	Scadenza	Descrizione	Tipo Batteria	Movente
6	2	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	31/12/2027	Atto delegato per modificare le restrizioni relative alle sostanze pericolose dell'allegato I	Tutte	Tecnologico
7	1	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	18/02/2024	Atto delegato per stabilire la metodologia per il calcolo e la verifica dell'impronta di carbonio rispetto all'allegato II	EV	Necessario
				18/02/2025		Industriali	
				18/02/2027		LMT	
				18/02/2029		Industriali Esterne	
7	1	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Esecuzione	18/02/2024	Atto di esecuzione che stabilisce il formato per la dichiarazione dell'impronta di carbonio	EV	Necessario
				18/02/2025		Industriali	
				18/02/2027		LMT	
				18/02/2029		Industriali Esterne	
7	2	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	18/02/2025	Atto delegato al fine di integrare il presente regolamento stabilendo le classi di prestazione relative all'impronta di carbonio, tenendo conto delle condizioni in allegato II, punto 8	EV	Necessario
				18/08/2026		Industriali	
				18/08/2028		LMT	
				18/08/2030		Industriali Esterne	
7	2	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Esecuzione	18/02/2025	Atto di esecuzione che stabilisce i formati per l'etichettatura e il formato per la dichiarazione della classe di prestazione relativa all'impronta di carbonio	EV	Necessario
				18/08/2026		Industriali	
				18/08/2028		LMT	
				18/08/2030		Industriali Esterne	
7	3	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	18/08/2026	Atto delegato al fine di integrare il presente regolamento determinando la soglia massima dell'impronta di carbonio durante il ciclo di vita	EV	Necessario
				18/02/2028		Industriali	
				18/02/2030		LMT	
				18/02/2032		Industriali Esterne	

Atti Delegati e di Esecuzione in dettaglio

Art	Par	Settore	Tipologia	Scadenza	Descrizione	Tipo Batteria	Movente
8	1	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	18/8/2026	Atto delegato per la metodologia per il calcolo e la verifica della percentuale di materie prime recuperata dai rifiuti della fabbricazione delle batterie o dai rifiuti post-consumo	Tutte	Necessario
8	5	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	31/12/2028	Atto delegato per rivedere le percentuali minima di materie prime recuperate dai rifiuti	Tutte	Tecnologico, Mercato
8	6	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	-	Atti delegati per eventualmente aggiungere altre materiali da regolamentare oltre a cobalto, piombo, nichel e litio	Tutte	Tecnologico, Mercato
9	2	Prestazioni e Durabilità delle Batterie	Delegato	18/08/2027	Atto delegato per integrare il regolamento stabilendo i valori minimi vincolanti dei parametri di prestazione elettrochimica e durabilità	Portatili	Necessario
10	5	Prestazioni e Durabilità delle Batterie	Delegato	18/02/2026 18/02/2027	Atto delegato per integrare il regolamento stabilendo i valori minimi vincolanti dei parametri di prestazione elettrochimica e durabilità	Industriali LMT	Necessario
10	6	Prestazioni e Durabilità delle Batterie	Delegato	-	Atti delegati per modificare i parametri di prestazione elettrochimica e durabilità di cui all'allegato IV	Tutte	Tecnologico, Mercato
11	4	Prestazioni e Durabilità delle Batterie	Delegato	-	Atti delegati per aggiungere ulteriori prodotti da esentare dai requisiti in materia di rimovibilità e sostituibilità	Portatili, LMT	Tecnologico, Mercato
12	3	Prestazioni e Durabilità delle Batterie	Delegato	-	Atti delegati per modificare i parametri di sicurezza dell'allegato V	BESS	Tecnologico
13	8	Dati della Batteria e Digitalizzazione	Delegato	-	Atti delegati per modificare il regolamento al fine di prevedere tipi alternativi di etichette intelligenti utilizzabili al posto di o in aggiunta al codice QR	Tutte	Tecnologico
13	10	Dati della Batteria e Digitalizzazione	Esecuzione	18/08/2025	Atti di esecuzione per stabilire specifiche armonizzate per i requisiti in materia di etichettatura	Tutte	Necessario
14	4	Dati della Batteria e Digitalizzazione	Delegato	-	Atto delegato al fine di modificare i parametri per determinare lo stato di salute e la durata di vita prevista delle batterie dell'allegato VII	Tutte	Tecnologico, Mercato
16	1	Attività di Notifica e Procedure Amministrative	Esecuzione	-	Atti di esecuzione che stabiliscono specifiche comuni per i requisiti di cui agli articoli 9, 10, 12, 13, 14 e 78 o le prove di cui all'articolo 15	Tutte	Casi eccezionali elencati nel articolo

Atti Delegati e di Esecuzione in dettaglio

Art	Par	Settore	Tipologia	Scadenza	Descrizione	Tipo Batteria	Movente
48	8a	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	-	Atti delegati per modificare l'elenco delle materie prime di cui all'allegato X, punto 1, e delle categorie di rischio di cui all'allegato X, punto 2	Tutte	Tecnologico
48	8b	Attività di Notifica e Procedure Amministrative	Delegato	-	Atti delegati per modificare l'elenco degli strumenti internazionali di cui all'allegato X, punto 3	Tutte	Mercato
48	8c	Attività di Notifica e Procedure Amministrative	Delegato	-	Atto delegati per modificare gli obblighi degli operatori economici di cui al paragrafo 1 articolo 48 stabiliti agli articoli 49 e 50	Tutte	Mercato
53	3	Attività di Notifica e Procedure Amministrative	Delegato	-	Atti delegati per stabilire i criteri e la metodologia per valutare se i regimi relativi al dovere di diligenza consentono agli operatori economici di rispettare i requisiti di cui agli articoli 48, 49, 50 e 52.	Tutte	Discrezionale
57	7	Attività di Notifica e Procedure Amministrative	Esecuzione	-	Atto di esecuzione che stabilisca i criteri che garantiscono che i contributi finanziari versati ai produttori dalle organizzazioni per l'adempimento della responsabilità del produttore siano conformi	Tutte	Discrezionale
59	7	Circolarità e Fine Vita	Delegato	18/08/2027	Atti delegati per modificare la metodologia di calcolo del tasso di raccolta delle batterie portatili dell'allegato XI	Portatili	Tecnologico, Mercato
60	8	Circolarità e Fine Vita	Delegato	18/08/2027	Atti delegati per modificare la metodologia di calcolo del tasso di raccolta delle batterie per mezzi di trasporto leggeri dell'allegato XI	LMT	Tecnologico, Mercato
70	4	Circolarità e Fine Vita	Delegato	-	Atti delegati per modificare i requisiti in materia di trattamento dei rifiuti di batterie di cui all'allegato XII, parte A	Tutte	Tecnologico
71	4	Circolarità e Fine Vita	Delegato	18/02/2025	Atto delegato per integrare il regolamento stabilendo la metodologia per il calcolo e la verifica dei tassi dell'efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali (allegato XII A)	Tutte	Necessario
71	5	Circolarità e Fine Vita	Delegato	18/08/2026	Atto delegato per modificare gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali (allegato XII B e C)	Tutte	Tecnologico, Mercato
71	6	Circolarità e Fine Vita	Delegato	-	Atto delegato per modificare l'allegato XII C, aggiungendo ulteriori materiali con obiettivi specifici in materia di recupero dei materiali, e l'allegato XII B, aggiungendo ulteriori composizioni chimiche delle batterie con obiettivi specifici in materia di efficienza di riciclaggio	Tutte	Tecnologico, Mercato
72	4	Circolarità e Fine Vita	Delegato	-	Atto delegato per stabilire norme dettagliate che integrano quelle di spedizione dei rifiuti di batterie	Tutte	Discrezionale

Atti Delegati e di Esecuzione in dettaglio

Art	Par	Settore	Tipologia	Scadenza	Descrizione	Tipo Batteria	Movente
73	4	Circolarità e Fine Vita	Esecuzione	-	Atto di esecuzione che stabilisca requisiti tecnici e di verifica che i rifiuti di batterie per veicoli leggeri, i rifiuti di batterie industriali o i rifiuti di batterie per veicoli elettrici devono rispettare per cessare di essere rifiuti.	Industriali, EV, LMT	Discrezionale
77	2	Dati della Batteria e Digitalizzazione	Delegato	-	Atti delegati per modificare l'allegato XIII riguardo alle informazioni da includere nel passaporto della batteria	Tutte	Tecnologico
77	3	Dati della Batteria e Digitalizzazione	Delegato	-	Atti delegati sostituendo o aggiungendo altre norme europee o internazionali alle quali il codice QR e l'identificatore univoco devono conformarsi	Tutte	Tecnologico
77	9	Dati della Batteria e Digitalizzazione	Esecuzione	18/08/2026	Atti di esecuzione che specifichino quali persone devono essere considerate persone aventi un interesse legittimo conformemente all'allegato XIII, a quali delle informazioni hanno accesso e in quale misura esse possono scaricare, condividere, pubblicare o riutilizzare tali informazioni.	Tutte	Necessario

Definizioni

Definizioni introdotte dalla Regolamentazione

Definizioni dei componenti della Batteria (Art. 3)

Batteria: qualsiasi dispositivo che eroga energia elettrica ottenuta mediante trasformazione diretta di energia chimica, con stoccaggio interno o esterno, costituito da uno o più elementi o moduli di batteria o da pacchi batterie

Pacco batterie: qualsiasi gruppo di elementi o moduli di batteria collegati tra loro o racchiusi in un involucro esterno in modo da formare un'unità completa non destinata a essere scissa o aperta dall'utilizzatore finale

Modulo di batteria: qualsiasi insieme di elementi di batteria collegati tra loro o racchiusi in un involucro esterno per proteggere gli elementi da impatti esterni e destinato a essere utilizzato singolarmente o in combinazione con altri moduli

Elemento di batteria: l'unità funzionale di base di una batteria, composta da elettrodi, elettrolita, contenitore, morsetti e, se del caso, separatori, contenente i materiali attivi la cui reazione genera energia elettrica

Materiale Attivo: il materiale che reagisce chimicamente per produrre energia elettrica quando l'elemento di batteria si scarica o per stoccare energia elettrica quando la batteria è in carica

Definizioni di tipologie di Batteria (Art. 3)

Num.	Tipologia	Definizione
9)	Batterie **Portatili**	Peso pari o inferiore a 5 kg, non per uso industriale e che non è né una batteria per veicoli elettrici, né una batteria per mezzi di trasporto leggeri, né una batteria per autoveicoli;
10)		Batteria Portatile di Uso Generale se avente uno dei seguenti formati comuni: 4,5 Volt (3R12), pila a bottone, D, C, AA, AAA, AAAA, A23, 9 Volts (PP3)
11)	Batterie Mezzi di Trasporto Leggeri - **LMT** (Light Means of Transport)	Peso batteria pari o inferiore a 25 kg, per veicoli muniti di ruote, che possono essere alimentati esclusivamente da un motore elettrico o da una combinazione di motore e di energia umana, compresi i veicoli di categoria L, e che non è una batteria per veicoli elettrici
12)	Batteria per Avviamento, Illuminazione e Accensione - **SLI** (Start Light Ignition) anche detta “Batteria per Autoveicoli”	Progettata per fornire energia elettrica per l’avviamento, l’illuminazione o l’accensione e che può essere utilizzata anche a fini ausiliari o di supporto nei veicoli, in altri mezzi di trasporto o nelle macchine
13)	**Batterie Industriali**	Per usi industriali, destinata a un uso industriale dopo essere stata sottoposta alla preparazione per il cambio di destinazione o al cambio di destinazione, o qualsiasi altra batteria avente un peso superiore ai 5 kg e che non è né una batteria per veicoli elettrici, né una batteria per mezzi di trasporto leggeri, né una batteria per autoveicoli
14)	Batterie per Veicoli Elettrici - **EV**	Progettata per fornire energia elettrica per la trazione di veicoli ibridi o elettrici della categoria L, con peso superiore a 25 kg, la batteria progettata per fornire energia elettrica per la trazione nei veicoli ibridi o elettrici delle categorie M, N o O

TIPOLOGIA: le tipologie di batteria sono differenziate per peso e/o destinazione. È importante notare che ci si riferisce alla destinazione della batteria, non dei pacchi, moduli, o elementi (come definiti nella slide precedente), che sono tipicamente progettati per servire più destinazioni, soprattutto nel caso degli elementi.

RIUSO: secondo il regolamento, una “batteria per veicoli elettrici” che viene riadattata per una seconda vita con destinazione industriale è definita “batteria industriale”.

Definizioni degli Attori nel Settore delle Batterie (Art. 3)

Operatore Economico: il fabbricante, il rappresentante autorizzato, l'importatore, il distributore o il fornitore di servizi di logistica o qualsiasi altra persona fisica o giuridica che è soggetto agli obblighi in per quanto riguarda la fabbricazione, la preparazione per il riutilizzo, la preparazione per il cambio di destinazione, il cambio di destinazione o la rifabbricazione, la messa a disposizione, l'immissione sul mercato, ivi compresa l'immissione sul mercato online, o la messa in servizio delle batterie

Produttore: qualsiasi fabbricante, importatore o distributore, oppure altra persona fisica o giuridica che; è stabilito in uno Stato membro e fabbrica batterie apponendovi il proprio nome, o rivende apponendovi il proprio nome o marchio batterie fabbricate da terzi, o fornisce batterie per la prima volta in detto Stato membro, o vende in uno Stato membro direttamente agli utilizzatori finali

Fabbricante: qualsiasi persona fisica o giuridica che fabbrica una batteria, oppure la fa progettare o fabbricare, e la commercializza apponendovi il proprio nome o marchio oppure la mette in servizio per le sue finalità.

Importatore: qualsiasi persona fisica o giuridica stabilita nell'Unione che immette sul mercato la batteria proveniente da un paese terzo.

Distributore: qualsiasi persona fisica o giuridica nella catena di approvvigionamento, diversa dal fabbricante o dall'importatore, che mette la batteria a disposizione sul mercato.

Fornitore di Servizi di Logistica

Operatore Indipendente: una persona fisica o giuridica che è indipendente dal fabbricante e dal produttore e che partecipa direttamente o indirettamente alla riparazione, alla manutenzione o al cambio di destinazione delle batterie

Gestore di Rifiuti: qualsiasi persona fisica o giuridica che, a titolo professionale, si occupa della raccolta differenziata o del trattamento dei rifiuti di batterie.

Riparatore

Rappresentante Autorizzato per la Responsabilità Estesa del Produttore: una persona fisica o giuridica stabilita in uno Stato membro in cui il produttore immette batterie sul mercato, e che è diverso dallo Stato membro in cui è stabilito il produttore, per adempiere gli obblighi di tale produttore ai sensi del capo VIII del presente regolamento.

Rappresentante Autorizzato: qualsiasi persona fisica o giuridica stabilita nell'Unione che ha ricevuto da un fabbricante un mandato scritto che la autorizza ad agire per suo conto in relazione a determinati compiti con riferimento agli obblighi del fabbricante ai sensi dei capi IV e VI

Organismo di Valutazione della Conformità: un organismo che svolge attività di valutazione della conformità, fra cui tarature, prove, certificazioni e ispezioni.

Riciclatore: qualsiasi persona fisica o giuridica che effettua riciclaggio in un impianto autorizzato.

Organizzazione per l'Adempimento della Responsabilità del Produttore: una persona giuridica che organizza finanziariamente, o finanziariamente e operativamente, l'adempimento degli obblighi di responsabilità estesa del produttore per conto di più produttori.

Definizioni Legate al Ciclo di Vita della Batteria (Art. 3)

16) **Immissione sul Mercato:** la prima messa a disposizione di una batteria sul mercato dell'Unione.

18) **Messa in Servizio:** il primo uso nell'Unione ai fini previsti di una batteria che non era stata precedentemente immessa sul mercato.

53) **Trattamento:** qualsiasi operazione eseguita sui rifiuti di batterie dopo la consegna degli stessi ad un impianto per la cernita, la preparazione per il riutilizzo, la preparazione per il cambio di destinazione, la preparazione per il riciclaggio o il riciclaggio.

29) **Preparazione per il Riutilizzo:** le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui le batterie sono preparate in modo da poter essere reimpiegate senza altro pretrattamento

30) **Preparazione per il Cambio di Destinazione:** qualsiasi operazione per mezzo della quale i rifiuti di batterie o parti di essi sono preparati in modo da poter essere utilizzati per una finalità o applicazione diversa da quella per la quale la batteria era stata originariamente progettata.

32) **Rifabbricazione:** qualsiasi operazione tecnica su una batteria usata che comprenda lo smontaggio e la valutazione di tutti i relativi elementi e moduli di batteria e l'utilizzo di un certo numero di moduli ed elementi di batteria nuovi, usati o recuperati dai rifiuti oppure di altri componenti di batteria, che sia finalizzata a ripristinare la capacità ad almeno il 90 % della sua capacità nominale originaria, nella quale lo stato di salute di tutti i singoli elementi di batteria non differisca di più del 3 % da un elemento all'altro, e che consenta l'utilizzo della batteria per la stessa finalità o applicazione per la quale essa era stata originariamente progettata.

54) **Preparazione per il Riciclaggio:** il trattamento dei rifiuti di batterie prima di qualsiasi processo di riciclaggio, compresi, tra l'altro, lo stoccaggio, la manipolazione e lo smantellamento dei pacchi batterie o la separazione di frazioni che non fanno parte della batteria stessa.

Focus su Impronta di Carbonio

Art. 7 - All. II

MOTUS-E

Impronta di Carbonio delle Batterie

La normativa introduce tre nuovi concetti che attualmente non sono presenti nel settore delle batterie. La loro applicazione è graduale e riflette il fatto che i primi e due hanno scopi informativi, mentre il terzo impone restrizione su determinate batterie.

