COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE

Orientamenti sull'articolo 20 bis, relativo all'integrazione nel sistema dell'energia elettrica da fonti rinnovabili, della direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, modificata dalla direttiva (UE) 2023/2413

(C/2025/3699)

Indice

Pagina

1. Introduzione 2
2. Contesto giuridico e programmatico 2
   - 2.1. Contesto giuridico 2
   - 2.2. Contesto programmatico 4
3. Attuazione degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis 5
   - 3.1. Accesso alle informazioni sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita e sul potenziale di gestione della domanda 5
     - 3.1.1. Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 1 5
     - 3.1.2. Condivisione dei dati 5
     - 3.1.3. Accesso alle informazioni per i gestori dei sistemi di distribuzione 7
     - 3.1.4. Incentivi al potenziamento delle reti intelligenti 8
     - 3.1.5. Dati sul potenziale di gestione della domanda e sull'energia elettrica generata dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile 9
   - 3.2. Interoperabilità e approccio armonizzato in materia di accesso ai dati 10
     - 3.2.1. Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 2 10
     - 3.2.2. Interoperabilità e armonizzazione 11
   - 3.3. Obbligo di consentire l'accesso alle informazioni di base sulle batterie 12
     - 3.3.1. Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 3 12
     - 3.3.2. Formato dei dati della batteria 15
     - 3.3.3. Accesso ai dati per proprietari, utenti e terzi «che agiscono per conto dei proprietari e degli utenti e con il loro consenso esplicito» 16
     - 3.3.4. Garantire l'accesso ai dati delle batterie «in tempo reale», «a condizioni non discriminatorie» e «gratuitamente» 17
     - 3.3.5. Interfaccia di scambio 18
   - 3.4. Obbligo di garantire funzionalità di ricarica intelligente e, ove opportuno, bidirezionale 19
     - 3.4.1. Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 4 19
     - 3.4.2. Ricarica intelligente 20
     - 3.4.3. Interfaccia con contatori intelligenti, ove opportuno 21
     - 3.4.4. Ricarica bidirezionale, ove opportuno 21
     - 3.4.5. E-roaming 23
   - 3.5. Accesso non discriminatorio ai mercati dell'energia elettrica per i mezzi di stoccaggio piccoli e mobili 23
     - 3.5.1. Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 5 23
     - 3.5.2. Dettagli dell'obbligo 24

Allegato I — Obblighi stabiliti all'articolo 20 bis 26

Allegato II — Definizioni pertinenti 27

1. **Introduzione**

Il presente documento intende fornire orientamenti agli Stati membri sul recepimento dell'articolo 20 bis della direttiva (UE) 2018/2001 ([1]) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili modificata dalla direttiva (UE) 2023/2413 (di seguito «direttiva Rinnovabili riveduta» o «direttiva riveduta»). La direttiva (UE) 2023/2413, che introduce l'articolo 20 bis, è stata adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio nell'ottobre 2023 ed è entrata in vigore il 20 novembre 2023.

Il fine ultimo dell'articolo 20 bis (e delle definizioni dell'articolo 2, punti da 14 quater) a 14 septdecies)) della direttiva riveduta è agevolare l'integrazione nel sistema energetico dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e far sì che questo possa adattarsi a una quota più elevata di energia elettrica da fonti rinnovabili in modo ottimale sotto il profilo dei costi. L'articolo 20 bis mira a conseguire tale obiettivo introducendo obblighi in materia di accesso ai dati e accesso al mercato. Dispone in particolare quanto segue:

— i gestori del sistema di trasmissione e, se possibile, i gestori del sistema di distribuzione dovranno mettere a disposizione le informazioni sulla quota di energia da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita sul loro territorio, al fine di aumentare la trasparenza e fornire più informazioni agli operatori del mercato dell'energia elettrica, agli aggregatori, ai consumatori e agli utenti finali, compresi gli utenti di veicoli elettrici;

— i produttori di batterie e i costruttori di veicoli elettrici dovranno consentire ai proprietari e agli utenti delle batterie, nonché ai terzi che agiscono per loro conto, di accedere alle informazioni del sistema di gestione della batteria;

— gli Stati membri dovranno assicurare che i punti di ricarica di potenza standard non accessibili al pubblico offrano la ricarica intelligente, e ove giudicato opportuno, l'interfaccia con sistemi di misurazione intelligenti, laddove utilizzati dagli Stati membri, e funzionalità di ricarica bidirezionale;

— gli Stati membri dovranno garantire un accesso non discriminatorio ai mercati dei servizi di bilanciamento e di flessibilità per i mezzi di stoccaggio piccoli o mobili.

Gli Stati membri dovranno recepire l'articolo 20 bis entro 18 mesi dall'entrata in vigore della direttiva di modifica, vale a dire entro il 21 maggio 2025. A tale riguardo, l'obiettivo del presente documento è fornire orientamenti agli Stati membri e alle loro autorità sull'applicazione di queste nuove disposizioni. Questo contribuirà a garantire il recepimento e l'attuazione tempestivi dell'articolo 20 bis, assicurando nel contempo la coerenza con la normativa dell'UE e riducendo al minimo gli oneri amministrativi.

Nell'elaborazione della presente comunicazione, la Commissione ha tenuto conto delle raccomandazioni scaturite da uno studio tecnico di sostegno incentrato sulla promozione dell'integrazione del sistema energetico attraverso il rafforzamento del ruolo dell'energia elettrica da fonti rinnovabili, delle risorse decentrate e dell'idrogeno ([2]).

Il presente documento ha unicamente scopo orientativo. Soltanto gli atti legislativi dell'UE hanno efficacia giuridica. L'interpretazione vincolante della legislazione UE è competenza esclusiva della Corte di giustizia dell'Unione europea. Le opinioni espresse nei presenti orientamenti lasciano impregiudicata la posizione che la Commissione potrebbe assumere dinanzi alla Corte di giustizia.

2. **Contesto giuridico e programmatico**

2.1. ***Contesto giuridico***

La Commissione ha introdotto il nuovo articolo 20 bis per dare seguito alla strategia per l'integrazione del sistema energetico del luglio 2020 ([3]), volta a promuovere un sistema più efficiente sotto il profilo energetico e circolare, adattato a quote più elevate di energie rinnovabili e all'aumento dell'elettrificazione.

([1]) Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (GU L 328 del 21.12.2018, pag. 82).
([2]) Contratto specifico ENER/C1/2022-530 nell'ambito del contratto quadro ENER/C1/2022-530.
([3]) Comunicazione dal titolo «Energia per un'economia climaticamente neutra: strategia dell'UE per l'integrazione del sistema energetico» (COM(2020) 299 final).

Il nuovo articolo 20 bis è complementare e/o direttamente collegato ad altri atti legislativi dell'Unione, in particolare al regolamento (UE) 2023/1804 sull'infrastruttura per i combustibili alternativi (AFIR) ([4]), al regolamento (UE) 2023/1542 sulle batterie ([5]), al regolamento (UE) 2018/858 sull'omologazione (come modificato) ([6]), alla direttiva (UE) 2019/944 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica (direttiva Energia elettrica) ([7]) e al regolamento (UE) 2019/943 sul mercato interno dell'energia elettrica (regolamento Energia elettrica) ([8]), comprese le modifiche recentemente adottate in materia di flessibilità ([9]). L'articolo 20 bis si ricollega anche alla direttiva riveduta sulla prestazione energetica nell'edilizia ([10]), che fissa prescrizioni specifiche in materia di punti di ricarica negli edifici, e al regolamento riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo (regolamento sui dati) ([11]), che stabilisce i principi di base per l'accesso ai dati e il loro utilizzo in tutta l'economia europea (cfr. tabella 1).