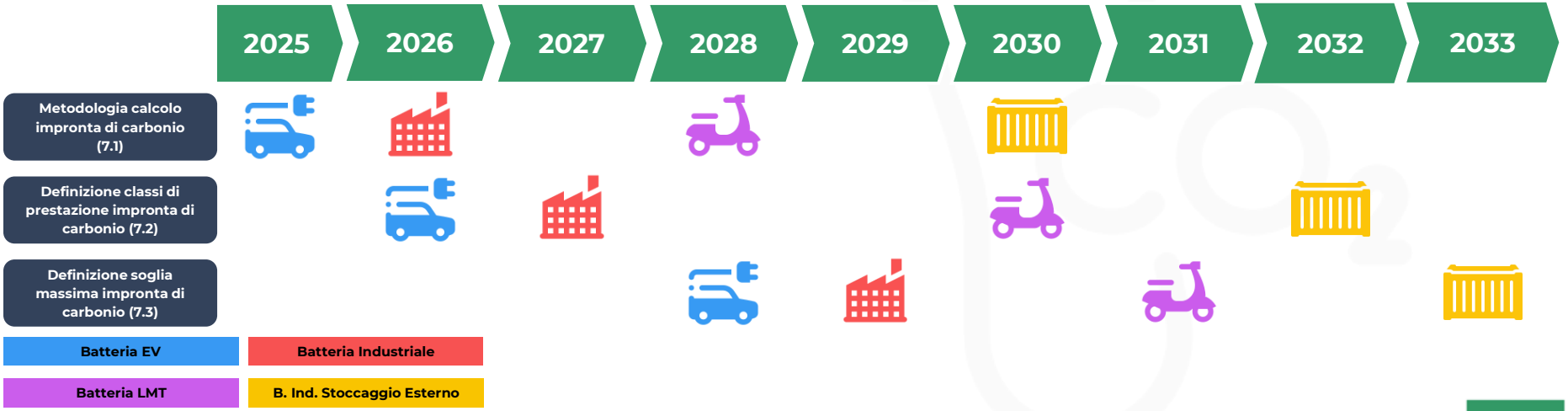
	Definizione	Possibili Effetti Positivi
Dichiarazione dell'impronta di carbonio (7.1)	Obbligo di dichiarazione dettagliata che fornisce informazioni complete sulle emissioni di carbonio associate a ogni fase del ciclo di vita di una batteria (All. II)	Garantire la trasparenza, offrendo una panoramica chiara e accessibile delle implicazioni ambientali legate alla produzione, distribuzione e smaltimento della batteria (utilizzo escluso)
Classe di prestazione relativa all'impronta di carbonio (7.2)	Aggiunta di una categorizzazione delle batterie in base al loro impatto ambientale alla dichiarazione dell'impronta di carbonio.	Offrire agli utenti e agli interessati un modo efficace per valutare e confrontare le prestazioni ecologiche di diverse batterie, agevolando la scelta di soluzioni più sostenibili.
Soglia massima dell'impronta di carbonio durante il ciclo di vita (7.3)	Un limite massimo per le emissioni di carbonio tollerabili durante l'intero ciclo di vita di una batteria.	Incentivare lo sviluppo e l'adozione di tecnologie a minore impatto ambientale e a stimolare la selezione di fornitori e pratiche produttive più sostenibili

Impronta di Carbonio delle Batterie

Tale analisi si applica a livello di pacco batteria e non tutte le batterie rientrano in questo processo (quelle di dimensioni più ridotte sono escluse).

- **Incluse:** batterie EV, le batterie industriali con capacità > 2 kWh e le batterie LMT.
- **Possibile Inclusione:** le batterie portatili (Art. 7.4) e batterie industriali con una capacità < 2 kWh
- **Escluse:** batterie di seconda vita se precedentemente immesse sul mercato o messe in servizio nella prima vita

Gli obblighi vengono introdotti con le seguenti tempistiche:



Esempio di Impronta di Carbonio delle Batterie

Dichiarazione Impronta di Carbonio, DPI: Xxxxxx, Yyyyy, Zzz	
Fabbricante	The Battery Company s.r.l
Modello Batteria	Aaa 20 kWh - Destinazione EV
Stabilimento di Fabbricazione	Via Roma 1, Roma (IT), 01020
Impronta di Carbonio (IdC)	100 kg_{CO2eq}/kWh
Classe di Prestazione	B
% IdC Acquisizione Materie Prime e prelavorazione	45%
% IdC Fabbricazione	35%
% IdC Distribuzione	10%
% IdC Fine Vita e Riciclaggio	10%
Dichiarazione conformità UE	CE
Link	https://www.dichiarazioneco2.it/

Le informazioni specifiche da includere sul fabbricante e il modello di batteria non sono specificate nella regolamentazione. Il formato per la dichiarazione dell'impronta di carbonio verrà stabilito da Atti di Esecuzione a partire da Febbraio 2024 per batterie EV

Il metodo di calcolo e verifica dell'impronta di carbonio verrà stabilito da Atti Delegati a partire da Febbraio 2024 per batterie EV e si baserà sulla metodologia LCA (LIfe-Cycle Assessment)

Le classi di prestazione verranno stabilite a partire dal 2025 da Atti Delegati, mentre il formato per l'etichettatura sarà stabilito con la stessa tempistica da Atti di Esecuzione

Percentuale dell'impronta totale che comprende i processi di estrazione, approvvigionamento e prelavorazione, il trasporto di tutti i materiali attivi fino alla fabbricazione dei componenti della batteria e dei componenti elettrici o elettronici

Percentuale dell'impronta totale che comprende l'assemblaggio degli elementi di batteria e assemblaggio delle batterie con gli elementi di batteria o i componenti elettrici o elettronici

Percentuale dell'impronta totale che comprende il trasporto al punto di vendita

Percentuale dell'impronta totale che comprende raccolta, smantellamento, e riciclaggio

Link di accesso a una versione pubblica dello studio a sostegno dei valori dell'impronta di carbonio e alle percentuali relative alle varie fasi della catena produttiva

Conclusioni sull'Impronta di Carbonio delle Batterie

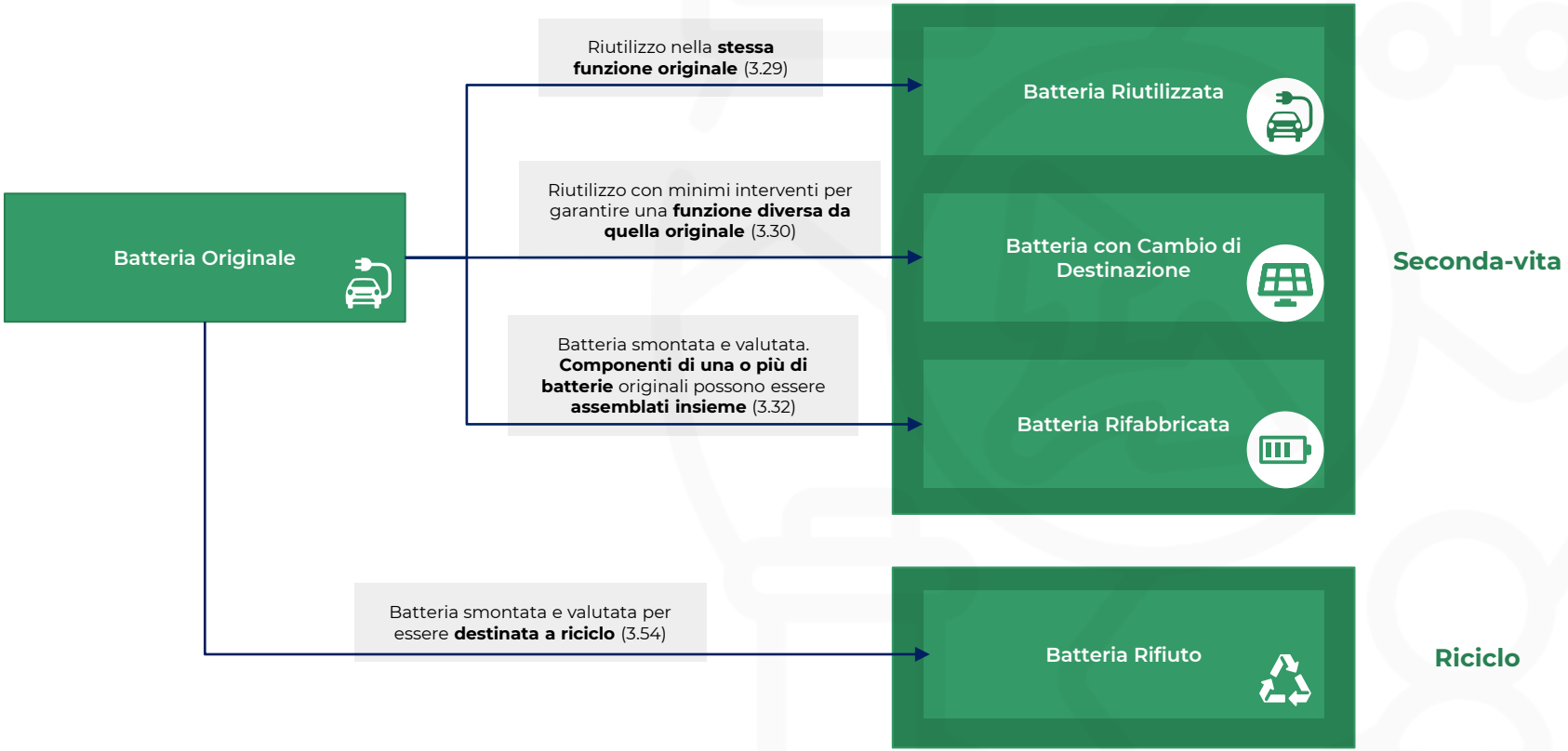
Positività	Dubbi	Proposte
• Fornisce ai **consumatori maggiori informazioni** per risolvere i propri dubbi **riguardanti** l'effettiva **sostenibilità** dei veicoli elettrici rispetto alle controparti a combustibili fossili. • I **produttori** intervistati accolgono positivamente questa iniziativa come una **nuova dimensione per differenziarsi dai concorrenti**, specialmente quelli asiatici, con i quali è difficile competere in termini di prezzo. • L'inclusione della fase di fine vita nel calcolo potrebbe **favorire una filiera locale**.	• La regolamentazione lascia **ampio spazio agli atti delegati**, rendendo ancora difficile emettere un giudizio definitivo su questa misura. • È essenziale **valutare l'effetto sul costo** finale delle batterie generato da questa misura. Dato che la maggior parte delle informazioni riguarda il modello di batteria, i produttori con volumi più elevati possono beneficiare di costi marginali inferiori, mentre quelli di volumi minori o con batterie specifiche potrebbero essere penalizzati. • È necessario chiarire **chi** e come **controllerà la veridicità dei dati dichiarati**, in particolare per quanto riguarda l'acquisizione di materie prime e la prelavorazione.	• **Incentivi economici** per le batterie di classe di prestazione più alta potrebbero ulteriormente favorire l'adozione di soluzioni più sostenibili. • Le **classi di prestazione** e l'impronta massima di carbonio dovrebbero essere **differenziate per chimica di batteria e applicazione**, in quanto alcune soluzioni più performanti hanno intrinsecamente un impatto più alto. • **Esclusione di batterie con bassi volumi o con applicazioni specifiche** se il costo marginale per adempiere agli obblighi dell'impronta di carbonio fosse significativo.

Focus su Fine Vita e Post-uso

Art. 8, 56, 59, 60, 61, 71 - All. XI, XII

MOTUS-E

Definizioni Legate al Post-uso della Batteria (Art. 3)

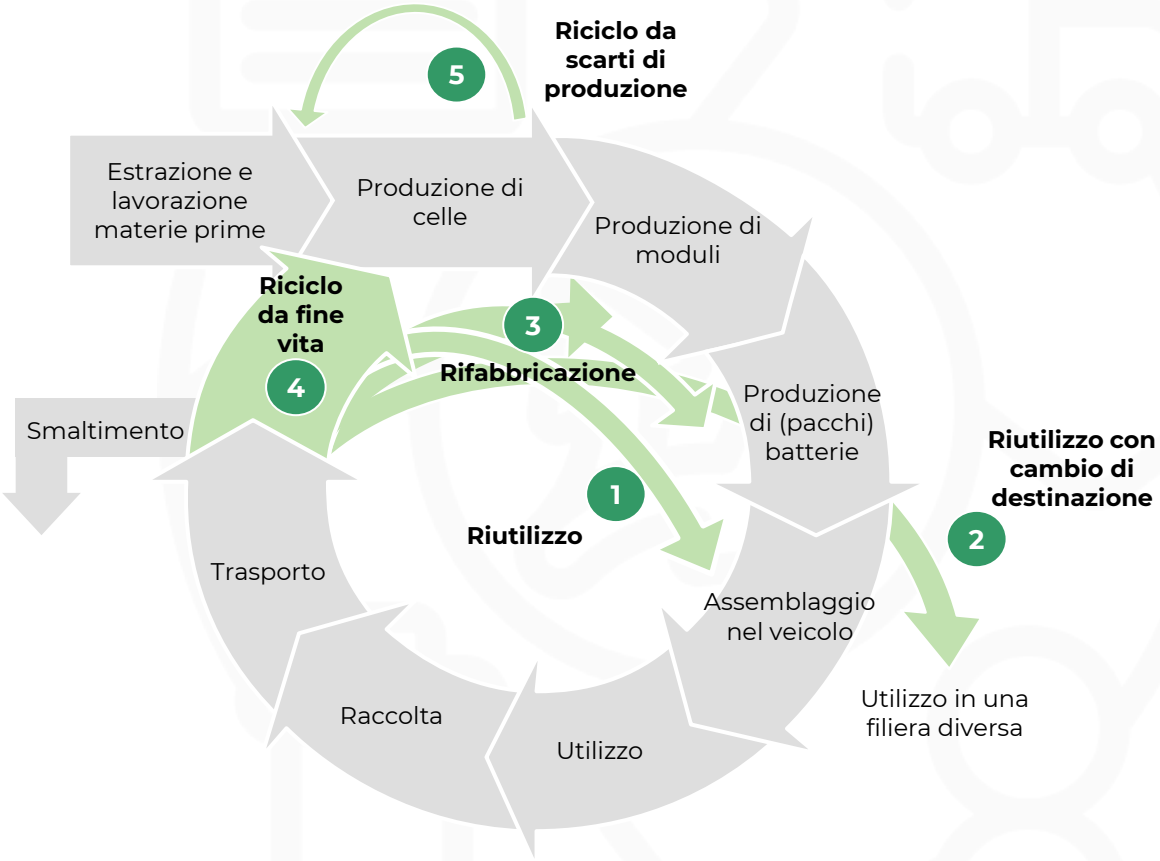


Filiera Circolare

La filiera circolare delle batterie comprende diverse fasi finalizzate a **gestire in modo sostenibile l'intero ciclo di vita delle batterie**. Queste fasi includono la produzione sostenibile, l'utilizzo efficiente, il riciclo a fine vita, il riutilizzo, la rifabbricazione e la valorizzazione dei materiali.

Nello schema a fianco, le fasi sono rappresentate, con particolare enfasi sulle **attività in verde**. Queste attività, definite dal regolamento, sono **chiave nel promuovere la circolarità** delle batterie durante tutto il loro ciclo di vita.

Questo approccio mira a **massimizzare l'efficienza operativa**, **ridurre l'impatto ambientale** e rispettare le normative vigenti, contribuendo così a un sistema più responsabile e sostenibile nel settore delle batterie.



Batterie di Seconda Vita e EPR

Il Capo VIII elabora la struttura di responsabilità e doveri legata alla gestione delle batterie rifiuto, mantenendo come principio cardine il regime di EPR – Extended Producer Responsibility.

Responsabilità estesa del produttore (art. 56): I produttori di batterie devono assumersi una responsabilità estesa che include coprire i costi relativi alla raccolta, al trasporto, al trattamento dei rifiuti di batterie e altri costi associati. Se un operatore economico mette inizialmente una batteria sul mercato a seguito di operazioni come il riutilizzo, il cambio di destinazione o la rifabbricazione, è considerato il produttore e assume la responsabilità estesa.

Positività	Dubbi e Commenti
• La definizione chiara delle responsabilità dei produttori **riduce dubbi riguardanti la gestione delle batterie di seconda vita**, agevolando l'emergere di nuovi operatori e investimenti nel settore. • La definizione di **organizzazione per l'adempimento della responsabilità del produttore** (Art. 3.49) offre la possibilità ai produttori di ridurre i costi associati alla responsabilità estesa. • La chiara definizione di obblighi e ruoli **può portare** a una possibile **liberalizzazione del mercato delle batterie a fine vita**, fornendo opportunità chiare e incoraggiando la concorrenza. • Trasferire la responsabilità estesa ai produttori **riduce il peso sul consumatore**, contribuendo a mitigare l'impatto ambientale delle batterie.	• Le opportunità economiche e di compliance legate al riciclo e al riuso pongono le **due strategie di gestione delle batterie a fine vita** in forte trade-off. • Nonostante la prospettiva di liberalizzazione, gli **operatori** che abbiamo intervistato sembrano **inclini a integrare verticalmente il riutilizzo** o ad avere accordi vincolanti con poche società di fiducia. • Il **riutilizzo con cambio di destinazione** è **visto con scetticismo** da parte degli attori intervistati, poiché le batterie, a partire dalle celle, sono ottimizzate per una specifica funzione finale. • La **mancanza di obblighi di design per agevolare il riutilizzo** potrebbe costituire un ostacolo, insieme al fatto che il Passaporto Digitale non fornisce informazioni sufficienti a livello di modulo per accelerare la valutazione (diagnostica) sul riutilizzo.

Obiettivi in Materia di Riciclo

	2025	2027	2030	2031	2036
Art. 8 - Contenuto riciclato nelle batterie				Minimo contenuto riciclato: • 16% Co • 6% Ni • 6% Li • 85% Pb	Minimo contenuto riciclato: • 26% Co • 15% Ni • 12% Li • 85% Pb
Art. 71 - Obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio (completato con allegato XII)	Efficienza di riciclo batterie al litio 65%		Efficienza di riciclo batterie al litio 70%		
Art. 71 - Obiettivi in materia di efficienza recupero dei materiali (completato con allegato XII)		Efficienza di recupero: • 90% Cu, Co, Ni • 50% Li • 90% Pb		Efficienza di recupero: • 95% Cu, Co, Ni • 80% Li • 95% Pb	

Batteria EV **Batteria Industriale**

Batteria LMT

Focus su articolo 8: Contenuto Riciclato nelle Batterie

Obiettivi:

2031
Minimo contenuto riciclato:
16% Cobalto
6% Nichel
6% Litio

2036
Minimo contenuto riciclato:
26% Cobalto
15% Nichel
12% Litio

Positività	Dubbi e Commenti
• Favorire lo **sviluppo** di un'**industria** emergente del **riciclo** delle batterie **in Europa**.	• La regolamentazione attuale **non distingue tra scarti di produzione e rifiuti post-consumo**, potenzialmente non favorendo una gestione più efficiente e sostenibile del processo di produzione.
• **Rafforzare e diversificare la catena di approvvigionamento** in una regione carente di materie prime.	• Attualmente mancano dati sulla quantità di materiale riciclato nelle batterie prodotte, ma i produttori sembrano concentrarsi su questioni più urgenti. Tuttavia, questo è l'obiettivo di riciclo con la scadenza più lontana e consente un adeguato margine di tempo.
• **Sensibilizzare i produttori** all'utilizzo di materie prime provenienti da riciclo.	• **Non ci sono** attualmente **obiettivi** specifici per il **recupero** della **grafite e** del catodo delle **LFP**. Entrambi presentano una catena di approvvigionamento che non favorisce l'Europa, e dalle nostre interviste è emerso che la tecnologia per il loro recupero è matura.
	• La regolamentazione **non specifica se il riciclo deve avvenire all'interno o all'esterno dell'Europa**, non favorendo lo sviluppo dell'industria europea del riciclo. Tuttavia, il Critical Raw Material Act impone che entro il 2030 il 25% del consumo europeo di materie prime strategiche provenga dal riciclo interno.

Focus su articolo 71: Obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali (completato con allegato XII)

Obiettivi:

2025
Efficienza di riciclo
batterie al litio 65%
in peso medio

2027
Efficienza di recupero:
90% Cobalto, Nichel
90% Rame
50% Litio

2030
Efficienza di riciclo
batterie al litio 70%
in peso medio

2031
Efficienza di recupero:
95% Cobalto, Nichel
95% Rame
80% Litio

Positività	Dubbi e Commenti
• Favorire lo **sviluppo** di un'**industria** emergente del **riciclo** delle batterie **in Europa**. • **Rafforzare e diversificare la catena di approvvigionamento** in una regione carente di materie prime. • **Stimolare gli operatori** del settore del riciclo a sviluppare tecnologie avanzate al fine di raggiungere gli obiettivi prestabiliti di efficienza nel riciclo e nel recupero.	• La **metodologia** per calcolare e verificare i tassi di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali **sarà definita** mediante un **atto delegato** entro il 18 febbraio 2025. • Nonostante le incertezze sulla metodologia, dalle interviste effettuate sembra che **gli obiettivi del 2025 e 2027 siano raggiungibili con la tecnologia attuale**. Tuttavia, sono necessari investimenti urgenti per creare nuovi impianti e migliorare quelli esistenti. • **Le batterie LFP**, sempre più utilizzate, anche in ambito automobilistico, **non presentano vincoli** per il recupero del materiale attivo del catodo. Tuttavia, la Commissione ha il potere di adottare atti delegati per includere ulteriori composizioni chimiche delle batterie. • Dalle interviste, **maggiori criticità** sono **emerse sugli obiettivi di raccolta dei rifiuti di batterie** (Art. 59, 60, 61). Ovvero a monte della fase di riciclo.

Conclusioni sul Fine Vita e Post-uso

Positività	Dubbi	Proposte
• La definizione chiara delle responsabilità dei produttori **semplifica la gestione delle batterie di seconda vita**, incoraggiando nuovi operatori e investimenti, con possibile liberalizzazione del mercato delle batterie a fine vita. • La regolamentazione **promuove** lo **sviluppo** di un'**industria** emergente del **riciclo** delle batterie **in Europa**, rafforzando e diversificando la catena di approvvigionamento in una regione carente di materie prime. • **Stimolo** agli operatori del settore del riciclo **a sviluppare tecnologie avanzate** per raggiungere obiettivi prestabiliti di efficienza nel riciclo e nel recupero.	• Si evidenzia il **potenziale trade-off** da raggiungere **tra gli obiettivi di riciclo** delle batterie **e** le opportunità **di riutilizzo**. L'accento è sul fatto che gli sforzi per raggiungere gli obiettivi di riciclo potrebbero limitare le possibilità di riutilizzare le batterie in altre applicazioni. • Negli obiettivi di riciclo c'è la **mancanza di distinzione tra scarti di produzione e rifiuti post-consumo**. • **Assenza di obblighi di design** che favoriscano il riutilizzo delle batterie. • La regolamentazione non è chiara né sulla **localizzazione del riciclo** (interno o esterno all'Europa) né sugli **obblighi e le iterazioni tra i diversi attori** della catena del riciclo, che il regolamento descrive come un unico step.	• **Inclusione di specifici obiettivi di recupero e riciclo di materiali come ad es. la grafite e il catodo delle LFP**. Alcuni materiali sono essenziali nelle batterie, e la loro inclusione non solo riflette un impegno più ampio verso la sostenibilità ambientale e il recupero delle risorse, ma affronta anche la catena di approvvigionamento attuale che non favorisce gli attori europei. • Perseguire un **allineamento tra** gli **obiettivi** del **Regolamento Europeo** sulle Batterie **e** il **Raw Material Act**, al fine di promuovere un'industria locale più forte.

Focus su Digitalizzazione e Trasparenza Dati

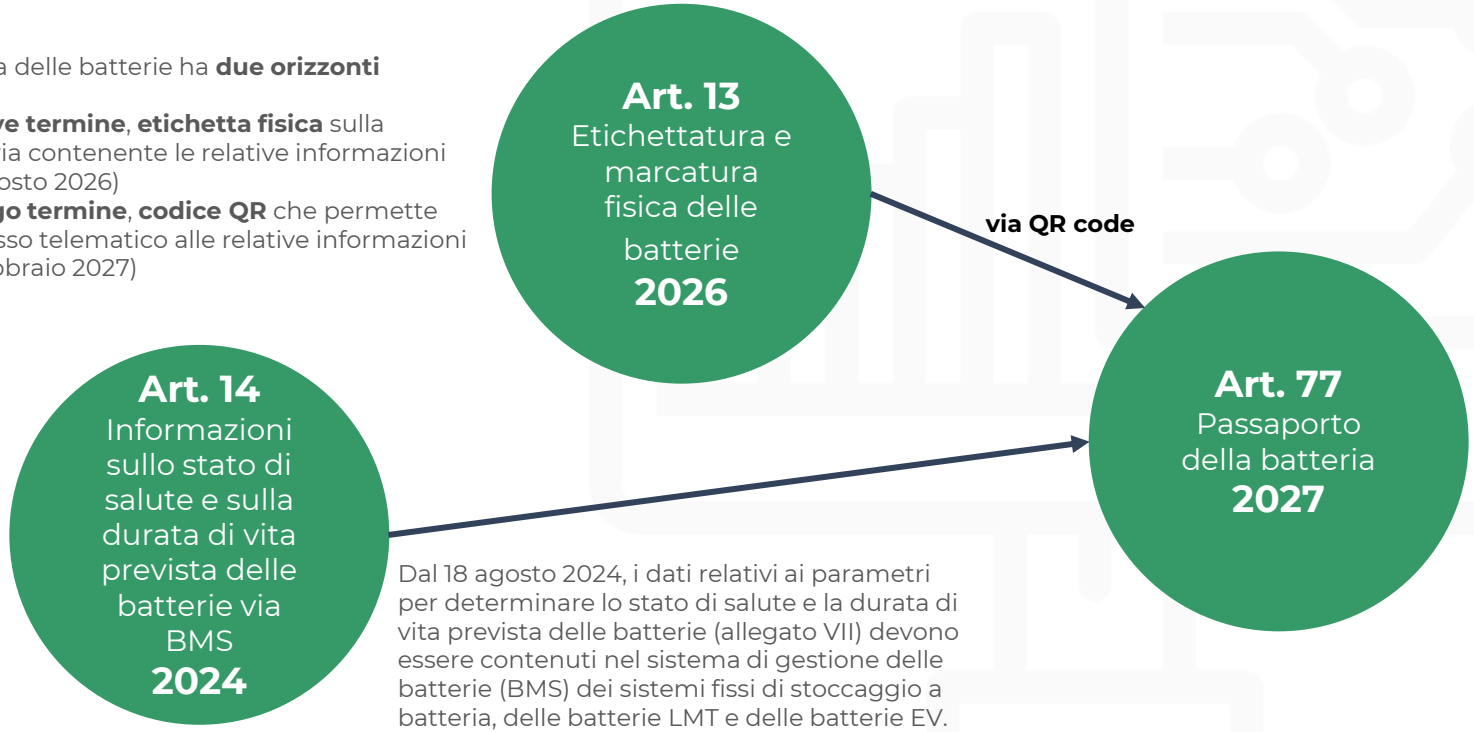
Art. 13, 14, 77, 78 - All. VI, VII, XIII

MOTUS-E

Evoluzione delle Modalità di Comunicazione dei Dati

L'etichettatura delle batterie ha **due orizzonti temporali**:

- a **breve termine**, **etichetta fisica** sulla batteria contenente le relative informazioni (18 agosto 2026)
- a **lungo termine**, **codice QR** che permette l'accesso telematico alle relative informazioni (18 febbraio 2027)



Dal 18 agosto 2024, i dati relativi ai parametri per determinare lo stato di salute e la durata di vita prevista delle batterie (allegato VII) devono essere contenuti nel sistema di gestione delle batterie (BMS) dei sistemi fissi di stoccaggio a batteria, delle batterie LMT e delle batterie EV.

Passaporto della Batteria

A partire dal 18 febbraio 2027, tutte le batterie **LMT**, le batterie **industriali con capacità > 2 kWh** e le batterie **EV** immesse sul mercato o messe in servizio devono essere registrate in formato elettronico noto come "passaporto della batteria."

Le informazioni sono strutturate su due livelli, con tre differenti livelli di accesso.

Livello di Informazione
Informazioni relative al modello della batteria (**statiche**) (e.g. info fabbricazione, impronta di carbonio, contenuto riciclato)
Informazioni specifiche relative alla singola batteria (**dinamiche**) (e.g. Stato di Energia Certificata, capacità residua, storico incidenti)

Livello di Accesso
Informazioni accessibili al **pubblico** (la maggior parte delle informazioni statiche)
Informazioni accessibili unicamente agli **organismi notificati**, alle autorità di vigilanza del mercato e alla Commissione (tutte le informazioni statiche)
Informazioni accessibili unicamente alle **persone** fisiche o giuridiche **aventi un interesse legittimo*** (tutte le informazioni statiche e dinamiche)

*Entro il 18 agosto 2026, la Commissione adotta atti di esecuzione che specifichino quali persone devono essere considerate persone aventi un interesse legittimo.
L'indicazione è che siano attori coinvolti nel processo di smontaggio e riparazione della batteria o aggregatori di energia indipendenti e partecipanti al mercato dell'energia.

Principi del Passaporto della Batteria

Il Passaporto della Batteria è un **Passaporto Digitale di Prodotto** (in inglese Digital Product Passport o DPP). Il DPP è attualmente definito dalla Commissione Europea, all'interno della proposta di regolamentazione sul Ecodesign per Prodotti Sostenibili (in inglese Ecodesign for Sustainable Products Regulation o ESPR).

Il passaporto del prodotto è **l'insieme di dati specifici sul prodotto** che include le informazioni indicate nella regolamentazione pertinente ed è accessibile **elettronicamente** per mezzo di un vettore di dati in conformità con la regolamentazione (nel caso del Passaporto della Batteria, il vettore è un codice QR).

Il passaporto della batteria deve essere interoperabile con gli altri DPP.

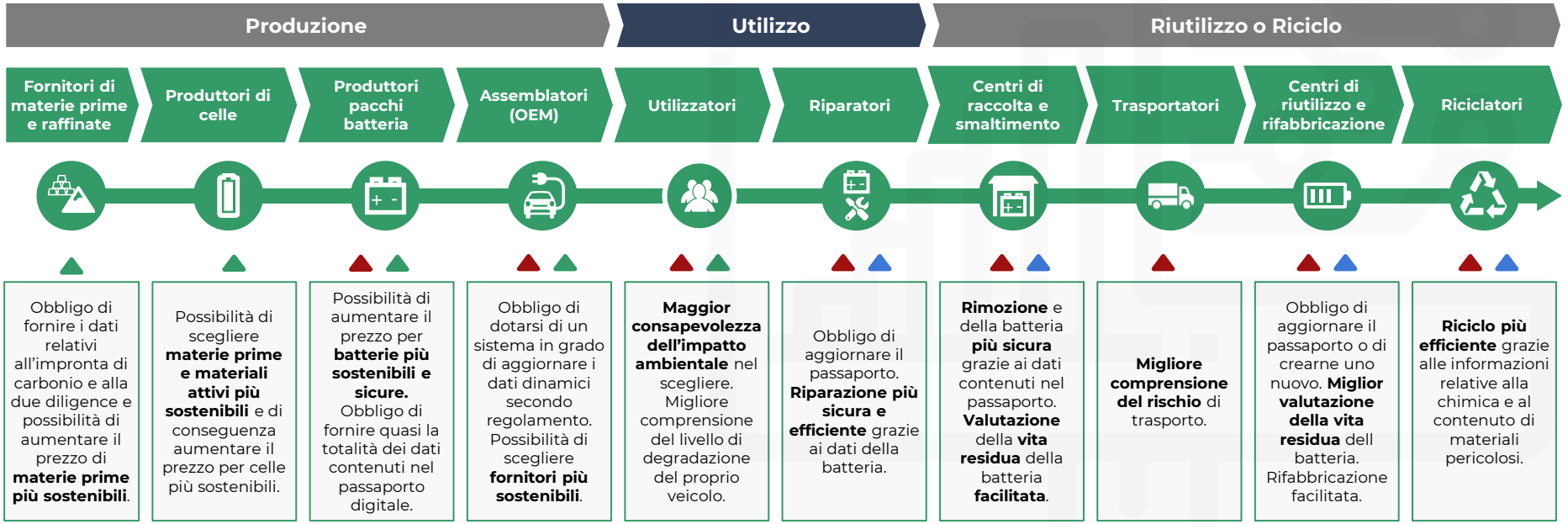
Il vettore di dati (QR code) deve essere univoco.

Le informazioni devono essere basate su un standard-aperto.

Le informazioni devono essere strutturate in modo da facilitarne lettura e ricerca.

Le informazioni devono essere accurate, complete, e aggiornate.

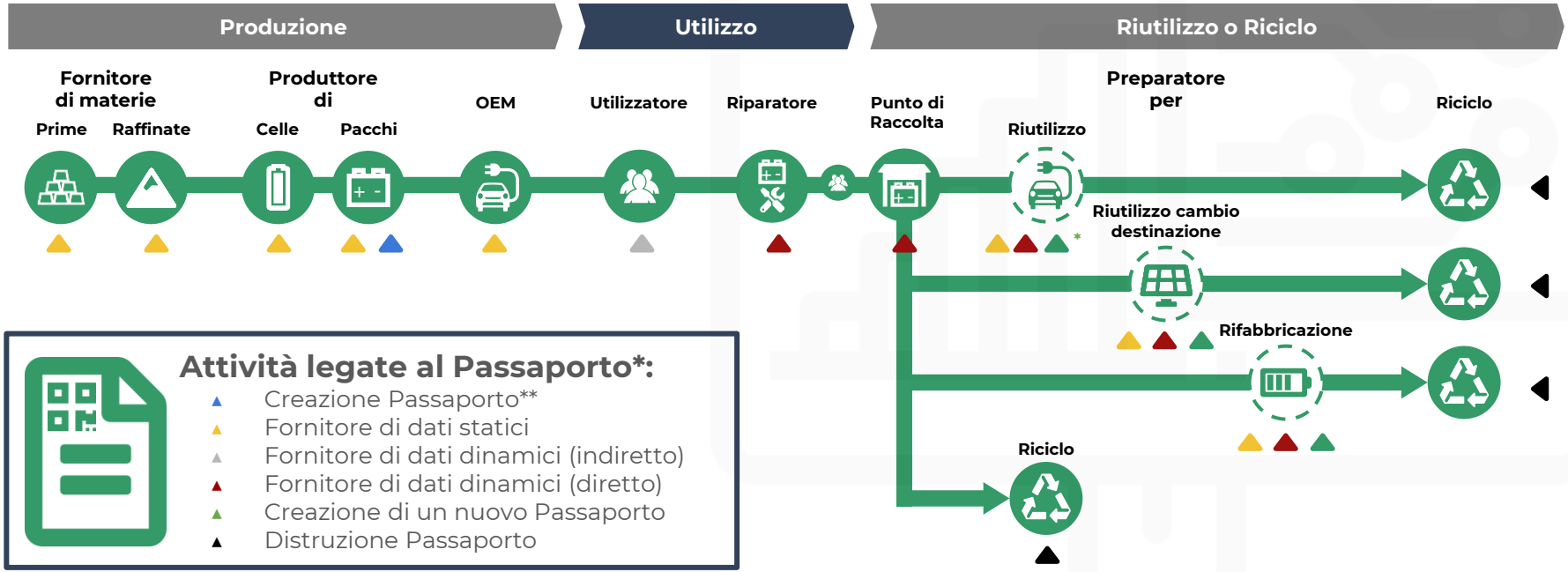
Passaporto Digitale: Obblighi e Effetti Positivi sulla Filiera



Vantaggi:

- In tema di efficienza nelle operazioni
- In tema di sicurezza
- In tema di sostenibilità