Tabella 1

Panoramica delle disposizioni dell'articolo 20 bis e interconnessioni con gli atti legislativi dell'UE

Articolo 20 bis	Direttiva Energia elettrica	Regolamento Energia elettrica	AFIR	Direttiva Prestazione energetica nell'edilizia	Regolamento Batterie	Regolamento sui dati
Paragrafo 1	Articolo 23	Articolo 6				Articolo 33
Paragrafo 2	Articoli 23, 24, 31, 40 e 59	Articolo 57				
Paragrafo 3					Articolo 14	Articoli 5, 7 e 9 e articolo 40, paragrafo 2
Paragrafo 4			Articolo 15, paragrafi 3 e 4, articolo 20, articolo 5, paragrafi 7 e 8, articolo 22 e allegato II, punto 2	Articoli 14, 15 e 16		
Paragrafo 5	Articoli 3, 11, 13, da 15 a 17, 31, 32, 33 e 40	Articoli 6, 18, 20 e 22				

([4]) Regolamento (UE) 2023/1804 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 settembre 2023, sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, e che abroga la direttiva 2014/94/UE (GU L 234 del 22.9.2023, pag. 1).

([5]) Regolamento (UE) 2023/1542 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 luglio 2023, relativo alle batterie e ai rifiuti di batterie, che modifica la direttiva 2008/98/CE e il regolamento (UE) 2019/1020 e abroga la direttiva 2006/66/CE (GU L 191 del 28.7.2023, pag. 1).

([6]) Regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, dei componenti e delle entità tecniche indipendenti destinati a tali veicoli, che modifica i regolamenti (CE) n. 715/2007 e (CE) n. 595/2009 e abroga la direttiva 2007/46/CE (GU L 151 del 14.6.2018, pag. 1).

([7]) Direttiva (UE) 2019/944 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE (GU L 158 del 14.6.2019, pag. 125).

([8]) Regolamento (UE) 2019/943 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, sul mercato interno dell'energia elettrica (GU L 158 del 14.6.2019, pag. 54).

([9]) Regolamento (UE) 2024/1747 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, che modifica i regolamenti (UE) 2019/942 e (UE) 2019/943 per quanto riguarda il miglioramento dell'assetto del mercato dell'energia elettrica dell'Unione (GU L, 2024/1747, 26.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1747/oj).

([10]) Direttiva (UE) 2024/1275 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 aprile 2024, sulla prestazione energetica nell'edilizia (GU L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj).

([11]) Regolamento (UE) 2023/2854 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2023, riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e che modifica il regolamento (UE) 2017/2394 e la direttiva (UE) 2020/1828 (regolamento sui dati) (GU L, 2023/2854, 22.12.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj).

2.2. ***Contesto programmatico***

Il nuovo obiettivo 2030 dell'UE per le energie rinnovabili è fissato al 42,5 %, con l'intento di raggiungere il 45 %. Sebbene le energie rinnovabili siano destinate ad espandersi in vari settori, si prevede che le quote più elevate saranno raggiunte nel settore energetico. Stando alle proiezioni la quota di energia da fonti rinnovabili nel settore elettrico passerà dal 37,5 % nel 2020 al 69 % circa nel 2030 ([12]). Allo stesso tempo si prevede un aumento significativo della domanda di energia elettrica, che nel 2030 costituirà un terzo del consumo di energia finale rispetto al 22,1 % del 2022.

L'aumento dell'elettrificazione basata sulle energie rinnovabili, associato all'integrazione del sistema, offre l'opportunità di intraprendere un percorso di decarbonizzazione economicamente vantaggioso di settori di uso finale quali i trasporti, il riscaldamento e il raffrescamento e l'industria. È quanto sta già accadendo: nel 2022 sono stati installati nell'UE 16 GW di nuova capacità eolica e 41 GW di nuova capacità solare, con un aumento rispettivamente del 45 % e del 47 % rispetto al 2021. Nel 2022 le vendite di pompe di calore hanno raggiunto i 3 milioni (+40 % rispetto al 2021) e i veicoli elettrici venduti sono stati 1,2 milioni (+14 % rispetto al 2021).

L'integrazione del sistema energetico deve progredire in modo più rapido. A tal fine la direttiva Rinnovabili riveduta delinea un quadro favorevole alla promozione dell'elettrificazione attraverso la diffusione delle energie rinnovabili in diversi settori di domanda e l'integrazione delle risorse energetiche distribuite quali i veicoli elettrici, i sistemi fotovoltaici e le pompe di calore. Tali misure agevoleranno anche l'elettrificazione da fonti rinnovabili grazie alla razionalizzazione delle procedure di autorizzazione dei progetti in materia di energia rinnovabile e all'eliminazione degli ostacoli agli accordi di compravendita di energia elettrica.

Tuttavia bisogna affrontare con urgenza gli ostacoli che ancora impediscono una diffusione massiccia dell'energia elettrica da fonti rinnovabili. Tra questi figurano le necessità di aumentare le capacità di rete a livello di distribuzione e di trasmissione e di sviluppare infrastrutture di rete più flessibili e più intelligenti, in grado di integrare maggiori quantità di energia elettrica da fonti rinnovabili variabili e di risorse energetiche distribuite quali i veicoli elettrici, i sistemi fotovoltaici e le pompe di calore. Il piano d'azione dell'UE per le infrastrutture di rete ([13]) propone misure concrete per accelerare gli investimenti nella realizzazione e nella digitalizzazione delle reti.

Entro il 2030, infatti, la flessibilità del sistema elettrico dell'UE dovrà quasi raddoppiare rispetto al 2022 ([14]). La gestione della domanda è un'importante fonte di flessibilità e consente alle risorse energetiche e ai consumatori di modificare o adeguare il consumo o la produzione in risposta ai segnali di prezzo. Disporre di informazioni sulle risorse di generazione distribuita e di flessibilità presenti nelle loro reti – quali i veicoli elettrici, le batterie, le pompe di calore o i pannelli solari – consentirebbe ai gestori del sistema di distribuzione (DSO) di pianificare e gestire meglio le reti stesse. I DSO svolgono inoltre un ruolo chiave nel rendere la rete più flessibile, intelligente e in grado di rifornire i clienti allacciati ed evitare il rischio di congestione. Tanto maggiori saranno i dati granulari e dinamici a loro disposizione sugli impianti di produzione decentrati e sui consumatori allacciati, quanto meglio e con più flessibilità potranno pianificare e gestire la rete.