La Vita di un Passaporto della Batteria



* le attività descritte non sono da considerarsi ufficiali, ma rappresentano un'interpretazione del regolamento vigente.
** Ufficialmente, l'ente responsabile della creazione del passaporto è l'operatore economico che immette sul mercato la batteria. Coincide il più delle volte con il produttore della batteria. Una OEM può essere considerata l'ente responsabile nel caso in cui acquistasse celle e le assemblasse in pacchi da utilizzare nel veicolo. Un importatore è l'ente responsabile se la batteria è prodotta fuori dai confini dell'Unione Europea.
* Caso limite sulla creazione di un nuovo passaporto

Dubbi e aspetti ancora non chiariti dalla Regolamentazione

FREQUENZA AGGIORNAMENTO DATI	Non è definito con quale **frequenza** debbano essere aggiornati i dati dinamici su la **piattaforma online** necessaria. La necessità di connettersi a tale piattaforma potrebbe comportare costi significativi, soprattutto nel caso di veicoli LMT. Attualmente, la regolamentazione non specifica un registro o una piattaforma online designati per l'archiviazione di tali dati.
COSTO DEL PASSAPORTO	Stime iniziali[1] indicano che il **costo** per il Battery Passport varia **tra i 6 e i 12 euro** per batteria. Tuttavia, è necessaria maggiore chiarezza nelle regole per ottenere una stima più precisa. Questo costo è indipendente dalla dimensione della batteria e potrebbe arrivare a rappresentare anche il 5-10% del costo totale per le batterie regolamentate di dimensioni più ridotte.
ACCURATEZZA DEGLI ALGORITMI	I dati relativi alla valutazione della vita utile residua delle batterie, come il SOCE (State of Certified Energy), non derivano da misure dirette, ma sono influenzati **dall'accuratezza degli algoritmi** utilizzati dagli OEM per calcolarli.
LIVELLO DI DETTAGLIO DEI DATI	La maggior parte dei dati, sia statici che dinamici, nel Passaporto riguarda il pacco batteria, ma per garantire un **riutilizzo** e una **rifabbricazione** più **efficiente**, sarebbe auspicabile avere dati almeno a livello di moduli. Inoltre, non è ancora chiaro come il nuovo passaporto debba essere collegato al precedente, in caso di riutilizzo o rifabbricazione della batteria.
CONDIVISIONE DATI E INTERESSI AZIENDALI	La condivisione dei **dati sulla composizione chimica** è prevista dal regolamento, a meno che ciò contrasti con gli interessi aziendali. Tuttavia, va considerato che molte di queste informazioni sono trade secret e la precisione di tali dati può essere difficile da determinare.
STANDARD PASSAPORTO	**Non esiste uno standard univoco per il Passaporto**, compresi i dati da includere e il loro formato. Diversi consorzi e gruppi di lavoro stanno lavorando per interpretare al meglio le regolamentazioni al fine di fornire un formato di passaporto utile ed adeguato. È fondamentale che, nel caso in cui vengano creati diversi formati di passaporto, essi siano compatibili tra loro.

[1] https://www.autocar.co.uk/car-news/electric-cars/battery-passports

Focus sullo Stato di Salute della Batteria

La conoscenza dello stato di salute della batteria (in inglese State of Health o SOH) è fondamentale per garantire la sicurezza del suo utilizzo, massimizzare il suo valore residuo e prendere decisioni informate riguardo la corretta destinazione post-uso.

L'allegato XIII stabilisce che le informazioni sullo **stato di salute della batteria** all'interno del passaporto della batteria devono essere a norma dell'articolo 14, ovvero:

- Per le **batterie EV** è rappresentato dallo **stato dell'energia certificata** (State of Certified Energy — **SOCE**).
- Per i **sistemi fissi di stoccaggio** dell'energia a batteria e le **batterie LMT** è rappresentato dalla **capacità residua**, e ove possibile, la resistenza ohmica

SOCE

Il SOCE è un indice raramente considerato nel mondo delle batterie e al momento c'è scarsa documentazione in proposito. Da un sondaggio aperto che abbiamo condotto con esperti del settore, il 69% ha dichiarato di non essere a conoscenza di questo indicatore, mentre il 27% ha affermato di conoscerlo, ma di non averlo mai utilizzato nel proprio lavoro.

Secondo la definizione della Commissione economica per l'Europa (UNECE), il SOCE è lo stato di salute di un sistema di accumulo di energia rinnovabile (REESS) installato in un veicolo. La metrica delle prestazioni associata è l'energia della batteria utilizzabile (UBE), determinata al raggiungimento del criterio di interruzione nel test di esaurimento della carica applicabile (*e.g.* NEDC, WLTP).

Quindi il SOCE può essere definito come il rapporto tra l'UBE durante la vita della batteria e l'energia certificata della batteria, che è l'UBE calcolato durante i test di certificazione del veicolo. Il SOCE si distingue dalla potenziale ambiguità del SOH, che è spesso calcolato come il rapporto tra la capacità residua e la capacità iniziale oppure come il rapporto tra la resistenza ohmica durante l'utilizzo e quella iniziale.

Focus sullo Stato di Salute dell Batteria: Degradazione

I **processi di degradazione** nelle batterie al litio avvengono naturalmente, anche quando non vengono utilizzate. Tuttavia, durante la loro vita operativa, **possono essere accelerati da diversi fattori di rischio,** tra cui temperature eccessivamente alte o basse, mantenimento di uno stato di carica troppo alto o troppo basso, e l'utilizzo di un C-rate elevato (dove il C-rate rappresenta il rapporto tra la capacità della batteria e la corrente utilizzata per caricarla o scaricarla).

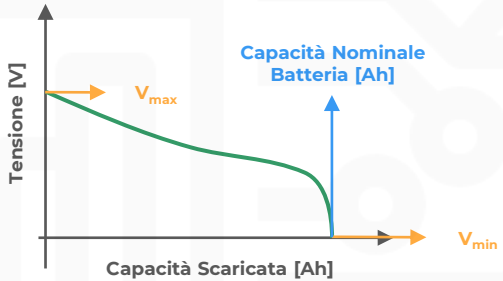
Fattori di Rischio:

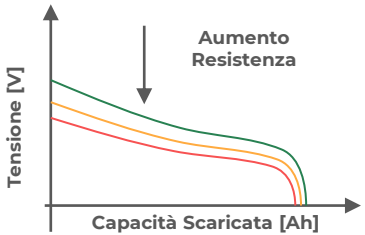
Anche i **fenomeni di degradazione sono molteplici** e variano durante la vita utile della batterie dipendenti dalla chimica della batteria ma anche da quali fattori di rischio hanno contribuito di più alla sua degradazione. Al livello microscopico i più comuni sono legati alla crescita del SEI (Solid Electrolyte Interphase) sull'anodo, decomposizione dell'elettrolita, il plating di litio e dendriti, degradazione e perdita di materiale attivo, e corrosione di collettori di corrente. A livello macroscopico, questi fenomeni si traducono in un aumento della resistenza della batteria e in una diminuzione della capacità.

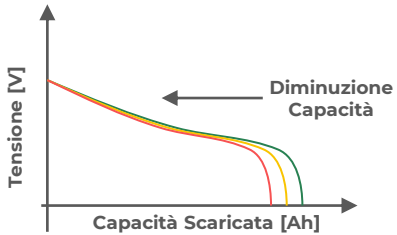
Effetti Macroscopici della Degradazione:

Focus sullo Stato di Salute dell Batteria: Profili di Tensione

A destra, è illustrato il profilo di tensione durante una scarica a corrente costante, tipico di una batteria al litio. Per ciascuna batteria, sono definite una tensione massima (V_{max}) e una tensione minima (V_{min}) entro le quali la batteria opera. La capacità di una batteria viene misurata scaricando una batteria caricata al 100% fino a V_{min}. Se la corrente è costante, la capacità nominale della batteria [Ah] è il risultato del prodotto tra la corrente [A] e il tempo [h] necessario per raggiungere V_{min}, coincidendo con la capacità scaricata tra V_{max} a V_{min}.

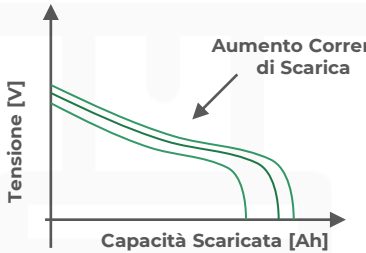






Durante il processo di degradazione, la resistenza della batteria può aumentare mentre la sua capacità diminuire. Entrambi questi fattori contribuiscono a una diminuzione della capacità scaricata, che può risultare inferiore alla capacità nominale (in verde), come illustrato a sinistra, dove gli effetti dei due fattori vengono rappresentati singolarmente.

Attenzione! È importante specificare la corrente con cui viene misurata la capacità nominale, poiché aumentando semplicemente la corrente di scarica, la batteria può raggiungere più rapidamente la tensione minima anche senza alcun processo di degradazione. Stesso discorso può essere fatto per la temperatura.



Focus sullo Stato di Salute dell Batteria: SOCE vs SOH

Mentre il SOH ha come metrica delle prestazioni associata la capacità o la resistenza, il SOCE utilizza l'energia. È importante notare che l'energia di una batteria [Wh] è calcolata come il prodotto tra la capacità [Ah] e la sua tensione [V], quest'ultima è influenzata dalla resistenza, come evidenziato nella slide precedente. Pertanto, l'energia tiene conto di entrambi gli effetti macroscopici della degradazione.

	SOH	SOCE
Formula	$\frac{Capacità}{Capacità\,Nominale} \cdot 100\%$ o $\frac{Resistenza_{fine\ vita} - Resistenza}{Resistenza_{fine\ vita} - Resistenza_{iniziale}} \cdot 100\%$	$\frac{UBE}{UBE_{iniziale}} \cdot 100\%$
Misura	Indiretta	Indiretta
Metrica Associata	Capacità [Ah] o Resistenza [Ohm]	Energia [Wh]
Test	Non definito: Sia la metrica associata iniziale che quella corrente dipendono fortemente dal test assicato.	Definito: Test di Esaurimento della Carica*
Calcolo	Dipende dall'algoritmo associato, può anche essere istantaneo e on-board.	Dalla documentazione presente sembrerebbe legato alla durata del test e al profilo specifico (nessuna possibilità di farlo on-board).

* ancora da definire nella regolamentazione quale profilo di Test di Esaurimento della Carica è applicabile

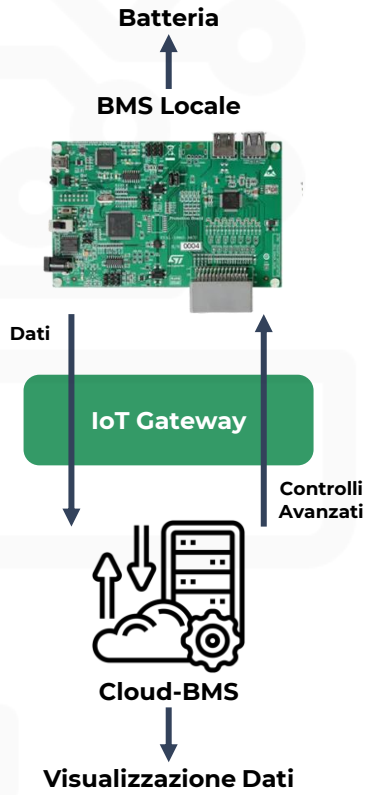
Focus sullo Stato di Salute dell Batteria: BMS e Cloud-BMS

Il **BMS** (Battery Management System) è un sistema **progettato per gestire, monitorare e controllare le batterie**. Le sue principali funzioni includono:

- il monitoraggio dello stato di salute (SOH) e dello stato di carica (SOC) delle celle
- la protezione contro sovraccarichi e scariche eccessive
- la distribuzione equa della carica tra le celle
- la gestione termica per prevenire il surriscaldamento
- la registrazione dati per l'analisi delle prestazioni e la comunicazione con altri sistemi del veicolo o dell'applicazione

Il **BMS presenta alcune limitazioni**, tra cui una memoria a breve termine, capacità limitata di adattamento alla degradazione nel tempo e difficoltà nella previsione di incidenti, dovute alle restrizioni di memoria e capacità computazionale dell'hardware in cui è incorporato.
Per superare tali limitazioni, le soluzioni basate su cloud offrono vantaggi come una potenza di calcolo scalabile e l'accesso esteso ai dati storici. L'**adozione di un cloud-BMS**, che viene affiancato al BMS locale attraverso un IoT Gateway, **può contribuire a migliorare la precisione e l'efficienza del sistema di gestione** delle batterie, garantendo anche una **maggiore trasparenza dei dati**.

Dato che la regolamentazione richiede un aggiornamento regolare dei dati dinamici sulla piattaforma online, prevediamo un aumento nell'adozione di BMS basati su cloud.



Passaporto della Batteria

Data l'assenza di un formato di passaporto definito, Motus-E è in prima linea nel fornire **un modello di passaporto** che sia compatibile con la regolamentazione, derivato da un'approfondita analisi degli articoli della normativa e dei relativi allegati.

In allegato al report è fornito un **modello di Passaporto della Batteria**, opportunamente spiegato e conforme alla regolamentazione.

All'interno del modello di passaporto è possibile consultare:

- 75 parametri, divisi in 5 tipologie, e distinti tra parametri statici e dinamici
- le informazioni sul livello d'accesso ai singoli parametri
- la categoria di batteria ai quali i parametri sono applicati
- il livello di architettura ai quali i parametri si riferiscono (cella, modulo, pacco)
- l'impatto sugli attori della filiera (responsabilità e benefici)

Conclusioni sulla Digitalizzazione delle Batterie

Positività	Dubbi	Proposte
• I passaporto digitale delle batterie offre la possibilità di **favorire l'uso di materie prime e materiali più sostenibili**, consentendo ai fornitori di aumentare i prezzi in base a criteri di sostenibilità e ai consumatori di avere una maggiore consapevolezza dell'impatto ambientale delle loro scelte. • Per i vari attori della catena, dai produttori ai riparatori e ai centri di smaltimento, l'accesso ai dati dettagliati della batteria attraverso il passaporto digitale **facilita operazioni più sicure ed efficienti, e decisioni più informate**.	• La **mancanza di specifiche sulla frequenza degli aggiornamenti** dei dati dinamici e i potenziali costi di connessione alla piattaforma online sollevano dubbi, soprattutto per applicazioni non EV. • La **valutazione** della vita utile residua è **influenzata dalla precisione degli algoritmi** sviluppati dagli OEM. L'**assenza di dati a livello di moduli** potrebbe, inoltre, limitare l'efficienza di riutilizzo e rifabbricazione delle batterie, rendendo cruciale condurre test più lunghi e dettagliati a fine vita. • L'**assenza di uno standard univoco** per il Battery Passport, compreso il formato dei dati, richiede sforzi per garantire la compatibilità tra i diversi formati che potrebbero emergere.	• Sebbene non siano attualmente previsti **ulteriori dati a livello di moduli e celle**, si potrebbero introdurre incentivi che incoraggino gli OEM a dichiararli volontariamente all'interno del passaporto. Questo **favorirebbe una valutazione più approfondita, agevolerebbe la riparazione** e, se possibile, promuoverebbe il riutilizzo delle batterie, contribuendo a implementare pratiche più sostenibili e una gestione efficiente dei componenti.

Conclusioni Generali

Conclusioni e considerazioni generali

Come associazione impegnata nella promozione della transizione verso la mobilità elettrica, auspichiamo il verificarsi delle **seguenti condizioni e progressi normativi** nella filiera delle batterie:

- migliore definizione delle **prassi di esercizio**, che dal Regolamento vengono demandate alla regolazione secondaria e, talvolta alla libera interpretazione delle filiere nazionali, con particolare riferimento a:
  - calcolo dell'impronta di carbonio;
  - gestione delle batterie post-uso e delle batterie a fine vita: limiti e confini delle possibilità operative;
  - gestione delle batterie a fine vita: ruoli degli stakeholders, ruolo dei consorzi;
  - digitalizzazione e passaporto digitale.
- in particolare, per la gestione del post-uso e fine vita delle batterie sarà necessario tenere in considerazione specialmente le **prassi che verranno sviluppate dagli operatori stessi**;
- rispetto alla precedente normativa (2006/66/EC), il regolamento, entrando in maniera diretta nelle varie fase del ciclo di vita della batteria, va ad aumentare gli **oneri e sforzi necessari per tutti gli attori della value chain**;
- rimarrà da definire in modo chiaro lo scambio di dati tra i vari attori che agiscono lungo il ciclo di vita della batteria, assicurando una fluidità nell'interazione al fine di **ottenere dati fruibili e corretti.**

APPENDICE
Analisi e Spiegazione dei Singoli Capi di Interesse

MOTUS

Capo I: Disposizioni generali

Articoli 1-5

MOTUS

Introduzione al Capo I

Il Capo I introduce il regolamento, fornendo gli elementi base per la comprensione del regolamento stesso. Si compone dei seguenti articoli:

- **Articolo 1 - Oggetto e ambito di applicazione:** Si delineano a livello generale le tematiche su cui si focalizza il regolamento, gli attori coinvolti, le tipologie di batterie comprese o escluse dal regolamento.
- **Articolo 2 - Obiettivi:** Funzionamento efficiente del mercato interno, riduzione degli effetti negativi delle batterie, dalla produzione alla gestione dei rifiuti, sull'ambiente e sulla salute umana.
- **Articolo 3 - Definizioni**
- **Articolo 4 - Libera circolazione**
- **Articolo 5 - Requisiti in materia di sostenibilità, sicurezza, etichettatura e informazione applicabili alle batterie:** i temi qui solo introdotti e sviluppati lungo il regolamento

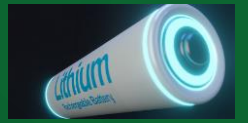
Articolo 3: Definizioni dei Componenti della Batteria

Batteria: qualsiasi dispositivo che eroga energia elettrica ottenuta mediante trasformazione diretta di energia chimica, con stoccaggio interno o esterno, costituito da uno o più elementi o moduli di batteria o da pacchi batterie

Pacco batterie: qualsiasi gruppo di elementi o moduli di batteria collegati tra loro o racchiusi in un involucro esterno in modo da formare un'unità completa non destinata a essere scissa o aperta dall'utilizzatore finale

Modulo di batteria: qualsiasi insieme di elementi di batteria collegati tra loro o racchiusi in un involucro esterno per proteggere gli elementi da impatti esterni e destinato a essere utilizzato singolarmente o in combinazione con altri moduli

Elemento di batteria: l'unità funzionale di base di una batteria, composta da elettrodi, elettrolita, contenitore, morsetti e, se del caso, separatori, contenente i materiali attivi la cui reazione genera energia elettrica



Materiale Attivo: il materiale che reagisce chimicamente per produrre energia elettrica quando l'elemento di batteria si scarica o per stoccare energia elettrica quando la batteria è in carica

Articolo 3: Definizioni di Tipologie di Batteria

Num.	Nuovo Regolamento	Definizione	Presenza nella Direttiva Precedente
9)	Batterie Portatili	Peso pari o inferiore a 5 kg, non per uso industriale e che non è né una batteria per veicoli elettrici, né una batteria per mezzi di trasporto leggeri, né una batteria per autoveicoli;	Si
10)		Batteria Portatile di Uso Generale se avente uno dei seguenti formati comuni: 4,5 Volt (3R12), pila a bottone, D, C, AA, AAA, AAAA, A23, 9 Volts (PP3)	
11)	Batterie Mezzi di Trasporto Leggeri - LMT (Light Means of Transport)	Peso batteria pari o inferiore a 25 kg, per veicoli muniti di ruote, che possono essere alimentati esclusivamente da un motore elettrico o da una combinazione di motore e di energia umana, compresi i veicoli di categoria L, e che non è una batteria per veicoli elettrici	No
12)	Batteria per Avviamento, Illuminazione e Accensione - SLI (Start Light Ignition) anche detta “Batteria per Autoveicoli”	Progettata per fornire energia elettrica per l’avviamento, l’illuminazione o l’accensione e che può essere utilizzata anche a fini ausiliari o di supporto nei veicoli, in altri mezzi di trasporto o nelle macchine	Si
13)	Batterie Industriali	Per usi industriali, destinata a un uso industriale dopo essere stata sottoposta alla preparazione per il cambio di destinazione o al cambio di destinazione, o qualsiasi altra batteria avente un peso superiore ai 5 kg e che non è né una batteria per veicoli elettrici, né una batteria per mezzi di trasporto leggeri, né una batteria per autoveicoli	Si
14)	Batterie per Veicoli Elettrici - EV	Progettata per fornire energia elettrica per la trazione di veicoli ibridi o elettrici della categoria L, con peso superiore a 25 kg, la batteria progettata per fornire energia elettrica per la trazione nei veicoli ibridi o elettrici delle categorie M, N o O	No

Le tipologie di batteria sono differenziate per peso e/o destinazione. È importante notare che ci si riferisce alla destinazione della batteria, non dei pacchi, moduli, o elementi (come definiti nella slide precedente), che sono tipicamente progettati per servire più destinazioni, soprattutto nel caso degli elementi.

Secondo il regolamento, una “batteria per veicoli elettrici” che viene riadattata per una seconda vita con destinazione industriale è definita “batteria industriale”.

Categorie di Veicoli

In base a regolamentazioni Europee antecedenti a questo regolamento, vengono definite le seguenti categorie di veicoli elettrici:

- **Categoria L:** Veicoli a motore a due, tre e quattro ruote, inclusi i cicli a propulsione, i ciclomotori a due e tre ruote, i motocicli a due e tre ruote, i motocicli dotati di sidecar, i quad da strada leggeri e pesanti, nonché i quadricicli leggeri e pesanti (cfr. Reg. 168/2013).
- **Categoria M:** Veicoli a motore progettati e costruiti per il trasporto di persone ed aventi almeno quattro ruote (cfr. Reg. 858/2018).
- **Categoria N:** Veicoli a motore progettati e costruiti per il trasporto di merci ed aventi almeno quattro ruote (cfr. Reg. 858/2018).
- **Categoria O:** Rimorchi (cfr. Reg. 858/2018).

Articolo 3: Altre Definizioni Legate alla Batteria

- **6) Batteria non Ricaricabile:** Una batteria progettata per essere usata solo una volta e non essere ricaricata elettricamente.
- **7) Batteria Ricaricabile:** Una batteria progettata per essere ricaricata elettricamente e riutilizzata.
- **8) Batteria con Stoccaggio Esterno:** Una batteria specificamente progettata in modo da stoccare la propria energia esclusivamente in uno o più dispositivi esterni collegati. (Definizione importante per le scadenze di applicazione della regolamentazione sulla carbon footprint in base alla categoria di batteria).
- **15) Sistema fisso di stoccaggio dell'energia a batteria:** una batteria industriale con stoccaggio interno specificamente progettata per stoccare dalla rete ed erogare energia elettrica nella rete o stoccare ed erogare energia elettrica per gli utilizzatori finali, ovunque e da chiunque essa sia utilizzata (solitamente noti anche con l'acronimo inglese BESS)

Articolo 3: Definizioni degli Attori nel Settore delle Batterie

Operatore Economico: il fabbricante, il rappresentante autorizzato, l'importatore, il distributore o il fornitore di servizi di logistica o qualsiasi altra persona fisica o giuridica che è soggetto agli obblighi in per quanto riguarda la fabbricazione, la preparazione per il riutilizzo, la preparazione per il cambio di destinazione, il cambio di destinazione o la rifabbricazione, la messa a disposizione, l'immissione sul mercato, ivi compresa l'immissione sul mercato online, o la messa in servizio delle batterie

Produttore: qualsiasi fabbricante, importatore o distributore, oppure altra persona fisica o giuridica che; è stabilito in uno Stato membro e fabbrica batterie apponendovi il proprio nome, o rivende apponendovi il proprio nome o marchio batterie fabbricate da terzi, o fornisce batterie per la prima volta in detto Stato membro, o vende in uno Stato membro direttamente agli utilizzatori finali

Fabbricante: qualsiasi persona fisica o giuridica che fabbrica una batteria, oppure la fa progettare o fabbricare, e la commercializza apponendovi il proprio nome o marchio oppure la mette in servizio per le sue finalità.

Importatore: qualsiasi persona fisica o giuridica stabilita nell'Unione che immette sul mercato la batteria proveniente da un paese terzo.

Distributore: qualsiasi persona fisica o giuridica nella catena di approvvigionamento, diversa dal fabbricante o dall'importatore, che mette la batteria a disposizione sul mercato.

Fornitore di Servizi di Logistica

Operatore Indipendente: una persona fisica o giuridica che è indipendente dal fabbricante e dal produttore e che partecipa direttamente o indirettamente alla riparazione, alla manutenzione o al cambio di destinazione delle batterie

Gestore di Rifiuti: qualsiasi persona fisica o giuridica che, a titolo professionale, si occupa della raccolta differenziata o del trattamento dei rifiuti di batterie.

Riparatore

Rappresentante Autorizzato per la Responsabilità Estesa del Produttore: una persona fisica o giuridica stabilita in uno Stato membro in cui il produttore immette batterie sul mercato, e che è diverso dallo Stato membro in cui è stabilito il produttore, per adempiere gli obblighi di tale produttore ai sensi del capo VIII del presente regolamento.

Rappresentante Autorizzato: qualsiasi persona fisica o giuridica stabilita nell'Unione che ha ricevuto da un fabbricante un mandato scritto che la autorizza ad agire per suo conto in relazione a determinati compiti con riferimento agli obblighi del fabbricante ai sensi dei capi IV e VI

Organismo di Valutazione della Conformità: un organismo che svolge attività di valutazione della conformità, fra cui tarature, prove, certificazioni e ispezioni.

Riciclatore: qualsiasi persona fisica o giuridica che effettua riciclaggio in un impianto autorizzato.

Organizzazione per l'Adempimento della Responsabilità del Produttore: una persona giuridica che organizza finanziariamente, o finanziariamente e operativamente, l'adempimento degli obblighi di responsabilità estesa del produttore per conto di più produttori.

Articolo 3: Definizioni Legate al Ciclo di Vita della Batteria

- **16) Immissione sul Mercato:** la prima messa a disposizione di una batteria sul mercato dell'Unione.
- **18) Messa in Servizio:** il primo uso nell'Unione ai fini previsti di una batteria che non era stata precedentemente immessa sul mercato.
- **53) Trattamento:** qualsiasi operazione eseguita sui rifiuti di batterie dopo la consegna degli stessi ad un impianto per la cernita, la preparazione per il riutilizzo, la preparazione per il cambio di destinazione, la preparazione per il riciclaggio o il riciclaggio.
  - **29) Preparazione per il Riutilizzo**
  - **30) Preparazione per il Cambio di Destinazione:** qualsiasi operazione per mezzo della quale i rifiuti di batterie o parti di essi sono preparati in modo da poter essere utilizzati per una finalità o applicazione diversa da quella per la quale la batteria era stata originariamente progettata.
  - **32) Rifabbricazione:** qualsiasi operazione tecnica su una batteria usata che comprenda lo smontaggio e la valutazione di tutti i relativi elementi e moduli di batteria e l'utilizzo di un certo numero di moduli ed elementi di batteria nuovi, usati o recuperati dai rifiuti oppure di altri componenti di batteria, che sia finalizzata a ripristinare la capacità ad almeno il 90 % della sua capacità nominale originaria, nella quale lo stato di salute di tutti i singoli elementi di batteria non differisca di più del 3 % da un elemento all'altro, e che consenta l'utilizzo della batteria per la stessa finalità o applicazione per la quale essa era stata originariamente progettata.
  - **54) Preparazione per il Riciclaggio:** il trattamento dei rifiuti di batterie prima di qualsiasi processo di riciclaggio, compresi, tra l'altro, lo stoccaggio, la manipolazione e lo smantellamento dei pacchi batterie o la separazione di frazioni che non fanno parte della batteria stessa.

Capo II: Requisiti in materia di sostenibilità e sicurezza

Articoli 6-12, completati dagli Allegati I, II, III, IV

Introduzione al Capo II

Il Capo II analizza la sostenibilità e la sicurezza delle batterie e dei relativi processi produttivi, focalizzandosi sui seguenti aspetti:

- **Sostenibilità e sicurezza nella produzione di batterie**
  Gli articoli 6, 7, 8, completati dagli allegati I, II, si esprimono
  - in merito alle restrizioni su sostanze pericolose contenute nelle batterie (Hg, Cd, Pb limitato alle portatili);
  - in merito al calcolo dell'impronta di carbonio (carbon footprint) e relative soglie massime legate alla produzione e allo smaltimento di batterie;
  - in merito al contenuto di materiale riciclato da rifiuti o da scarti produttivi contenuto nelle batterie (Co, Pb, Li, Ni).

- **Requisiti in materia di prestazioni e durabilità**
  L'articolo 10 e relativo allegato IV specificano i parametri di prestazione elettrochimica e di durabilità che devono accompagnare le batterie di veicoli elettrici

- **Requisiti in materia di e sostituibilità delle batterie portatili e delle batterie per mezzi di trasporto leggeri**

- **Sicurezza dei sistemi fissi di stoccaggio dell'energia a batteria**

Articolo 6: Restrizioni Relative alle Sostanze

Le batterie non devono contenere sostanze soggette a restrizioni. Le restrizioni non si applicano alla ricerca scientifica relativa alle batterie.

La Commissione adotta un atto delegato per modificare le restrizioni.

Art	Par	Settore	Tipologia	Scadenza	Descrizione	Tipo Batteria	Movente
6	2	Impronta di Carbonio e Sostenibilità	Delegato	31/12/2027	Atto delegato per modificare le restrizioni relative alle sostanze pericolose dell'allegato I	Tutte	Tecnologico

Le restrizioni sulle sostanze sono presentate all'interno dell'Allegato I

Colonna 1 **Denominazione della sostanza o del gruppo di sostanze**	**Colonna 2** **Restrizioni**
1. Mercurio N. CAS 7439-97-6 N. CE 231-106-7 e suoi composti	Le batterie, anche incorporate in apparecchi, mezzi di trasporto leggeri o altri veicoli, non contengono più dello 0,0005 % di mercurio (espresso come mercurio metallico) in peso.
2. Cadmio N. CAS 7440-43-9 N. CE 231-152-8 e suoi composti	Le batterie portatili, anche incorporate in apparecchi, mezzi di trasporto leggeri o altri veicoli, non contengono più dello 0,002 % di cadmio (espresso come cadmio metallico) in peso.
3. Piombo N. CAS 7439-92-1 N. CE 231-100-4 e suoi composti	1. A decorrere dal 18 agosto 2024, le batterie portatili, anche incorporate in apparecchi, non contengono più dello 0,01 % di piombo (espresso come piombo metallico) in peso. 2. La restrizione di cui al punto 1 non si applica alle pile zinco-aria a bottone portatili fino al 18 agosto 2028.

Articolo 7: Impronta di Carbonio delle Batterie

L'articolo tratta dell'impronta di carbonio e si struttura in cinque paragrafi. I primi tre paragrafi si concentrano su tre elementi rilevanti dell'impronta di carbonio, accompagnati dalle rispettive scadenze da rispettare. L'articolo si completa con l'Allegato II, che fornisce ulteriori dettagli e approfondimenti sul tema trattato.

I tre elementi rilevanti sono:

- **Dichiarazione dell'impronta di carbonio** (paragrafo 1)
- **Classe di prestazione** relativa all'impronta di carbonio (paragrafo 2)
- **Soglia massima** dell'impronta di carbonio durante il ciclo di vita (paragrafo 3)

Le batterie prese in considerazione in questo articolo includono quelle impiegate nei veicoli elettrici, le batterie industriali ricaricabili con una capacità superiore a 2 kWh e le batterie destinate ai mezzi di trasporto leggeri. Tuttavia, il paragrafo 4 afferma che la Commissione valuterà entro il 31 dicembre 2030 la fattibilità di estendere i requisiti di questo articolo alle batterie portatili. Inoltre, i requisiti specificati nel paragrafo 3 verranno esaminati anche per le batterie industriali ricaricabili con una capacità pari o inferiore a 2 kWh.

L'articolo si conclude con il paragrafo 5, il quale stabilisce che i paragrafi 1, 2 e 3 non si applicano alle batterie che hanno subito processi di preparazione per il riutilizzo, cambio di destinazione o rifabbricazione, a condizione che tali batterie siano state precedentemente immesse sul mercato o messe in servizio prima di essere sottoposte a tali operazioni.

Articolo 7.1: Dichiarazione dell'Impronta di Carbonio delle batterie

La dichiarazione dell'impronta di carbonio deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- Informazioni amministrative sul fabbricante
- Informazioni sul modello di batteria
- informazione sull'ubicazione geografica dello stabilimento di fabbricazione
- l'impronta di carbonio della batteria, in kg di Co2 equivalente per kWh. Si calcola stimando i kg di Co2 equivalente immesse durante le fasi del ciclo di vita della batteria diviso la stima totale dell'energia che la batteria fornisce durante la sua vita utile prevista.
- l'impronta di carbonio della batteria differenziata in base alla fase del ciclo di vita riportate nell'allegato II:

Fase del ciclo di vita	Processi interessati
Acquisizione delle materie prime e prelavorazione	Comprende i processi di estrazione e gli altri pertinenti processi di approvvigionamento e prelavorazione, nonché il trasporto di tutti i materiali attivi fino alla fabbricazione degli elementi e dei componenti della batteria (materiali attivi, separatori, elettroliti, involucri, componenti attivi e passivi di batterie) nonché dei componenti elettrici o elettronici.
Fabbricazione del prodotto principale	Assemblaggio degli elementi di batteria e assemblaggio delle batterie con gli elementi di batteria o i componenti elettrici o elettronici
Distribuzione	Trasporto al punto di vendita
Fine vita e riciclaggio	Raccolta, smantellamento e riciclaggio

- numero di identificazione ed un link di accesso alle reference per i calcoli dell'impronta di carbonio.

Articolo 7.1: Dichiarazione dell'impronta di carbonio delle batterie

La dichiarazione dell'impronta di carbonio si applica a partire da differenti date in base alla loro categoria, rispettando il seguente ordine:

Scadenza	Tipo Batteria
18/02/2025 *	EV
18/02/2026 *	Industriali
18/08/2028 *	LMT
18/08/2030 *	Industriali con stoccaggio esterno

* o 12 mesi dopo la data di entrata in vigore dell'atto delegato o dell'atto di esecuzione, se posteriore

La Commissione adotta degli atti delegati per integrare il regolamento stabilendo la metodologia per il calcolo e la verifica dell'impronta di carbonio della batteria e degli atti di esecuzione che stabilisce il formato per la dichiarazione dell'impronta di carbonio. La scadenza per questi atti cambia in base alla tipologia di batteria.

Scadenza	Tipo Batteria
18/02/2024	EV
18/02/2025	Industriali
18/08/2027	LMT
18/08/2029	Industriali con stoccaggio esterno

Articolo 7.2: Classe di prestazione relativa all'impronta di carbonio

La dichiarazione della corrispondente attribuzione a una classe di prestazione relativa all'impronta di carbonio si applica a partire da differenti date in base alla loro categoria, rispettando il seguente ordine:

Scadenza	Tipo Batteria
18/08/2026 *	EV
18/08/2027 *	Industriali
18/02/2030 *	LMT
18/02/2032 *	Industriali con stoccaggio esterno

* o 18 mesi dopo la data di entrata in vigore dell'atto delegato o dell'atto di esecuzione, se posteriore

La Commissione adotta degli atti delegati per integrare il regolamento stabilendo le classi di prestazione relative all'impronta di carbonio e degli atti di esecuzione che stabilisce i formati per l'etichettatura. La scadenza per questi atti cambia in base alla tipologia di batteria.