Nel contesto dell'integrazione del sistema energetico, i veicoli elettrici saranno fondamentali per la decarbonizzazione dell'economia europea, in particolare del settore dei trasporti, e consentiranno di ridurre la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili, oltre a contribuire alla diffusione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili. Si prevede che le vendite di nuovi veicoli elettrici saliranno a circa 40 milioni nel 2030, per poi arrivare a 152 milioni nel 2040 ([15]), ([16]). Studi dimostrano che entro il 2030 le batterie per veicoli elettrici potrebbero soddisfare pienamente il fabbisogno di stoccaggio di energia elettrica a breve termine a livello mondiale, con considerevoli benefici in termini di efficienza della rete e di riduzione delle bollette energetiche dei consumatori. I veicoli elettrici sarebbero infatti in grado di fornire servizi di bilanciamento e di flessibilità attraverso la gestione della domanda e lo stoccaggio, grazie alla ricarica intelligente e bidirezionale nei parcheggi non accessibili al pubblico (vale a dire in edifici residenziali ed edifici adibiti a uffici in cui i veicoli sono solitamente parcheggiati per periodi più lunghi).

L'aumento del numero di veicoli elettrici impone di ottimizzare e gestire in modo efficace le operazioni di ricarica, affinché possano essere integrati rapidamente nella rete elettrica. A tal fine, è fondamentale che gli Stati membri provvedano alla piena attuazione della direttiva Rinnovabili riveduta e degli atti legislativi collegati e collaborino con i portatori di interessi e gli operatori del mercato per superare gli ostacoli che ancora si frappongono alla ricarica intelligente e bidirezionale.

([12]) COM(2022) 230 final.
([13]) COM(2023) 757 final.
([14]) Relazione congiunta dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) e dell'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER) (settembre 2023).
([15]) Valutazione d'impatto che accompagna il piano relativo al traguardo climatico per il 2040 (SWD(2024) 63 final).
([16]) Eurelectric stima che la quota di veicoli elettrici aumenterà fino a circa il 57-58 % nel 2040 e al 79-80 % nel 2050, mentre la quota di energia elettrica nel consumo energetico delle autovetture dovrebbe raggiungere il 31-33 % circa entro il 2040 e il 60-70 % entro il 2050 (An EV Explainer – Eurelectric – Powering People).

È infine essenziale la partecipazione attiva dei consumatori ai mercati dell'energia elettrica, direttamente o tramite aggregatori, in varie forme: in qualità di autoconsumatori, individualmente o attraverso sistemi collettivi di autoconsumo, o nell'ambito delle comunità energetiche. Analogamente a quanto già accade con le informazioni sui prezzi dell'energia, i consumatori devono quindi avere accesso a dati in tempo reale sulle caratteristiche dell'energia fornita (come la quota di energia da fonti rinnovabili e il tenore di emissioni di gas a effetto serra). Potranno così decidere con cognizione di causa di passare dalle fonti fossili a quelle rinnovabili.

3. **Attuazione degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis**

3.1. ***Accesso alle informazioni sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita e sul potenziale di gestione della domanda***

3.1.1. *Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 1*

I consumatori devono disporre di informazioni utili, trasparenti e in tempo quasi reale, sulla penetrazione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili nella rete, che consentano loro di adeguare di conseguenza il proprio consumo. Le disposizioni dell'articolo 20 bis, paragrafo 1, mirano a raggiungere tale obiettivo aumentando in modo accessibile la granularità delle informazioni a disposizione del pubblico sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili nella rete. Ciò consentirà ai consumatori di prendere decisioni di consumo consapevoli e di adeguare il proprio utilizzo di energia elettrica: ad esempio gli utenti di veicoli elettrici potranno decidere di caricare o scaricare il proprio veicolo e fornire servizi di flessibilità in risposta ai segnali relativi alle rinnovabili. Saranno inoltre incentivati gli investimenti in modelli imprenditoriali innovativi, che integrino l'energia elettrica da fonti rinnovabili e aumentino l'efficienza della rete.

Nello specifico, l'articolo 20 bis, paragrafo 1, obbliga gli Stati membri a:

— imporre ai gestori del sistema di trasmissione (TSO) e, in funzione della disponibilità, anche ai DSO l'obbligo di mettere a disposizione le informazioni sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita in ogni zona di offerta;

— mettere a disposizione tali informazioni nel modo più accurato possibile e il più possibile a intervalli pari alla frequenza di regolamentazione del mercato, ma non superiori all'ora, con previsioni ove disponibili;

— provvedere affinché i gestori dei sistemi di distribuzione abbiano accesso ai dati necessari;

— incentivare il potenziamento delle reti intelligenti; e

— assicurare che i gestori del sistema di distribuzione mettano a disposizione, se tecnicamente disponibili, dati anonimizzati e aggregati sul potenziale di gestione della domanda e sull'energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili generata e immessa nella rete dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile.

L'obiettivo dell'articolo 20 bis, paragrafo 1, è garantire l'accesso in tempo reale alle informazioni sull'energia elettrica da fonti rinnovabili disponibile nella rete, ad esempio affinché i consumatori possano adeguare il proprio consumo di energia elettrica concentrandolo in momenti in cui la quota di energia elettrica da fonti rinnovabili è elevata.

3.1.2. *Condivisione dei dati*

Sulla base delle prescrizioni dell'articolo 20 bis, paragrafo 1, gli Stati membri devono sancire nella legislazione nazionale l'obbligo per i gestori del sistema di mettere a disposizione le informazioni sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita in ogni zona di offerta a intervalli pari alla frequenza di regolamentazione del mercato e non superiori all'ora, con la possibilità di utilizzare previsioni.

La maggior parte dei TSO, e in alcuni Stati membri anche i DSO, forniscono già dati in tempo quasi reale sulla produzione e sul consumo di energia elettrica, compreso il contributo delle fonti rinnovabili, sui propri siti web ufficiali, che fungono da piattaforme di dati (piattaforme di scambio di dati o hub di dati) (cfr. riquadro 1). Pertanto un modo efficace per attuare l'articolo 20 bis, paragrafo 1, consiste nell'utilizzare le piattaforme di scambio di dati esistenti per pubblicare i dati sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra in tempo quasi reale (intervallo pari alla frequenza del mercato). Tali piattaforme potrebbero essere utili anche a fini statistici. La prescrizione relativa alla disponibilità dei dati implica che l'accesso a queste piattaforme dev'essere semplice. Le autorità degli Stati membri dovranno valutare quali categorie di dati aggiungere alle piattaforme di scambio di dati esistenti per garantire che siano fornite le informazioni ai sensi dell'articolo 20 bis, paragrafo 1.

Riquadro 1 – Le piattaforme di dati nella normativa relativa al mercato dell'energia elettrica

Le piattaforme di scambio di dati o gli hub di dati possono essere considerati un punto di accesso unico ai dati del mercato dell'energia elettrica a livello nazionale, in linea con la normativa relativa al mercato dell'energia elettrica. Le informazioni sui prezzi dell'energia elettrica all'ingrosso e dell'energia elettrica di bilanciamento nonché sulla quota di fonti rinnovabili sono già disponibili in tempo quasi reale ([17]). La direttiva Energia elettrica prevede requisiti di base per lo scambio di dati e la disponibilità dei dati per i consumatori in tempo reale e la regolamentazione tecnica del mercato dell'energia elettrica impone lo scambio di dati tra i partecipanti al mercato.

L'articolo 33 del regolamento (UE) 2023/2854 riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo («regolamento sui dati») stabilisce le norme generali volte a garantire la disponibilità di informazioni sui servizi o sulle piattaforme di condivisione dei dati, ad esempio attraverso le interfacce di programmazione delle applicazioni (API) ([18]), e a consentire ove possibile l'interoperabilità degli strumenti per lo scambio armonizzato dei dati.

Esistono diversi metodi per condividere i dati delle piattaforme di scambio di dati con i DSO e altri operatori del mercato, ad esempio attraverso API, servizi web e scambi basati su file (come XML, CSV, RDF, JSON). Le API consentono la consultazione e l'integrazione efficienti dei dati e offrono maggiore flessibilità rispetto agli altri metodi.

Nella maggior parte dei casi le piattaforme di dati sono gestite da TSO e DSO. Ad esempio, l'EDSN nei Paesi Bassi è di proprietà di sette DSO e di un TSO, e i DSO partecipano attivamente alla gestione dei dati. Le piattaforme di dati in Estonia e nei Paesi Bassi sono maggiormente orientate verso i clienti finali dell'energia elettrica (consumatori, prosumatori), mentre quelle di Belgio e Italia si rivolgono ai fornitori e ai responsabili del bilanciamento per agevolare i loro processi commerciali. Alcune piattaforme pubblicano una combinazione di dati ex ante (previsioni) ed ex post (flussi realizzati). La granularità dei dati può variare (da un minuto fino a un'ora).

L'obbligo di mettere a disposizione i dati sulla quota di rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra in tempo quasi reale è in linea con le norme sancite dal regolamento Energia elettrica. L'articolo 8, paragrafo 4, di tale regolamento prevede che entro il 1º gennaio 2021 il periodo di regolazione degli sbilanciamenti sia pari a 15 minuti in tutte le aree di programmazione, a meno che le autorità di regolazione abbiano concesso una deroga o un'esenzione ([19]).

Per garantire coerenza nell'attuazione dell'obbligo di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 1, di pubblicare informazioni sulla **quota di rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra**, sarebbe necessario tenere conto delle importazioni e delle esportazioni al fine di rispecchiare il consumo di energia elettrica in una determinata zona di offerta. Per i DSO ciò significherebbe tenere conto dei flussi di energia elettrica tra le reti di distribuzione e di trasmissione. In particolare, per quanto riguarda il formato dei dati:

— esprimere la **quota di rinnovabili** in **percentuale** dell'energia elettrica fornita tenendo conto dei flussi di energia elettrica importata ed esportata è coerente con la prassi della maggior parte dei TSO che già pubblicano sulle loro piattaforme di scambio i dati relativi alle rinnovabili sotto forma di percentuale per ogni tipo di produzione da fonti rinnovabili (ad esempio Belgio e Germania);

— si raccomanda di esprimere il **tenore di emissioni di gas a effetto serra** in **grammi di CO_2 equivalente per kWh**, calcolandolo sulla base della media ponderata dell'energia elettrica immessa nella rete tenendo conto dei flussi di energia elettrica importati ed esportati.

([17]) Regolamento (UE) 2019/943 sull'energia elettrica, regolamento (UE) 2017/2195 della Commissione in materia di bilanciamento del sistema elettrico e direttiva (UE) 2019/944 sul mercato interno dell'energia elettrica.

([18]) Un'API è un insieme di norme o protocolli che consentono alle applicazioni software di comunicare tra loro per scambiare dati, caratteristiche e funzionalità. Ad esempio, il registro europeo delle etichette energetiche (EPREL) utilizza un'API che dà accesso ai dati pubblici sui prodotti registrati.

([19]) Alcuni Stati membri hanno ottenuto deroghe, ma entro il 1º gennaio 2025 il periodo di regolazione degli sbilanciamenti deve essere attuato in tutte le aree di programmazione.

Un modo ottimale di mettere a disposizione tali dati in tempo quasi reale sarebbe l'utilizzo delle API per consentire alle parti interessate, in particolare consumatori e utenti finali, di ottenere le informazioni direttamente dal punto di accesso unico ai dati e di riceverle direttamente sul proprio dispositivo (ad esempio sistemi di gestione dell'energia o degli edifici, telefoni cellulari e veicoli elettrici). A titolo di esempio, i dati della piattaforma per la trasparenza di ENTSO-E sono accessibili al pubblico e possono essere consultati tramite API. A livello degli Stati membri, la piattaforma di dati Energieopwek nei Paesi Bassi ([20]), anch'essa disponibile tramite API, fornisce informazioni sulla produzione di energia rinnovabile nell'arco di 10 minuti.

Per assicurare coerenza nel calcolo della quota di rinnovabili e del tenore di emissioni di gas a effetto serra ai fini dell'attuazione dell'articolo 20 bis, paragrafo 1, è essenziale che gli Stati membri promuovano l'impiego di un approccio e di una metodologia armonizzati da parte dei gestori dei sistemi, che dovrebbero essere incoraggiati a cooperare anche a livello transfrontaliero nel quadro della Rete europea di gestori di sistemi di trasmissione dell'energia elettrica (ENTSO-E) e dell'ente europeo dei gestori dei sistemi di distribuzione dell'UE (EU DSO) onde garantire che i flussi transfrontalieri siano calcolati in modo coerente in tutte le zone di offerta.

3.1.3. *Accesso alle informazioni per i gestori dei sistemi di distribuzione*

In relazione all'obbligo per gli Stati membri di garantire che i **DSO** dispongano delle informazioni necessarie sulla quota di rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra, l'articolo 31 della direttiva Energia elettrica impone già ai DSO di fornire agli utenti le informazioni di cui hanno bisogno per un accesso efficiente al sistema elettrico, compreso l'utilizzo di quest'ultimo, e prevede la cooperazione fra TSO e DSO.

Con l'aumento del numero di clienti attivi che producono la propria energia elettrica, i DSO devono diventare fornitori di servizi più proattivi per garantire il funzionamento ottimale della rete e rifornire i clienti in modo efficace sotto il profilo dei costi. A tal fine è fondamentale che i DSO dispongano delle informazioni necessarie sull'energia elettrica da fonti rinnovabili disponibile nel loro sistema elettrico, affinché siano in grado di utilizzare i servizi connessi alle risorse energetiche distribuite – quali la gestione della domanda e lo stoccaggio dell'energia – sulla base dei segnali del mercato.

Negli Stati membri in cui sono stati introdotti sistemi di misurazione intelligenti, i DSO sono solitamente responsabili dell'installazione dei contatori intelligenti e partecipano anche al processo di gestione dei dati. Gli Stati membri sono tenuti a definire le norme per la gestione e lo scambio dei dati (nella fattispecie i dati di misurazione e di consumo nonché i dati richiesti per cambiare fornitore e per la gestione della domanda e altri servizi) conformemente agli articoli 23 e 24 ([21]) della direttiva Energia elettrica. In tale contesto gli Stati membri assegnano ruoli e responsabilità specifici ai DSO e ad altri soggetti, a seconda del loro modello di gestione dei dati.