Scadenza	Tipo Batteria
18/02/2024	EV
18/02/2025	Industriali
18/08/2027	LMT
18/08/2029	Industriali con stoccaggio esterno

Articolo 7.3: Soglia massima dell'impronta di carbonio

Il requisito relativo alla soglia massima dell'impronta di carbonio durante il ciclo di vita si applica a partire da differenti date in base alla loro categoria, rispettando il seguente ordine:

Scadenza	Tipo Batteria
18/02/2028 *	EV
18/02/2029 *	Industriali
18/08/2031 *	LMT
18/08/2033 *	Industriali con stoccaggio esterno

* o 18 mesi dopo la data di entrata in vigore dell'atto delegato o dell'atto di esecuzione, se posteriore

La Commissione adotta degli atti delegati al fine di integrare il presente regolamento determinando la soglia massima dell'impronta di carbonio durante il ciclo di vita di cui al primo comma. La scadenza per questi atti cambia in base alla tipologia di batteria

Scadenza	Tipo Batteria
18/08/2026	EV
18/02/2028	Industriali
18/02/2030	LMT
18/02/2032	Industriali con stoccaggio esterno

Articolo 8: Contenuto Riciclato nelle Batterie

Questo articolo stabilisce che le batterie devono essere corredate da una documentazione che includa:

- La **percentuale di cobalto, litio, o nichel** presente nei materiali attivi, **recuperati dai rifiuti** della fabbricazione delle batterie o dai rifiuti post-consumo
- La **percentuale di piombo** presente nella batteria, recuperata dai rifiuti

Tali informazioni devono essere calcolate per ciascun modello di batteria, distinguendo per anno e stabilimento di fabbricazione.

È importante notare che la percentuale di cobalto, litio, o nichel si riferisce ai materiali attivi all'interno della batteria e non alla percentuale di massa complessiva della batteria. Inoltre, la regolamentazione non distingue tra i materiali recuperati dagli scarti di fabbricazione e quelli provenienti dai rifiuti post-consumo. Questa mancanza di distinzione potrebbe incentivare i produttori a incrementare la produzione di scarti, che di per sé è già significativa, al fine di rispettare i limiti della regolamentazione. Ciò potrebbe andare in contrasto con l'obiettivo di rendere più efficiente e sostenibile il processo di produzione di batterie.

La metodologia per il calcolo e la verifica della percentuale dei materiali recuperati dai rifiuti della fabbricazione delle batterie e/o dai rifiuti post-consumo non è ancora definita. Infatti, entro il 18 agosto 2026, la Commissione è tenuta ad adottare un atto delegato per stabilirla e definire il formato della relativa documentazione.

Dal 18 agosto 2028 o 24 mesi dopo la data di entrata in vigore dell'atto delegato presentato nella slide precedente, le batterie delle seguenti categorie devono essere accompagnate da una documentazione contenente informazioni sul contenuto riciclate delle batterie industriali (>2 kWh), EV, SLI Sono escluse le batterie industriali con stoccaggio esterno, mentre si applica per le batterie LMT a partire dal 18 agosto 2033.

Articolo 8: Contenuto Riciclato nelle Batterie

Sono già state previste scadenze per includere nella documentazione tecnica che le batterie contengono, nei materiali attivi la percentuale minima di contenuto riciclato, che varia in base al materiale e alla scadenza.

Scadenza	%Cobalto	%Piombo	%Litio	%Nichel	Tipologia Batterie
18/08/2031	16%	85%	6%	6%	Industriali, EV, SLI
18/02/2036	26%	85%	12%	15%	Industriali, EV, SLI, LMT

Vengono anche escluse batterie che sono state sottoposte alla preparazione per il riutilizzo, alla preparazione per il cambio di destinazione, al cambio di destinazione, se le batterie sono già state immesse sul mercato o messe in servizio prima di essere sottoposte a tali operazioni.

Le percentuali della tabella sono suscettibili di modifiche da parte della Commissione. Infatti, entro il 31 dicembre 2028, la Commissione può valutare la revisione in base alla disponibilità di materiali recuperati e ai progressi tecnici e scientifici. Successivamente, entro l'18 agosto 2029, la Commissione è autorizzata a modificare gli obiettivi attraverso un atto delegato.

In aggiunta, nel caso si verifichino cambiamenti significativi nella composizione chimica delle batterie a causa di sviluppi di mercato, la Commissione può includere materiali diversi (oltre a cobalto, piombo, litio e nichel), stabilendo specifiche percentuali minime di contenuto riciclato per ciascun materiale mediante atti delegati.

Articolo 10: Requisiti in Materia di Prestazioni e Durabilità delle Batterie

Questo articolo si focalizza sulle batterie industriali, LMT ed EV, mentre l'articolo precedente (Art. 9) affronta le stesse tematiche per le batterie portatili di uso generale.

L'articolo stabilisce che a partire dal 18 agosto 2024, le batterie industriali ricaricabili con capacità superiore a 2 kWh, le batterie LMT e le batterie EV devono essere accompagnate da un documento contenente i seguenti 8 valori dei parametri di prestazione elettrochimica e durabilità, presentati nell'allegato IV, parte A.

- **Capacità nominale (in Ah)**, definita come il numero totale di ampere-ora (Ah) che può essere ottenuto alle condizioni di riferimento da una batteria completamente carica; e **attenuazione di capacità (in %)**, definita come la diminuzione, in funzione del tempo e dell'uso, della carica che una batteria è in grado di erogare alla tensione nominale, rispetto alla capacità nominale originaria
- **Potenza (in W)**, definita come la quantità di energia che una batteria è in grado di erogare nell'arco di un determinato periodo alle condizioni di riferimento; e **attenuazione di potenza (in %)**, definita come la diminuzione, in funzione del tempo e dell'utilizzo, della quantità di energia che una batteria è in grado di erogare alla tensione nominale
- **Resistenza interna (in Ω)** e **aumento della resistenza interna (in %)**
- Ove applicabile, **efficienza di carica/scarica e relativa attenuazione (in %)**, definita come il rapporto tra l'energia netta erogata da una batteria durante la prova di scarica e l'energia totale richiesta per ripristinare lo stato di carica iniziale mediante una carica normale
- La **durata di vita prevista** della batteria alle condizioni di riferimento per le quali è stata progettata, in termini di cicli, fatta eccezione per le applicazioni non cicliche, e anni.

Articolo 10: Requisiti in Materia di Prestazioni e Durabilità delle Batterie

L’allegato VIII stabilisce che la documentazione deve contenere una spiegazione delle specifiche tecniche, delle norme e delle condizioni utilizzate per misurare, calcolare o stimare i valori dei parametri di prestazione elettrochimica e durabilità.

Entro il 18 febbraio 2026, la Commissione adotta un atto delegato per integrare il presente regolamento stabilendo valori minimi per i parametri di prestazione elettrochimica e durabilità che le batterie industriali ricaricabili con capacità superiore a 2 kWh, fatta eccezione per quelle con stoccaggio esclusivamente esterno, devono raggiungere. Per le batterie LMT, la scadenza è il 18 febbraio 2027.

La motivazione dietro l'istituzione di tali valori è ridurre l’impatto ambientale delle batterie senza compromettere la loro funzionalità o quella degli apparecchi in cui sono installate. Tali valori possono essere ulteriormente modificati tramite atto delegato alla luce degli sviluppi del mercato e dei progressi tecnici e scientifici.

Le batterie industriali ricaricabili con capacità superiore a 2 kWh, fatta eccezione per quelle con stoccaggio esclusivamente esterno, devono rispettare i valori minimi a partire dal 18 agosto 2027, mentre quelle LMT devono farlo dal 18 agosto 2028. Al contrario, l’articolo non fa riferimento a valori minimi da rispettare per le batterie EV.

Tali obblighi non si applicano alle batterie sottoposte alla preparazione per il riutilizzo o per il cambio di destinazione, se immesse sul mercato o messe in servizio prima delle date in cui tali obblighi diventano applicabili.

Articolo 11: Rimovibilità e Sostituibilità delle Batterie

Questo articolo si applica alle **batterie portatili** e alle **batterie LMT**. In particolare, per le batterie LMT, i produttori o chi introduce i prodotti sul mercato deve garantire quanto segue:

- **Le batterie e i singoli elementi della batteria devono essere facilmente rimovibili** e sostituibili da un professionista indipendente in qualsiasi momento durante l'intera durata del prodotto. La batteria è considerata facilmente sostituibile se, dopo essere stata rimossa dal mezzo di trasporto leggero, può essere sostituita da un'altra batteria compatibile senza compromettere il funzionamento, le prestazioni e la sicurezza del prodotto
- **Batterie di ricambio devono essere disponibili** per professionisti indipendenti e utilizzatori finali per almeno cinque anni a partire dall'immissione sul mercato dell'ultimo articolo, ad un prezzo ragionevole e non discriminatorio

Inoltre, il software utilizzato all'interno del prodotto deve garantire la compatibilità con le batterie di ricambio.

Capo III: Requisiti in materia di etichettatura, marcatura e informazioni

Articoli 13-14, completati dagli Allegati VI, VII

MOTUS E

Introduzione al Capo III

Il Capo III si compone di due articoli completati da due allegati che entrano nel merito delle informazioni relative alle batterie accessibile ad operatori e utilizzatori attraverso etichettatura, marcatura e hardware elettronici (BMS).

- **Articolo 13, allegato VI - Etichettatura e marcatura delle batterie**, vengono qui specificate:
  - le informazioni da riportare sull'etichetta di una batteria: fabbricante, categoria, luogo e data di fabbricazione, peso, capacità, chimica, sostanze pericolose, agente estinguente utilizzabile, materie prime critiche;
  - la modalità di affissione del codice QR collegato alla etichettatura digitale e al passaporto digitale della batteria per le categorie che lo prevedono.

- **Articolo 14, allegato VII - Informazioni sullo stato di salute e sulla durata di vita prevista delle batterie**, vengono regolamentate le metodologie di calcolo e i diritti di accesso alle informazioni sullo stato di salute e sulla durata di vita prevista delle batterie:
  - i dati aggiornati relativi ai parametri stabiliti nell'allegato VII per determinare lo stato di salute e la durata di vita prevista delle batterie sono contenuti nel sistema di gestione delle batterie (BMS);
  - l'accesso in sola lettura ai dati relativi ai parametri di cui all'allegato VII è fornito, nel rispetto dei diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della batteria, alla persona fisica o giuridica che ha legalmente acquistato la batteria, compresi gli operatori indipendenti o i gestori di rifiuti, o a terzi che agiscono per loro conto;
  - allegato VII: per le batterie di veicoli elettrici, il parametro per la determinazione dello stato di salute è lo stato dell'energia certificata (State of Certified Energy – SOCE);
  - il sistema di gestione delle batterie include una funzione di ripristino del software.

Articolo 13: Etichettatura e Marcatura delle Batterie

L'etichettatura delle batterie ha due orizzonti temporali:

- a breve termine, **etichetta fisica** sulla batteria contenente le relative informazioni
- a lungo termine, **codice QR** che permette l'accesso telematico alle relative informazioni

Le specifiche armonizzate per i requisiti in materia di etichettatura saranno decise dalla Commissione con atti di esecuzione, entro il 18 agosto 2025. Inoltre, la Commissione ha il potere di adottare atti delegati per prevedere tipi alternativi di etichette intelligenti alternative al codice QR, in considerazione dei progressi tecnologici e scientifici.

Per quanto riguarda l'etichetta fisica ci sono l'articolo riporta diverse scadenza per includere le seguenti informazioni:

Scadenza	Tipo di Informazione	Tipo Batteria
18/08/2026 *	Informazioni generali sulle batterie (Allegato VI, A)	Tutte
18/08/2026 *	Informazioni sulla capacità	Portatili Ricaricabili, LMT, SLI
18/08/2026 *	Durata media minima e indicazione "non ricaricabile"	Portatili non Ricaricabili
18/08/2025 *	Simbolo per la raccolta differenziata (Allegato VI, B)	Tutte

* o 18 mesi dopo la data di entrata in vigore dell'atto di esecuzione, se posteriore

Articolo 13: Allegato VI, parte A

Questo allegato specifica quali sono le informazioni generali da riportare sull'etichetta delle batterie, secondo l'articolo 13, a partire dal 18 agosto 2026.

Le informazioni sono le seguenti:

- le informazioni che identificano il fabbricante conformemente all'articolo 38, paragrafo 7; ovvero: nome fabbricante, denominazione commerciale registrata o il loro marchio registrato, indirizzo postale, e, se del caso, l'indirizzo web e di posta elettronica
- la categoria della batteria e le informazioni che la identificano conformemente all'articolo 38, paragrafo 6; ovvero: un numero di identificazione del modello e un numero di lotto o di serie
- il luogo di fabbricazione (ubicazione geografica dello stabilimento di fabbricazione della batteria)
- la data di fabbricazione (mese e anno)
- il peso
- la capacità
- la composizione chimica
- le sostanze pericolose presenti nella batteria diverse dal mercurio, dal cadmio o dal piombo
- l'agente estinguente utilizzabile
- le materie prime critiche presenti nella batteria con una concentrazione superiore allo 0,1 % in peso/peso

Articolo 13: Etichettatura e Marcatura delle Batterie

Per quanto riguardo la marcatura con codice QR le scadenze sono più lontane rispetto all'etichettatura fisica.

A partire dal 18 febbraio 2027, tutte le batterie sono contrassegnate con un codice QR che deve essere in alto contrasto con il colore di fondo e di dimensioni facilmente leggibili con un lettore di QR comunemente disponibile.

Il codice QR permette l'accesso alle seguenti informazioni:

a) per le batterie LMT, le batterie industriali con capacità superiore a 2 kWh, e le batterie EV, al passaporto della batteria descritto nell'articolo 77;

a) per le altre batterie, alle informazioni necessarie già per l'etichetta fisica, alla dichiarazione di conformità La dichiarazione di conformità UE, specificata nell'articolo 18 e con struttura specificata nell'allegato IX, alla relazione sulla propria strategia relativa al dovere di diligenza per le batterie (art. 52, par. 3), e alle informazioni relative alla prevenzione e alla gestione dei rifiuti di batterie (art. 74, par. 1)

a) per le batterie SLI, alla quantità di cobalto, piombo, litio o nichel recuperata dai rifiuti e presente nei materiali attivi della batteria, in accordo con l'articolo 8.

Articolo 14: Informazioni sullo Stato di Salute e sulla Durata di Vita Prevista

L'articolo stabilisce che a partire dal 18 agosto 2024, i **dati** relativi ai parametri **per determinare lo stato di salute** e la durata di vita prevista delle batterie (allegato VII) sono **contenuti nel** sistema di gestione delle batterie (**BMS**) dei sistemi fissi di stoccaggio dell'energia a batteria, delle batterie LMT e delle batterie EV

Inoltre, la Commissione si riserva il potere di adottare un atto delegato conformemente per modificare i parametri per determinare lo stato di salute e la durata di vita prevista delle batterie alla luce degli sviluppi del mercato e dei progressi tecnici e scientifici.

L'articolo specifica che **l'accesso** in sola lettura a questi parametri tramite BMS deve essere **garantito** in qualsiasi momento, alla persona fisica o giuridica che ha acquistato la batteria, compresi operatori indipendenti e gestori di rifiuti, o a terzi che agiscono per loro conto. L'accesso a questi dati **servirà a**:

- **mettere la batteria a disposizione di aggregatori indipendenti** o di partecipanti al mercato (aumento efficienza mercato energia)
- **valutare il valore residuo** o la durata di vita residua della batteria e la capacità per un ulteriore utilizzo (miglior valutazione riutilizzo, rifabbricazione, o riciclo)
- **facilitare** la preparazione per **il riutilizzo** o la preparazione per il cambio di destinazione

Al fine di facilitare quest'ultimo punto, il BMS deve includere una funzione di ripristino del software, nel caso in cui gli operatori economici che effettuano la preparazione per il riutilizzo o per il cambio di destinazione necessitino di caricare un diverso software del sistema di gestione delle batterie.

Articolo 14: Allegato VII

L'allegato specifica quali sono i parametri che devono essere resi disponibili per la determinazione dello stato di salute e per la determinazione della durata di vita prevista a seconda della tipologia di batteria.

Parametri per la determinazione dello stato di salute delle batterie per veicoli elettrici, dei sistemi fissi di stoccaggio dell'energia a batteria e delle batterie per mezzi di trasporto leggeri:

- Per le **batterie EV**:
  - lo stato dell'energia certificata (State of Certified Energy — **SOCE**).
- Per i **sistemi fissi** di stoccaggio dell'energia a batteria e le **batterie LMT**:
  - la **capacità residua**
  - ove possibile, la capacità di potenza residua
  - ove possibile, l'efficienza di carica/scarica residua
  - l'evoluzione dei tassi di scarica spontanea
  - ove possibile, la resistenza ohmica

Parametri per la determinazione della durata di vita prevista dei sistemi fissi di stoccaggio dell'energia e batterie LMT:

- la data di fabbricazione o, ove opportuno, la data di messa in servizio della batteria;
- il rendimento in termini di energia
- il rendimento in termini di capacità
- il monitoraggio di eventi dannosi, quali il numero di eventi di scarica profonda, il tempo trascorso a temperature estreme, il tempo trascorso in ricarica a temperature estreme
- il numero di cicli carica-scarica equivalenti completi

Capo IV: Conformità delle batterie

Articoli 15-20, completati dagli Allegati VIII, IX

Introduzione al Capo IV

Il Capo IV delinea le procedure di verifica della conformità delle batterie e della marcatura CE.

Verifica di conformità delle batterie
Gli articoli 15, 16, 17, completati dall'allegato VIII, specificano le procedure di valutazione della conformità delle batterie.

- sono previste procedure distinte per batterie fabbricate in serie e non
- vengono specificate tre procedure (moduli) per: il controllo di produzione interno; la garanzia della qualità del processo di produzione; la conformità basata sulla verifica dell'unità
- si prevede una ulteriore valutazione della conformità delle batterie sottoposte alla preparazione per il riutilizzo, alla preparazione per il cambio di destinazione, al cambio di destinazione ovvero alla rifabbricazione
- la Commissione può adottare atti di esecuzione eccezionali per stabilire specifiche comuni per i requisiti specificati

Dichiarazione di conformità
Gli articoli 18, 19, 20, completati dagli allegati VIII, IX specificano le regole, le condizioni, le procedure di dichiarazione di conformità UE e relativa marcatura CE.