È essenziale che gli Stati membri stabiliscano nell'assetto nazionale le modalità con cui i DSO potranno ottenere i dati sull'energia elettrica da fonti rinnovabili da operatori del mercato quali aggregatori, fornitori e autoconsumatori di energia elettrica, comunità energetiche, società di misurazione eccetera. Laddove si tratti di dati personali, è fondamentale garantire che l'accesso e il trattamento avvengano nel rispetto delle norme generali in materia di protezione dei dati ([22]). Data la grande eterogeneità dei DSO all'interno dell'UE e i diversi livelli di sviluppo dei modelli di raccolta dei dati utilizzati negli Stati membri, è importante che gli Stati membri predispongano o adeguino i meccanismi esistenti per garantire modalità di cooperazione efficaci tra DSO e TSO a livello nazionale, così da agevolare la raccolta dei dati ai fini dell'attuazione dell'articolo 20 bis, paragrafo 1. Tali meccanismi dovrebbero dare modo ai DSO di registrare dati in tempo quasi reale sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita nel proprio sistema di distribuzione, tenendo conto dei flussi di energia elettrica esportata e importata. Dovrebbero inoltre stabilire le modalità con cui tali informazioni sono messe a disposizione attraverso un canale centralizzato a livello nazionale (come sopra indicato).

([20]) https://energieopwek.nl/en.

([21]) Conformemente all'articolo 24, la Commissione adotta atti di esecuzione che stabiliscono i requisiti di interoperabilità e procedure non discriminatorie e trasparenti per l'accesso ai dati di misurazione e di consumo nonché ai dati richiesti per cambiare fornitore e per la gestione della domanda e altri servizi.

([22]) L'articolo 23 della direttiva Energia elettrica enuncia i principi delle attività di gestione dei dati e dispone che gli Stati membri provvedano affinché l'accesso ai dati e lo scambio degli stessi siano efficienti e sicuri. Inoltre rammenta che il trattamento dei dati personali deve essere conforme al regolamento (UE) 2016/679.

Le piattaforme di scambio di dati negli Stati membri costituiscono solitamente un punto unico di accesso ai dati dei fornitori di dati (ad esempio centri di dati, fornitori di servizi di flessibilità, TSO, DSO) per gli utilizzatori (quali TSO, DSO, responsabili del bilanciamento, consumatori, fornitori, fornitori di servizi energetici), cosa che le rende il principale canale di informazione.

Per adempiere efficacemente agli obblighi in materia di accesso alle informazioni, gli Stati membri possono consentire l'accesso ai dati contenuti nelle piattaforme per mezzo di API, oppure possono garantire lo scambio di dati applicando le norme disponibili, quali il protocollo ICCP (IEC 60870-6/TASE.2), *Reti e sistemi di comunicazione per l'automazione nell'ambito dei sistemi elettrici* (IEC 61850-7) e i servizi RESTful ([23]) che sfruttano le piattaforme di scambio di dati. Queste norme potrebbero tuttavia non assicurare lo stesso livello di efficienza delle API.

Nel caso in cui i DSO non dispongano di dati sulla quota di rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita nelle reti di distribuzione, l'articolo 20 bis, paragrafo 1, prevede la possibilità di utilizzare il **sistema di comunicazione dei dati esistente nell'ambito della piattaforma per la trasparenza dell'ENTSO-E** ([24]). La piattaforma contiene dati centralizzati sulla produzione, sul trasporto e sul consumo di energia elettrica nell'UE, con un livello di granularità corrispondente alla zona di offerta. I dati provengono dai fornitori di dati, fra cui TSO e altri terzi qualificati.

Al momento la comunicazione alla piattaforma per la trasparenza dell'ENTSO-E è limitata agli impianti con capacità di generazione pari o superiore a 100 MW ([25]). Pertanto gli Stati membri che optano per questa alternativa dovrebbero accertarsi che i DSO possano fornire le informazioni mancanti sulle capacità di generazione inferiori a tale soglia, al fine di superare questa limitazione.

3.1.4. *Incentivi al potenziamento delle reti intelligenti*

Per quanto riguarda l'obbligo per gli Stati membri di **incentivare il potenziamento delle reti intelligenti** (cfr. esempi nel riquadro 2), il considerando 51 della direttiva (UE) 2023/2413 spiega che la diffusione di modelli imprenditoriali e di soluzioni digitali innovativi ha la capacità di collegare il consumo al livello delle energie rinnovabili nella rete elettrica, incentivando così gli opportuni investimenti nelle reti.

L'obbligo di incentivare gli investimenti nelle reti intelligenti integra quello sancito dalla direttiva Energia elettrica di basare lo sviluppo dei sistemi di distribuzione sui piani di sviluppo della rete che i DSO sono tenuti a pubblicare ogni due anni, individuando le esigenze di diffusione di reti intelligenti nella propria zona.

Per ottemperare a tali obblighi gli Stati membri e le autorità nazionali di regolazione devono provvedere affinché i DSO stabiliscano piani adeguati di sviluppo della rete, basati su scambi periodici e trasparenti con i portatori di interessi, quali i produttori e i fornitori di energia rinnovabile, gli aggregatori, compresi i fornitori di servizi di mobilità elettrica e le autorità locali, eccetera.

Gli Stati membri che hanno grande bisogno di modernizzare le reti di distribuzione e di realizzare reti intelligenti locali dovrebbero valutare le opzioni disponibili per aumentare gli stanziamenti a favore di questo settore nell'ambito dei fondi della politica di coesione. I DSO e i TSO, con il sostegno dei rispettivi Stati membri, sono incoraggiati a prendere in considerazione la possibilità di collaborare per proporre progetti candidati di interesse comune relativi alle reti elettriche intelligenti, conformemente alla procedura di cui al regolamento TEN-E ([26]).

([23]) Le API RESTful sono comunemente utilizzate nelle applicazioni web e mobili per recuperare o modificare risorse e dati in sistemi remoti; i social media le utilizzano ad esempio per integrare applicazioni di terzi e consentire la pubblicazione di aggiornamenti.

([24]) Piattaforma per la trasparenza dell'ENTSO-E.

([25]) In linea con l'articolo 16, paragrafo 1, lettera a), del regolamento (UE) n. 543/2013 sulla presentazione e pubblicazione dei dati sui mercati dell'energia elettrica.

([26]) Regolamento(UE) 2022/869 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2022 sugli orientamenti per le infrastrutture energetiche transeuropee, che modifica i regolamenti (CE) n. 715/2009, (UE) 2019/942 e (UE) 2019/943 e le direttive 2009/73/CE e (UE) 2019/944, e che abroga il regolamento (UE) n. 347/2013 (GU L 152 del 3.6.2022, pag. 45).

Riquadro 2 – Azioni incentrate sulle reti e sulla digitalizzazione del sistema energetico

Il piano d'azione dell'UE per le infrastrutture di rete ([27]) esorta a pianificare meglio lo sviluppo delle reti di distribuzione, a incoraggiare investimenti ex ante in determinati progetti di rete, ad adeguare le strutture tariffarie di rete per incoraggiare lo sviluppo delle reti e dei sistemi, anche per quanto riguarda le reti intelligenti, a garantire l'accesso ai finanziamenti, a semplificare il rilascio delle autorizzazioni delle reti e ad agevolare gli investimenti nella catena di approvvigionamento. Il piano d'azione sostiene l'elaborazione di piani di sviluppo della rete di distribuzione e la diffusione di tecnologie intelligenti, innovative e per l'efficienza della rete. Nel quadro del piano d'azione dell'UE per la digitalizzazione del sistema energetico ([28]) sono iniziati i lavori dell'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER), del Consiglio dei regolatori europei dell'energia (CEER) e delle autorità nazionali di regolazione, in collaborazione con l'ENTSO-E e l'EU DSO, volti a definire indicatori comuni per le reti intelligenti. Le autorità nazionali di regolazione monitorano gli investimenti intelligenti e digitali nella rete elettrica in linea con gli obiettivi dell'articolo 20 bis.

Nel gruppo di esperti in energia intelligente ([29]) e nel suo gruppo di lavoro dedicato Dati per l'energia (Data for Energy, D4E), annunciato nel piano d'azione sulla digitalizzazione del sistema energetico, saranno rappresentati la Commissione, gli Stati membri e i portatori di interessi pubblici e privati, che avranno il compito di elaborare il quadro europeo per la condivisione dei dati relativi all'energia. Il gruppo D4E contribuirà a rafforzare il coordinamento a livello dell'UE degli scambi di dati per il settore energetico, definendo i principi guida e garantendo la coerenza tra le diverse priorità e iniziative in materia di condivisione dei dati ([30]).

3.1.5. *Dati sul potenziale di gestione della domanda e sull'energia elettrica generata dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile*

La gestione della domanda è determinante affinché le risorse energetiche distribuite quali pompe di calore, piccoli mezzi di stoccaggio e veicoli elettrici possano partecipare ai servizi di flessibilità, che saranno di fondamentale importanza per l'integrazione del sistema energetico in generale, come indicato al considerando 55 della direttiva Rinnovabili riveduta. Il considerando 51 precisa inoltre che, per rendere possibile la gestione della domanda e fornire ulteriori incentivi all'assorbimento dell'energia elettrica verde, i dati devono basarsi non solo su prezzi dinamici, ma anche su segnali riguardo all'effettiva penetrazione di questo tipo di energia nel sistema.

L'articolo 20 bis, paragrafo 1, prevede l'obbligo per i DSO di fornire, se tecnicamente disponibili, **dati anonimizzati e aggregati** sul potenziale di gestione della domanda e sull'energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili generata e immessa nella rete dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile. Tale obbligo si basa sull'articolo 23 della direttiva Energia elettrica, che disciplina l'accesso ai dati dei clienti finali. Il regolamento di esecuzione (UE) 2023/1162 ([31]) prevede disposizioni complementari che consentono al consumatore di accedere ai propri dati di misurazione nonché di autorizzare l'utilizzo da parte di terzi dei dati sull'energia consumata o generata dal consumatore stesso.

Il **potenziale di gestione della domanda** in un sistema di distribuzione dipende in larga misura dalla disponibilità di carico flessibile, ossia di mezzi di consumo di energia elettrica in grado di adeguare la domanda, dietro o davanti il contatore. Tali mezzi possono essere collegati a clienti o processi industriali e a clienti commerciali o residenziali e includere pompe di calore, punti di ricarica per veicoli elettrici residenziali o accessibili al pubblico, batterie industriali e per uso domestico eccetera.

La disponibilità tecnica della raccolta di dati sul potenziale di gestione della domanda dipende in larga misura dai processi mediante cui il DSO è informato dei mezzi di carico flessibile installati nel suo sistema. Sono inoltre necessarie informazioni più dettagliate sulla flessibilità effettiva e potenziale in un sistema elettrico, in linea con il regolamento Energia elettrica riveduto.

A tal fine, gli Stati membri dovrebbero definire nella propria legislazione nazionale condizioni specifiche per rendere «tecnicamente disponibili» i dati richiesti sul potenziale di gestione della domanda di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 1.

Presupposto fondamentale affinché i DSO siano in grado di raccogliere dati sul potenziale di gestione della domanda e sulla generazione e iniezione nella rete di energia elettrica rinnovabile è che siano pienamente informati in merito ai mezzi di generazione di energia rinnovabile e di carico flessibile installati nei loro sistemi. La modalità più comune con cui i DSO raccolgono queste informazioni è la procedura di rilascio delle autorizzazioni o di notifica per un impianto di produzione di energia rinnovabile (cfr. riquadro 3). Nei casi in cui questa procedura non risulti necessaria, l'obbligo di informare il DSO può essere stabilito e applicato anche in collaborazione con gli installatori.

([27]) eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0757.
([28]) Digitalizzare il sistema energetico – Piano d'azione dell'UE (COM(2022) 552).
([29]) Il gruppo di esperti in energia intelligente è il successore della task force per le reti intelligenti.
([30]) eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0341.
([31]) Regolamento di esecuzione (UE) 2023/1162 della Commissione, del 6 giugno 2023, sui requisiti di interoperabilità e su procedure non discriminatorie e trasparenti per l'accesso ai dati di misurazione e consumo (GU L 154 del 15.6.2023, pag. 10).

Un'altra fonte utile di informazioni per i DSO potrebbe essere l'identificazione o la registrazione di tutti i potenziali fornitori di servizi di flessibilità in ciascuno Stato membro, come raccomandato dall'ACER negli orientamenti quadro su un codice di rete in materia di flessibilità sul versante della domanda ([32]). Ciò consentirebbe di individuare i fornitori di servizi potenzialmente qualificati a partecipare ai servizi di flessibilità nella gestione della domanda, in modo diretto (spostando la domanda attraverso l'uso di apparecchiature intelligenti) o indiretto (per mezzo di un contratto con un aggregatore).

La raccolta e il trattamento dei dati personali ai fini degli obblighi di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 1, dovrebbero essere effettuati in conformità del regolamento (UE) 2016/679 sulla protezione dei dati. Gli Stati membri devono provvedere affinché, nel recepimento delle prescrizioni dell'articolo 20 bis, paragrafo 1, questo sia chiaramente sancito nel diritto nazionale (base giuridica per la raccolta e il trattamento dei dati personali) e rispetti le norme dell'UE in materia di protezione dei dati. Successivamente gli Stati membri potrebbero imporre alle autorità nazionali di regolazione, in consultazione con le autorità competenti, comprese quelle preposte alla protezione dei dati, di adottare orientamenti per i DSO su come raccogliere dati anonimizzati e aggregati sul potenziale di gestione della domanda e sull'energia elettrica da fonti rinnovabili generata e immessa nella rete dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile, e su come mettere tali dati a disposizione dei soggetti interessati attraverso strumenti digitali. Tali dati sono importanti per compilare statistiche ufficiali a livello dell'UE e pertanto è essenziale che le autorità statistiche nazionali possano accedervi.

Inoltre, con riferimento alle spese in conto capitale e alle spese operative dei DSO, le autorità nazionali di regolazione dovrebbero tenere conto delle operazioni di gestione dei dati richieste dall'articolo 20 bis al momento di decidere in merito al possibile recupero dei costi attraverso le tariffe di rete, imposto dal regolamento riveduto sul mercato dell'energia elettrica ([33]).