Capo V: Notifica degli organismi di valutazione della conformità

Articoli 21-37

MOTUS E

Introduzione al Capo V

Il Capo V si esprime in merito alla **notifica**, da parte degli stati membri verso la Commissione, degli organismi di valutazione della conformità autorizzati. Vengono regolamentate le autorità di notifica e le procedure di notifica. Vengono espressi requisiti vincolanti relativi agli organismi di valutazione notificati. Viene assegnato un numero di identificazione a ciascun organismo notificato.

Gli **attori interessati** in questo capo sono:

- **organismo di valutazione della conformità**: un organismo che svolge attività di valutazione della conformità, fra cui tarature, prove, certificazioni e ispezioni
- **organismo notificato**: un organismo di valutazione della conformità notificato conformemente alla procedure di notifica in questo capo
- **autorità di notifica**: un'autorità designata da ogni stato membro che gestisce la valutazione e la notifica degli organismi. Questa autorità può delegare a enti nazionali o privati, ma rimane responsabile.

Capo VI: Obblighi degli operatori economici diversi da quelli di cui ai capi VII e VIII

Articoli 38-46

MOTUS E

Introduzione al Capo VI

In questo capo sono evidenziati gli **obblighi degli operatori economici**, quali i produttori (fabbricanti, distributori, importatori), i rappresentanti autorizzati dei fabbricanti, i fornitori di servizi di logistica. Gli obblighi legati alla due diligence e alla gestione delle batterie rifiuto vengono tracciati separatamente nei Capi VII e VIII.

- **Obblighi dei fabbricanti, dei loro fornitori, e dei rappresentanti autorizzati dei fabbricanti** (art. 38, 39, 40):
  - gli obblighi dei fabbricanti di batterie, sia riferiti ad altri capi dello stesso regolamento (sostenibilità, sicurezza, etichettatura, conformità etc.), sia espressi direttamente qui (conservazione della documentazione, ritiro dal mercato di lotti non conformi, etc.)
  - gli obblighi dei fornitori di moduli e componenti batteria a fornire gratuitamente ai fabbricanti le informazioni e la documentazione necessarie al rispetto dei requisiti del regolamento
  - il ruolo di un rappresentante autorizzato dal fabbricante per l'esecuzione di specifici compiti

- **Obblighi degli importatori, dei distributori, dei fornitori di servizi di logistica** (art. 41, 42, 43), vengono delineate le responsabilità degli attori appartenenti alla catena distributiva delle batterie:
  - a verificare i requisiti di conformità, marcatura, documentazione;
  - a garantire condizioni di trasporto e stoccaggio idonee;
  - a conservare per 10 anni la documentazione relativa.

- **Altri obblighi e casistiche**, quali identificazione ed eventuale sovrapposizione dei ruoli (art. 44, 46), obblighi relativi a batterie sottoposte a preparazione per il riutilizzo, cambio di destinazione, o rifabbricazione (art. 45).

Capo VII: Obblighi degli operatori economici in materia di strategie relative al dovere di diligenza per le batterie

Articoli 47-53

Introduzione al Capo VII

Nell'articolo 3 (Capo I) viene data la seguente definizione di dovere di **diligenza per le batterie**:
"gli obblighi di un operatore economico in relazione al suo sistema di gestione, alla gestione dei rischi, alle verifiche e alla vigilanza da parte di terzi svolte da organismi notificati e alla divulgazione delle informazioni al fine di individuare, prevenire e affrontare i rischi effettivi e potenziali sul piano sociale e ambientale legati all'approvvigionamento, alla lavorazione e al commercio delle materie prime e delle materie prime secondarie necessarie per la fabbricazione di batterie, ivi compresi i fornitori della catena e le loro affiliate o i loro subappaltatori."

Il regolamento prevede **doveri di diligenza** per le batterie (due diligence) applicati agli **operatori economici** che, come singole aziende o come parte di un gruppo costituito da imprese madri e figlie, registrano un **fatturato annuo maggiore di 40 M€**.

Tali doveri non si applicano agli operatori economici che immettono sul mercato o mettono in servizio batterie che sono state sottoposte alla preparazione per il riutilizzo, alla preparazione per il cambio di destinazione, al cambio di destinazione o alla rifabbricazione, se tali batterie sono già state immesse sul mercato o messe in servizio prima di essere sottoposte a tali operazioni.

Introduzione al Capo VII

- **Materie prime e categorie di rischio**
  L'allegato X, solidale al Capo VII, definisce le materie prime critiche e le categorie di rischio sociale e ambientale rispetto alle quali gli operatori economici devono dare evidenza di ottemperanza ai doveri di diligenza:
  - **materie prime**: cobalto, grafite naturale, litio, nichel, e loro composti
  - **categorie di rischio sociale e ambientale**: ambiente, clima e salute umana (aria, acqua, suolo, biodiversità, sostanze pericolose, rumori e vibrazioni, sicurezza degli impianti, consumo di energia, rifiuti e residui); diritti umani, diritti dei lavoratori e relazioni industriali (salute e sicurezza sul posto di lavoro, lavoro minorile, lavoro forzato, discriminazione, libertà sindacali); vita della comunità.

- **Gestione dei doveri di diligenza**
  Gli articoli 48-53, completati dall'allegato X delineano le strategie di gestione dei doveri di diligenza che gli operatori economici devono osservare, che attraverso audit di enti terzi verificano la bontà della filiera di approvvigionamento delle materie prime rispetto ai vincoli sopra elencati. Vengono inoltre specificate le modalità di comunicazione delle strategie di impresa relative al dovere di diligenza, e gli strumenti internazionali di valutazione dei rischi e di valutazione di delle strategie di impresa legate ai doveri di diligenza.

Capo VIII: Gestione dei rifiuti di batterie

Articoli 54-76, completati dagli Allegati XI, XII

Introduzione al Capo VIII

Il Capo VIII elabora la struttura di responsabilità e doveri legata alla gestione delle batterie rifiuto, mantenendo come principio cardine il regime di EPR – Extended Producer Responsibility.

- **Assetto di filiera**
  Gli articoli 54-58 definiscono i ruoli e le responsabilità dei principali attori coinvolti nella gestione dei rifiuti di batterie: le autorità competenti al monitoraggio e controllo; i produttori, iscritti al registro dei produttori; le organizzazioni per l'adempimento della responsabilità del produttore (consorzi). Viene prevista la possibilità che gli stati membri istituiscano un organo di coordinamento dei consorzi (similmente a quanto svolto oggi dal CDCNPA).

- **Raccolta dei rifiuti di batterie per mezzi di trasporto leggeri**
  L'articolo 60, completato dall'allegato XI regolamenta la raccolta di batterie LMT, con logiche di raccolta capillare (distributori, municipalizzate, etc.) e target di raccolta calcolati in percentuale dell'immesso che ricalcano la logica di gestione delle batterie portatili. Mentre l'articolo 59 fa lo stesso per le batterie portatili.

- **Trattamento ed efficienza di riciclo**
  Gli articoli 70 e 71, completati dall'allegato XII, delineano gli obblighi relativi al trattamento di batterie rifiuto, specificando gli obblighi in materia di efficienza di riciclaggio, e di target di recupero dei materiali.

- **Gestione delle batterie post-uso non destinate a riciclo**
  Gli articoli 72 e 73, completati dall'allegato XIV, definiscono i requisiti per la distinzione fra batterie usate (conformi al riutilizzo), e batterie rifiuto. Regolamentano la spedizione e la certificazione delle batterie usate.

Articoli 54-58: Assetto di Filiera

Questi articoli definiscono i seguenti attori coinvolti nella filiera della gestione dei rifiuti di batterie.

Autorità competenti (art. 54): Gli Stati membri devono nominare autorità competenti per controllare l'adempimento delle normative sulle batterie da parte dei produttori e delle organizzazioni per l'adempimento della responsabilità del produttore. Devono anche definire le procedure operative e comunicare questi nominativi alla Commissione entro il 18 novembre 2025.

Registro dei produttori (art. 55): Gli Stati membri devono creare un registro dei produttori di batterie per garantire che i produttori rispettino le normative. I produttori devono registrarsi in ciascuno Stato membro in cui mettono batterie sul mercato per la prima volta. La registrazione deve contenere informazioni sul produttore, il tipo di batterie e come intendono adempiere ai loro obblighi. Se un produttore ha designato un'organizzazione per l'adempimento dei suoi obblighi, questa organizzazione può adempiere agli obblighi di registrazione al suo posto. L'autorità competente deve mettere a disposizione sul proprio sito web le informazioni sulla procedura di registrazione e deve autorizzare le registrazioni entro un termine specifico.

Organizzazione per l'adempimento della responsabilità del produttore (art. 57): Le organizzazioni per l'adempimento della responsabilità del produttore possono essere designate dai produttori per adempiere agli obblighi di responsabilità estesa del produttore. Gli Stati membri possono rendere obbligatoria questa designazione in base alle caratteristiche delle batterie immesse sul mercato e alla gestione dei rifiuti. Queste organizzazioni devono garantire un trattamento equo dei produttori e adattare i contributi finanziari in base a diversi fattori, come la categoria e la composizione chimica delle batterie. Se più organizzazioni operano in uno Stato membro, devono coprire l'intero territorio nazionale. La Commissione può stabilire criteri per l'applicazione di questi obblighi attraverso un atto di esecuzione..

Articoli 54-58: Assetto di Filiera

Questi articoli definiscono le seguenti definizioni nella filiera della gestione dei rifiuti di batterie.

Responsabilità estesa del produttore (art. 56): I produttori di batterie devono assumersi una responsabilità estesa che include coprire i costi relativi alla raccolta, al trasporto, al trattamento dei rifiuti di batterie e altri costi associati. Se un operatore economico mette inizialmente una batteria sul mercato a seguito di operazioni come il riutilizzo, il cambio di destinazione o la rifabbricazione, è considerato il produttore e assume la responsabilità estesa. I produttori possono designare un rappresentante autorizzato in ciascuno Stato membro in cui vendono batterie e devono coprire i costi indicati relativi al trattamento dei rifiuti di batterie, all'indagine sulla composizione dei flussi di rifiuti e alla fornitura di informazioni sulla prevenzione e gestione dei rifiuti di batterie.

Autorizzazione per l'adempimento della responsabilità estesa del produttore (art. 58): I produttori o le organizzazioni designate per adempiere agli obblighi di responsabilità estesa del produttore devono presentare una domanda di autorizzazione all'autorità competente. L'autorizzazione viene concessa solo se soddisfatti i requisiti, tra cui il rispetto delle disposizioni sull'obiettivo di raccolta e i requisiti di autorizzazione. Gli Stati membri definiscono le norme procedurali, compresa la verifica della conformità. La revoca dell'autorizzazione è possibile se gli obiettivi di raccolta non sono rispettati o se vengono violate le condizioni dell'autorizzazione. Inoltre, i produttori o le organizzazioni devono fornire una garanzia per coprire i costi associati alla gestione dei rifiuti in caso di violazioni degli obblighi di responsabilità estesa del produttore o di cessazione delle attività. Gli Stati membri possono imporre requisiti aggiuntivi relativi a questa garanzia.

Articolo 59-60: Raccolta dei Rifiuti di Batterie Portatili e LMT

Questi articoli definiscono le seguenti definizioni nella filiera della gestione dei rifiuti di batterie e vengono completati dall'allegato XI.

Gli **obblighi** relativi alla raccolta dei rifiuti di batterie portatili riguardano i **produttori** e le **organizzazioni responsabili della gestione dei rifiuti**. Essi devono istituire un sistema di raccolta dei rifiuti di batterie portatili, fornendo punti di raccolta gratuiti, garantendo la raccolta da parte di tali punti e assicurando il corretto trattamento dei rifiuti. Il sistema di raccolta deve coprire l'intero territorio dello Stato membro e deve essere adatto alle dimensioni della popolazione e ai volumi previsti di rifiuti di batterie portatili.
Inoltre, sono stabiliti obiettivi di raccolta percentuale per i rifiuti di batterie portatili e LMT, che devono essere raggiunti entro determinate scadenze:

Tipo Batteria	31/12/23	31/12/27	31/12/28	31/12/30	31/12/31
Portatili	45%	63%		73%	
LMT			51%		61%

Gli utilizzatori finali viene data la possibilità di smaltire i rifiuti di batterie nei punti di raccolta senza costi aggiuntivi o obblighi di acquisto. Alcuni punti di raccolta potrebbero richiedere un contratto con i produttori o le organizzazioni responsabili.
Inoltre, la Commissione ha il potere di apportare modifiche alla metodologia di calcolo del tasso di raccolta e degli obiettivi di raccolta, se necessario, entro il 18 agosto 2027, per adeguarli alle nuove condizioni del mercato e alle durate di vita previste delle batterie per mezzi di trasporto leggeri.

Articolo 59-60: Allegato XI

Questo allegato stabilisce il metodo per calcolare i tasso di raccolta per batterie portatili e LMT. Per ogni categoria di batteria, esso si calcola dividendo il peso dei rifiuti di batterie, raccolti in un dato anno civile in uno Stato membro per il peso medio delle batterie di questo genere messe direttamente a disposizione sul mercato nello stesso Stato membro nei tre anni civili precedenti, e viene espresso in percentuale.

Esempio: **Calcolo Tasso di Raccolta nel 2035**

Dati:

- Raccolta nell'anno 2035 in peso: $\mathbf{R_{35}}$
- Vendite negli anni calcolate in peso, 2032, 2033, 2034, rispettivamente: $\mathbf{V_{32}}$, $\mathbf{V_{33}}$, $\mathbf{V_{34}}$

Calcolo:

- Peso medio nei tre anni precedenti: $\mathbf{PM_{3234}} = (V_{32} + V_{33} + V_{34})/3$
- Tasso di raccolta nell'anno 2035: $\mathbf{TR_{35}} = R_{35}/PM_{3234}$

Articolo 61: Raccolta dei Rifiuti di Batterie LSI, industriali, e EV

I produttori o le organizzazioni per l'adempimento della responsabilità del produttore hanno le stesse responsabilità trattate nei due articoli precedenti riguardanti batterie portatili e batterie LMT. A differenza delle precedenti categorie, per le tipologie di batterie presenti in questo articolo **non ci sono obiettivi di riciclo, ne scadenze**.

L'articolo definisce i seguenti meccanismi di filiera e le responsabilità degli attori coinvolti.

Responsabilità dei Produttori: I produttori di batterie LSI, industriali e EV devono raccogliere gratuitamente e separatamente tutti i rifiuti di batterie, indipendentemente dalla loro natura, composizione, condizione, marca o origine. Possono farlo in collaborazione con distributori, operatori di rifabbricazione, impianti di trattamento dei rifiuti e autorità pubbliche.

Estensione Territoriale: I sistemi di raccolta devono coprire l'intero territorio dello Stato membro e considerare diversi fattori, tra cui dimensioni della popolazione, volumi di rifiuti previsti, accessibilità e vicinanza agli utenti finali.

Infrastrutture Adeguate: I produttori devono fornire infrastrutture adeguate per la raccolta differenziata dei rifiuti di batterie e coprire i costi correlati. I contenitori per la raccolta devono essere adatti al volume e alla pericolosità dei rifiuti.

Raccolta e Smaltimento: I produttori devono raccogliere i rifiuti di batterie dai sistemi di raccolta con una frequenza proporzionale alla capacità di stoccaggio e al volume dei rifiuti. Devono anche smaltire i rifiuti di batterie presso impianti autorizzati per il trattamento.

Gestione dei Rifiuti: I soggetti coinvolti possono consegnare i rifiuti di batterie a gestori di rifiuti selezionati per il trattamento. In tal caso, l'obbligo dei produttori di smaltire i rifiuti si considera adempiuto.

Articolo 71: Obiettivi di efficienza riciclaggio e recupero materiali

Questo articolo viene completato dall'allegato XII e definisce i seguenti punti:

- Gli impianti autorizzati devono garantire che tutti i rifiuti di batterie siano accettati e sottoposti alla preparazione per il riutilizzo, il cambio di destinazione o il riciclaggio
- I riciclatori hanno la responsabilità raggiungere gli obiettivi di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali stabiliti nell'allegato XII
- La Commissione deve adottare un atto delegato entro il 18 febbraio 2025 per stabilire la metodologia di calcolo e verifica dei tassi di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali. Esso deve essere conforme all'allegato XII, A.
- La Commissione valuterà regolarmente, la necessità di modificare gli obiettivi di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali in base agli sviluppi del mercato, la disponibilità di materiali e i progressi scientifici e tecnologici. Se necessario, la Commissione ha il potere di adottare un atto delegato per modificare gli obiettivi. La prima valutazione sarà fatta entro il 18 agosto 2026, e successivamente almeno ogni 5 anni.
- In base agli sviluppi del mercato e ai progressi scientifici e tecnologici, la Commissione può anche aggiungere, attraverso atti delegati, ulteriori materiali e composizioni chimiche, stabilendo obiettivi specifici di recupero e di efficienza di riciclaggio per tali materiali e composizioni.

Articolo 71: Allegato XII parte A

La parte A dell'allegato XII esplicita tutti i requisiti in materia di stoccaggio e trattamento dei rifiuti di batterie:

1. Il trattamento comprende almeno la rimozione di tutti i fluidi e gli acidi.
2. Il trattamento e l'eventuale stoccaggio, anche temporaneo, negli impianti di trattamento, compresi gli impianti di riciclaggio, hanno luogo in siti provvisti di superfici impermeabili e idonea copertura resistente alle intemperie o in idonei contenitori.
3. I rifiuti di batterie sono stoccati negli impianti di trattamento, compresi gli impianti di riciclaggio, in modo da evitare che si mescolino a rifiuti di materiali conduttori o combustibili.
4. Sono predisposte precauzioni e misure di sicurezza specifiche per il trattamento dei rifiuti di batterie al litio durante la manipolazione, la cernita e lo stoccaggio. Tali misure prevedono tra l'altro che siano tenuti al riparo da:
    a) calore eccessivo, come temperature elevate, fuoco, luce del sole diretta;
    b) acqua, come precipitazioni e inondazioni:
    c) compressione o danni fisici.