Riquadro 3 – Raccolta di dati sull'energia elettrica da fonti rinnovabili generata e immessa nella rete dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile

I DSO devono essere informati dell'installazione di apparecchiature per la generazione di energia rinnovabile nei loro sistemi, cosa che generalmente nell'UE avviene attraverso una procedura di rilascio delle autorizzazioni o di notifica per la connessione alla rete. Il DSO può, in linea di principio, stabilire la quantità di energia elettrica generata dalle apparecchiature, a patto che siano dotate di un apposito dispositivo di misurazione. Se sufficientemente precise, queste informazioni contribuiranno anche a ottemperare all'obbligo di fornire dati sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Per determinare la quantità di energia elettrica da fonti rinnovabili immessa nella rete dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile è inoltre necessario stabilire la quantità di energia elettrica rinnovabile autoconsumata. Quando sia la generazione che l'autoconsumo avvengono dietro al medesimo contatore, l'energia elettrica immessa nella rete è la differenza netta tra i due. Quando la generazione e l'autoconsumo avvengono dietro a contatori diversi, ad esempio perché l'energia elettrica è generata in un luogo e autoconsumata in un altro (come nel caso dei meccanismi di condivisione dell'energia), quella consumata presso il punto di consumo è considerata autoconsumata e deve essere sottratta dall'energia elettrica generata presso il punto di generazione.

3.2. ***Interoperabilità e approccio armonizzato in materia di accesso ai dati***

3.2.1. *Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 2*

L'articolo 20 bis, paragrafo 2, impone agli Stati membri di garantire che i dati (di cui al paragrafo 1) siano messi a disposizione in un formato digitale che assicuri l'interoperabilità sulla base di formati di dati armonizzati e serie di dati standardizzati. Lo scambio efficace di dati in formato digitale è un elemento chiave per l'integrazione delle energie rinnovabili, la diffusione della gestione della domanda e la flessibilità della rete elettrica nel suo complesso.

([32]) FG_DemandResponse.pdf (europa.eu), pubblicato dall'ACER il 20 dicembre 2022, punti 34 e 57.

([33]) Servirà anche una migliore gestione dei dati da parte dei DSO, *inter alia* perché possano attuare correttamente le disposizioni in materia di condivisione dell'energia stabilite nella direttiva riveduta sul mercato dell'energia elettrica, a norma della quale i DSO dovranno monitorare, raccogliere, convalidare e comunicare, con frequenza almeno mensile, «i dati di misurazione relativi all'energia elettrica condivisa con i clienti finali e i partecipanti al mercato interessati».

L'obiettivo della disposizione è consentire ai partecipanti al mercato dell'energia elettrica interessati, compresi gli aggregatori e i consumatori, di accedere ai dati e utilizzarli in modo semplice, attraverso dispositivi elettronici di comunicazione quali contatori intelligenti, punti di ricarica per veicoli elettrici, sistemi di riscaldamento e raffrescamento e sistemi di gestione dell'energia nell'edilizia. A trarne vantaggio saranno i consumatori, compresi gli utenti dei veicoli elettrici, gli aggregatori e le società di gestione dell'energia, dal momento che saranno in grado di leggere e utilizzare in modo semplice ed efficiente dati che possono essere aggiornati quasi in tempo reale utilizzando formati standardizzati.

3.2.2. *Interoperabilità e armonizzazione*

Per limitare gli oneri amministrativi e agevolare l'attuazione delle **prescrizioni di interoperabilità** ai fini dell'articolo 20 bis, paragrafo 2, si raccomanda agli Stati membri di utilizzare formati e norme per lo scambio di dati già concordati e compatibili, basati sul modello informativo comune (CIM) sviluppato dalla Commissione elettrotecnica internazionale (IEC) ([34]), che consente scambi di dati standardizzati tra i gestori dei sistemi energetici. Le più adatte sarebbero le norme della serie IEC 62325 (in particolare IEC 62325-351, *Profilo di scambio per il modello CIM del mercato europeo* ([35]) e IEC 62325-451 in merito ai processi operativi principali del mercato interno dell'energia elettrica, quali la programmazione, il saldo, l'allocazione e la designazione di capacità, il riconoscimento eccetera), in quanto forniscono gli orientamenti necessari per lo scambio di informazioni tra i gestori del sistema ([36]).

Inoltre, per rispettare l'obbligo di garantire l'interoperabilità dei dati, gli Stati membri possono imporre e mettere in atto misure volte ad agevolare la collaborazione tra i gestori del sistema al fine di rendere interoperabili, almeno a livello nazionale, le diverse piattaforme e hub di dati, con l'applicazione delle stesse norme per lo scambio e il formato dei dati e, se possibile, l'utilizzo di una metodologia API standardizzata. Gli Stati membri sono incoraggiati a collaborare strettamente con la struttura di governance del CIM istituita per il profilo di mercato all'europea (ad esempio il gruppo di lavoro CIM dell'ENTSO-E) per le prove di conformità, al fine di migliorare l'aderenza alle rispettive norme CIM.

Gli Stati membri sono inoltre incoraggiati a sfruttare le occasioni di confronto strutturato in questo settore, tra cui il gruppo di lavoro D4E nell'ambito del gruppo di esperti in energia intelligente, al fine di agevolare lo sviluppo e l'uso di formati di dati armonizzati e serie di dati standardizzati per assicurare l'interoperabilità ai fini dell'attuazione dell'articolo 20 bis, paragrafo 2.

In relazione alle cibersicurezza, si incoraggiano gli Stati membri ad applicare le norme tecniche e le disposizioni vigenti e a promuovere le migliori pratiche, in particolare in materia di igiene informatica, a tutti i livelli delle organizzazioni interessate (cfr. riquadro 4).

Riquadro 4 – Disponibilità e interoperabilità dei dati

Obblighi specifici in materia di cooperazione e scambio di dati tra i gestori del sistema sono già previsti dal regolamento Energia elettrica (articolo 57) e dalla direttiva Energia elettrica (articolo 40), nonché dai codici di rete pertinenti. Le autorità nazionali di regolazione supervisionano e monitorano l'attuazione della normativa relativa al mercato dell'energia elettrica, normativa che promuove anche la cooperazione con le autorità di regolazione degli altri Stati membri interessati e con l'ACER sulle questioni transfrontaliere (articolo 59 della direttiva Energia elettrica).

Dal 2009 l'ENTSO-E svolge un'azione coordinata a livello dell'UE per promuovere l'uso del modello informativo comune (CIM), che consente scambi di dati standardizzati. Il comitato tecnico della Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), in collaborazione con l'ENTSO-E, sta attualmente elaborando le norme IEC CIM 62325 per lo scambio dei dati richiesti dai mercati decentrati dell'energia. Le norme IEC della serie 62325, che potrebbero diventare lo standard di scambio dei dati a livello paneuropeo, sono state esaminate anche nel contesto della proposta di codice di rete in materia di gestione della domanda e dei progetti pertinenti.

La task force per le reti intelligenti ([37]) ha formulato raccomandazioni in quest'ambito e il gruppo di esperti in energia intelligente, con il suo gruppo di lavoro D4E, fornirà consulenza alla Commissione in merito allo sviluppo di un quadro interoperabile e di una struttura di governance per uno scambio di dati senza soluzione di continuità.