I rifiuti di batterie al litio sono stoccati nella loro normale posizione di montaggio, vale a dire mai capovolti e in ambienti ben ventilati e sono coperti da un isolante in gomma ad alta tensione. Gli impianti di stoccaggio per i rifiuti di batterie al litio sono contrassegnati da un segnale di avvertimento. Il mercurio e il cadmio sono separati durante il trattamento in un flusso identificabile, in modo sicuro e che non può provocare effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente.

Articolo 71: Allegato XII parte B e C

La parte B dell'allegato XII esplicita gli **obiettivi in maniera di efficienze di riciclaggio**, mentre la parte C quelli **in materia di recupero materiali**. Da ricordare che il metodo per i calcolo e la verifica di queste percentuali non è stato ancora deciso ma verrà stabilito entro il 18 febbraio 2025 con un atto delegato.

Parte B: Obiettivi Efficienza Riciclaggio espressi in % peso medio delle batterie		
Tipo Batteria	31/12/25	31/12/30
Piombo-Acido	75%	80%
Litio	65%	70%
Nichel-Cadmio	80%	
Altri rifiuti di batterie	50%	

Parte C: Obiettivi Recupero Materiali		
Materiale	31/12/27	31/12/31
Cobalto	90%	95%
Rame	90%	95%
Piombo	90%	95%
Litio	50%	80%
Nichel	90%	95%

Articoli 72-73: Spedizione e preparazione di rifiuti di batterie

Gli articoli trattano dei **rifiuti di batterie LMT, industriali, ed EV**; e vengono completati dall'allegato XIV.

All'interno di questi due articoli vengono definiti i seguenti punti:

- **I rifiuti di batterie possono essere trattati al di fuori dello Stato membro o dell'Unione**, purché siano conformi ai regolamenti UE sul trasporto di rifiuti e a condizione che il trattamento è avvenuto a condizioni equivalenti delle normative dell'Unione sulla salute umana e l'ambiente. Le condizioni equivalenti possono essere definite dalla Commissione attraverso atti delegati.
- La Commissione può adottare atti delegati per integrare i requisiti minimi (espressi nell'allegato XIV) e criteri per distinguere tra spedizioni di batterie usate e rifiuti di batterie.
- **Per dimostrare che un rifiuto di batteria** LMT, industriale o EV, sottoposto a preparazione per il riutilizzo o cambio di destinazione, **non è più un rifiuto**, il detentore della batteria deve fornire, su richiesta delle autorità competenti:
  - **prove di valutazione dello stato di salute** (capacità batteria) o test condotti in uno Stato membro
  - prove di riutilizzo della batteria mediante documenti di vendita o trasferimento di proprietà
  - prove di adeguata protezione durante il trasporto
- Le informazioni relative alle prove devono essere rese disponibili agli utilizzatori finali e terzi nella documentazione che accompagna la batteria al momento della commercializzazione o messa in servizio; e la loro condivisione non influisce sul dovere di mantenere la riservatezza delle informazioni commercialmente sensibili
- La Commissione ha il potere di stabilire dettagliati requisiti tecnici e di verifica per definire quando i rifiuti di batterie LMT, industriali o EV smettono di essere considerati rifiuti, attraverso un atto di esecuzione.

Articolo 72-73: Allegato XIV

Questo allegato specifica quali sono i requisiti minimi per la spedizione di batterie usate. **Per dimostrare che le batterie della spedizione costituiscono batterie usate e non rifiuti di batterie**, il detentore deve sottoporre la batteria a prove che ne accertino lo stato di salute e valutino la presenza di sostanze pericolose e allegare la documentazione necessaria.

La **documentazione** deve includere:

- nome e numero di identificazione della batteria o di parte della stessa
- anno di produzione, se disponibile
- nome e indirizzo dell'impresa responsabile delle prove sullo stato di salute,
- tipi di prove effettuate per valutare lo stato di salute e i loro risultati.

Inoltre il detentore deve produrre:

- una copia della fattura e del contratto di vendita o al trasferimento della proprietà, attestante che le batterie sono pienamente funzionanti e destinate direttamente al riutilizzo
- una dichiarazione dalla quale risulti che nessun materiale e nessuna apparecchiatura della spedizione è classificabile come «rifiuto»
- una tutela adeguata contro i danni durante il trasporto, il carico e lo scarico, in particolare attraverso un imballaggio opportuno e un adeguato accatastamento del carico

Capo VIII: Passaporto digitale della batteria

Articoli 77-78, completati dall’Allegato XIII

Introduzione al Capo VIII

Viene previsto che tutte le batterie LMT, tutte le batterie industriali con capacità superiore a 2 kWh e tutte le batterie EV siano registrate in formato elettronico attraverso il passaporto digitale della batteria, accessibile attraverso scansione del codice QR (a partire dal 18 febbraio 2027, art. 13).

- **Informazioni e livelli di accesso del passaporto digitale della batteria**
  L'articolo 77 e il relativo allegato XIII definiscono le informazioni contenute nel passaporto digitale della batteria, delineando tre livelli di accesso:
  1. accesso libero al pubblico: informazioni di carattere generale, sulla composizione della batteria, sulle sue prestazioni nominali
  2. organismi notificati, autorità di vigilanza del mercato e la Commissione: informazioni di dettaglio sulla composizione e architettura della batteria, sulle procedure di smantellamento e sulle misure di sicurezza; risultati delle relazioni di prova attestanti la conformità
  3. persone fisiche o giuridiche aventi un interesse legittimo ad accedere alle informazioni di dettaglio: informazioni di dettaglio sulla composizione e architettura della batteria, sulle procedure di smantellamento e sulle misure di sicurezza; valori dei parametri di prestazione e durabilità nominali, stato di salute della batteria, storico di utilizzo (numeri di ciclo, temperatura, stato di carica).

- **Progettazione tecnica, funzionamento, longevità del passaporto digitale della batteria**
  Gli articoli 77 e 78 definisco che il passaporto della batteria è pienamente interoperabile con altri passaporti digitali previsti dal diritto UE, che la consultazione delle informazioni è gratuita per tutti i livelli di accesso, che le batterie di seconda-vita sono munite di un nuovo passaporto digitale legato al precedente, che il passaporto della batteria cessa di esistere dopo che la batteria è stata riciclata.

Articolo 77: Passaporto della Batteria

A partire dal 18 febbraio 2027, tutte le batterie LMT, le batterie industriali con capacità > 2 kWh e le batterie EV immesse sul mercato o messe in servizio devono essere registrate in formato elettronico noto come "passaporto della batteria." Questo passaporto contiene informazioni su due livelli (specificate nell'allegato XIII):

- informazioni sul modello della batteria (**statiche**)
- informazioni specifiche relative a ciascuna batteria (**dinamiche**)

Le informazioni contenute nel passaporto della batteria includono tre livelli di accesso:

1. informazioni accessibili al **pubblico** (allegato XIII, punto 1)
2. informazioni accessibili unicamente agli **organismi notificati**, alle autorità di vigilanza del mercato e alla Commissione conformemente (allegato XIII, punti 2 e 3)
3. informazioni accessibili unicamente alle **persone** fisiche o giuridiche **aventi un interesse legittimo** (allegato XIII, punti 2 e 4). Entro il 18 agosto 2026, la Commissione adotta atti di esecuzione che specifichino quali persone devono essere considerate persone aventi un interesse legittimo.

Persone fisiche o giuridiche hanno un **interesse legittimo** se le finalità per l'accesso e il trattamento delle informazioni:

- riguardano lo smantellamento della batteria. La composizione dettagliata del modello della batteria e sono essenziali per consentire a **riparatori, rifabbricanti, operatori della seconda vita e riciclatori**
- riguardano il mettere la singola batteria a disposizione di **aggregatori di energia indipendenti** o di **partecipanti al mercato dell'energia**

Articolo 77: Allegato XIII - Informazioni Accessibili al Pubblico

Il passaporto della batteria contiene le informazioni seguenti relative al modello di batteria accessibili al pubblico:

a. le informazioni specificate alla parte A dell'allegato VI:
   - le informazioni che identificano il fabbricante conformemente all'articolo 38, paragrafo 7; ovvero: nome fabbricante, denominazione commerciale registrata o il loro marchio registrato, indirizzo postale, e, se del caso, l'indirizzo web e di posta elettronica
   - la categoria della batteria e le informazioni che la identificano conformemente all'articolo 38, paragrafo 6; ovvero: un numero di identificazione del modello e un numero di lotto o di serie
   - il luogo di fabbricazione (ubicazione geografica dello stabilimento di fabbricazione della batteria)
   - la data di fabbricazione (mese e anno)
   - il peso
   - la capacità
   - la composizione chimica
   - le sostanze pericolose presenti nella batteria diverse dal mercurio, dal cadmio o dal piombo
   - l'agente estinguente utilizzabile
   - le materie prime critiche presenti nella batteria con una concentrazione superiore allo 0,1 % in peso/peso

b. la composizione materiale della batteria, comprese la sua composizione chimica, le sostanze pericolose presenti nella batteria diverse dal mercurio, dal cadmio o dal piombo e le materie prime critiche presenti nella batteria

Articolo 77: Allegato XIII - Informazioni Accessibili al Pubblico

Il passaporto della batteria contiene le informazioni seguenti relative al modello di batteria accessibili al pubblico:

c. le informazioni sull'impronta di carbonio di cui all'articolo 7, paragrafi 1 e 2:
   - Informazioni amministrative sul fabbricante
   - Informazioni sul modello di batteria
   - informazione sull'ubicazione geografica dello stabilimento di fabbricazione
   - l'impronta di carbonio della batteria, in kg di CO_2 equivalente per kWh. Si calcola stimando i kg di CO_2 equivalente immesse durante le fasi del ciclo di vita della batteria diviso la stima totale dell'energia che la batteria fornisce durante la sua vita utile prevista.
   - l'impronta di carbonio della batteria differenziata in base alla fase del ciclo di vita riportate nell'allegato II
   - numero di identificazione ed un link di accesso alle reference per i calcoli dell'impronta di carbonio.
   - la dichiarazione della corrispondente attribuzione a una classe di prestazione relativa all'impronta di carbonio

c. le informazioni sull'approvvigionamento responsabile indicate nella relazione concernente la strategia relativa al dovere di diligenza per le batterie di cui all'articolo 52, paragrafo 3

c. le informazioni sul contenuto riciclato contenute nella documentazione di cui all'articolo 8, paragrafo 1:
   - la percentuale di cobalto, litio, o nichel presente nei materiali attivi, recuperati dai rifiuti della fabbricazione delle batterie o dai rifiuti post-consumo
   - la percentuale di piombo presente nella batteria, recuperata dai rifiuti

Articolo 77: Allegato XIII - Informazioni Accessibili al Pubblico

Il passaporto della batteria contiene le informazioni seguenti relative al modello di batteria accessibili al pubblico:

f. la quota di contenuto rinnovabile
g. la capacità nominale (in Ah)
h. la tensione minima, nominale e massima, con indicazione degli intervalli di temperatura ove pertinenti
i. la capacità di potenza originaria (in W) e limiti, con indicazione dell'intervallo di temperatura, ove pertinente
j. la durata di vita prevista della batteria, espressa in cicli, e la prova di riferimento utilizzata
k. la soglia di capacità per l'esaurimento (solo per le batterie per veicoli elettrici)
l. l'intervallo di temperatura che la batteria può sopportare quando non è in uso (prova di riferimento)
m. il periodo di applicazione della garanzia commerciale relativa alla vita di calendario
n. l'efficienza energetica di carica/scarica iniziale e al 50 % della vita in cicli
o. la resistenza interna degli elementi di batteria e del pacco batterie
p. il tasso C (C-rate) rilevato nella pertinente prova della vita in cicli
q. i requisiti relativi alla marcatura, di cui all'articolo 13, paragrafi 3 e 4
r. la dichiarazione di conformità UE di cui all'articolo 18
s. le informazioni relative alla prevenzione e gestione dei rifiuti di batterie di cui all'articolo 74

Articolo 77: Allegato XIII - Informazioni Accessibili Unicamente a Persone Aventi un Interesse Legittimo e alla Commissione

Il passaporto della batteria contiene le informazioni seguenti relative al modello di batteria accessibili unicamente a persone aventi un interesse legittimo e alla Commissione:

a) la composizione dettagliata, compresa l'indicazione dei materiali usati nel catodo, nell'anodo e nell'elettrolita
b) i numeri identificativi dei componenti e i recapiti dei fornitori dei ricambi
c) le informazioni necessarie allo smantellamento, comprendenti almeno:
    - i diagrammi esplosi del sistema a batteria/pacco batterie, con l'indicazione della posizione degli elementi di batteria
    - le sequenze di smontaggio
    - il tipo e il numero di tecniche di fissaggio da sbloccare
    - gli utensili necessari per lo smontaggio
    - le avvertenze circa eventuali rischi di danneggiamento delle parti
    - la quantità di elementi usati e loro disposizione
a) le misure di sicurezza

Il passaporto della batteria contiene le informazioni seguenti relative al modello di batteria accessibili unicamente agli organismi notificati, alle autorità di vigilanza del mercato e alla Commissione:

- i risultati delle relazioni di prova attestanti la conformità ai requisiti stabiliti nel presente regolamento o in qualsiasi atto delegato o atto di esecuzione adottato ai sensi del presente regolamento

Articolo 77: Allegato XIII - Informazioni sulla Singola Batteria

Il passaporto della batteria contiene le seguenti informazioni (dinamiche) e i dati specifici relativi a una singola batteria accessibili unicamente a persone aventi un interesse legittimo:

a) i valori dei parametri di prestazione e durabilità di cui all'articolo 10, paragrafo 1, quando la batteria è immessa sul mercato ed è soggetta a variazioni di stato:
   - Capacità nominale (in Ah)
   - Potenza (in W) e attenuazione di potenza (in %),
   - Resistenza interna (in Ω) e aumento della resistenza interna (in %)
   - Ove applicabile, efficienza di carica/scarica e relativa attenuazione (in %)
   - La durata di vita prevista in cicli, e per le applicazioni non cicliche in anni

a) le informazioni sullo stato di salute della batteria a norma dell'articolo 14:
   - Per le batterie EV:
     i) lo stato dell'energia certificata (State of Certified Energy — SOCE).
   - Per i sistemi fissi di stoccaggio dell'energia a batteria e le batterie LMT (in aggiunta ai parametri punto a):
     i) la capacità residua
     ii) ove possibile, la resistenza ohmica

a) le informazioni sullo stato della batteria, definita come «originale», «sottoposta a cambio di destinazione», «riutilizzata», «rifabbricata» oppure «rifiuto».

b) le informazioni e i dati derivanti dal suo utilizzo, compreso il numero di cicli di carica e scarica e gli eventi negativi, quali gli incidenti, nonché le informazioni registrate periodicamente sulle condizioni ambientali di esercizio, inclusa la temperatura, e sullo stato di carica.

Articolo 77: Passaporto della Batteria

Le **informazioni da includere** nel passaporto della batteria che sono elencate nell'allegato XIII **possono essere modificate** dalla Commissione attraverso atti delegati **in base ai progressi tecnici e scientifici**.

Il passaporto della batteria è accessibile mediante il codice QR introdotto nell'articolo 13 che rimanda a un **identificatore univoco** attribuito alla batteria dall'operatore economico che la immette sul mercato.

Il codice QR e l'identificatore univoco devono essere conformi alle norme ISO/IEC 15459-1:2014, 15459-2:2015, 15459-3:2014, 15459-4:2014, 15459-5:2014 e 15459-6:2014 o a norme equivalenti. La Commissione può adottare atti delegati conformemente per sostituire le norme o aggiungere altre norme europee o internazionali alle quali il codice QR e l'identificatore univoco devono conformarsi, alla luce dei progressi tecnici e scientifici.

Tutte le **informazioni** contenute nel passaporto della batteria sono **basate su standard aperti** e in un **formato interoperabile**, trasferibili mediante una rete aperta interoperabile per lo scambio di dati senza vendor lock-in (blocco da fornitore).

Una batteria che è stata sottoposta alla preparazione per il **riutilizzo**, al cambio di destinazione o alla rifabbricazione, deve essere munita di un **nuovo passaporto collegato al passaporto/i della batteria/e originarie**, mentre, un passaporto della batteria **cessa di esistere** dopo che la **batteria** è stata **riciclata**.

Articolo 78: Progettazione tecnica e funzionamento del passaporto

Come specificato in questo articolo, il passaporto della batteria deve rispettare i seguenti requisiti essenziali:

- il passaporto deve essere **interoperabile con altri** passaporti digitali dei prodotti (**DPP**) previsti dal diritto dell'Unione
- l'**accesso** al passaporto deve essere **gratuito** per i consumatori, gli operatori economici e altri soggetti pertinenti, in base ai diritti di accesso elencati nell'allegato XIII
- i dati nel passaporto della batteria sono **memorizzati dall'operatore economico responsabile** in base dell'articolo 77 o da operatori autorizzati
- se i dati sono memorizzati dagli operatori autorizzati, essi **non possono venderli** o riutilizzarli oltre quanto necessario per i servizi di memorizzazione o trattamento
- il passaporto della batteria deve rimanere disponibile anche se l'operatore economico responsabile cessa di esistere o di operare nell'Unione
- l'accesso e la modifica delle informazioni nel passaporto sono limitati in base ai diritti specificati nell'allegato XIII
- il passaporto deve deve garantire **autenticazione**, **affidabilità** e **integrità** dei dati
- il passaporto deve garantire un **alto livello di sicurezza** e **tutela della privacy**, prevenendo frodi

Report pubblicato da Motus-E a **marzo 2024**

MOTUS-E