([34]) Common Information Model (CIM) (entsoe.eu).
([35]) CIM Guidelines for the IEC 62325-351 European Style Market Profile Approved as a Technical Specification (entsoe.eu).
([36]) Common Information Model (CIM) for Energy Markets (entsoe.eu).
([37]) Alla task force per le reti intelligenti succederà il gruppo di esperti in energia intelligente in applicazione della decisione della Commissione del 18.9.2023; 75247a4c-ac08-4884-b743-956b3e3cde8f_en (europa.eu).

Il regolamento di esecuzione (UE) 2023/1162 stabilisce i requisiti di interoperabilità e le norme per procedure non discriminatorie e trasparenti per l'accesso dei clienti finali e dei soggetti ammessi ai dati di misurazione e consumo di energia elettrica in conformità della direttiva Energia elettrica. Istituisce un modello di riferimento per i dati di misurazione e consumo, nel quale sono indicate le norme e le procedure cui gli Stati membri devono attenersi per consentire l'interoperabilità.

I principi fondamentali per garantire la cibersicurezza nella comunicazione dei dati sono sanciti dalla direttiva (UE) 2022/2555 relativa a misure per un livello comune elevato di cibersicurezza nell'Unione (direttiva NIS 2) ([38]), ma le regole necessarie per il mercato dell'energia elettrica nello specifico figurano nel codice di rete relativo alle norme settoriali sugli aspetti relativi alla cibersicurezza dei flussi transfrontalieri di energia elettrica ([39]). La serie di norme IEC 62351 definisce inoltre i requisiti di cibersicurezza per l'attuazione di tecnologie di sicurezza nell'ambiente operativo, compresi gli oggetti per la gestione delle reti e dei sistemi.

3.3. ***Obbligo di consentire l'accesso alle informazioni di base sulle batterie***

3.3.1. *Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 3*

L'articolo 20 bis, paragrafo 3, mira a consentire ai proprietari o agli utenti delle batterie, o ai soggetti che agiscono per loro conto ([40]), di accedere in tempo reale alle informazioni di base sulle batterie. Impone agli Stati membri di assicurare che i produttori di batterie industriali e per uso domestico, nonché i costruttori di veicoli, consentano di accedere in tempo reale alle informazioni di base del sistema di gestione della batteria.

Le informazioni del sistema di gestione della batteria riguardano specificamente quattro parametri: a) la capacità, b) lo stato di salute, c) lo stato di carica e d) il setpoint di potenza della batteria. Gli ultimi tre parametri sono definiti all'articolo 2, punti 14 undecies), 14 duodecies) e 14 terdecies), della direttiva Rinnovabili riveduta. Con riferimento alle batterie per veicoli elettrici (articolo 20 bis, paragrafo 3, secondo comma), le informazioni del sistema di gestione devono riguardare anche, ove opportuno, la posizione dei veicoli elettrici.

Consentire l'accesso gratuito e in tempo reale alle informazioni del sistema di gestione della batteria è essenziale per integrare le energie rinnovabili, promuovere servizi e pratiche di ricarica efficienti, ridurre i costi e, in ultima analisi, migliorare l'esperienza dei clienti. Aiuterà inoltre a sviluppare i servizi di flessibilità e di bilanciamento derivanti dall'aggregazione dei mezzi di stoccaggio distribuito. Lo sviluppo di sistemi di gestione della batteria interoperabili con migliori capacità diagnostiche e predittive offrirà nuove opportunità commerciali e agevolerà l'integrazione dei sistemi energetici.

Lo **stoccaggio fisso** (per mezzo di batterie industriali e per uso domestico) consente di immagazzinare energia da usare in un secondo momento, contribuendo all'equilibrio tra la domanda e l'offerta, a una maggiore stabilità di rete e all'integrazione più efficace dell'energia rinnovabile nella rete elettrica.

Per quanto riguarda i veicoli elettrici, la ricarica intelligente e bidirezionale si basa principalmente sull'accesso aperto ai dati del sistema di gestione della batteria. Per aumentare la diffusione di queste funzionalità di ricarica o per pianificare meglio le operazioni di ricarica è necessario mettere i dati direttamente a disposizione dei terzi che agiscono per conto dei proprietari e degli utenti, quali i fornitori di servizi di elettromobilità o gli aggregatori, soprattutto perché oggi tali informazioni non sono rese disponibili in maniera esauriente e armonizzata, con tutte le complicazioni che ne conseguono.

— Ambito di applicazione dell'obbligo

L'obbligo di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 3, primo comma, si applica a tutte le nuove batterie industriali e per uso domestico immesse sul mercato interno dal 21 maggio 2025.

([38]) Articolo 29 sugli accordi di condivisione delle informazioni sulla cibersicurezza, Direttiva NIS 2 (nis-2-directive.com).

([39]) Regolamento delegato (UE) 2024/1366 della Commissione, dell'11 marzo 2024, che integra il regolamento (UE) 2019/943 del Parlamento europeo e del Consiglio istituendo un codice di rete relativo a disposizioni settoriali per gli aspetti di cibersicurezza dei flussi transfrontalieri di energia elettrica (GU L, 2024/1366, 24.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1366/oj).

([40]) Ad esempio gestori dei sistemi energetici degli edifici, fornitori di servizi di mobilità e altri partecipanti al mercato dell'energia elettrica.

L'obbligo di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 3, secondo comma, si applica invece a tutte le nuove batterie per veicoli elettrici immesse sul mercato interno dal 21 maggio 2025, a meno che vi siano limitazioni tecniche che lo impediscano. In quest'ultimo caso l'articolo 20 bis, paragrafo 3, secondo comma, si applica a tutti i nuovi tipi di veicoli elettrici omologati a norma del regolamento (UE) 2018/858 dal 21 maggio 2025. L'obbligo di cui al secondo comma riguarda le batterie utilizzate sia nei veicoli elettrici a batteria sia nei veicoli ibridi plug-in di categoria L (se di peso superiore a 25 kg) o di categoria M, N o O, conformemente alla definizione di cui all'articolo 2, punto 14 nonies), della direttiva.

Pur applicandosi ai produttori di batterie industriali e per uso domestico e ai costruttori di veicoli elettrici, gli obblighi di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 3, introducono di fatto requisiti supplementari per i prodotti stessi, analogamente a quanto fa il regolamento Batterie. Tali prodotti (batterie fisse e veicoli elettrici) devono conformarsi alle disposizioni della direttiva Rinnovabili riveduta al momento dell'immissione sul mercato dell'UE, indipendentemente dal luogo di produzione: sono inclusi quindi anche quelli importati. Nello specifico, l'articolo 20 bis, paragrafo 3, secondo comma, riguarda i veicoli elettrici, che devono essere conformi ai requisiti della direttiva Rinnovabili riveduta per poter essere immessi sul mercato dell'UE, e pertanto l'obbligo ricade sul soggetto che li introduce sul mercato dell'UE, ossia il fabbricante, il distributore o l'importatore. Di conseguenza gli Stati membri devono provvedere nella legislazione nazionale affinché tutti i prodotti immessi sul mercato siano in linea con i requisiti dell'articolo 20 bis, paragrafo 3, garantendo condizioni uniformi nel mercato interno.

— Prescrizioni generali

Il punto di ingresso per accedere ai dati in questione è il sistema di gestione della batteria. I sistemi esistenti spesso si basano su software proprietari per definire i parametri delle batterie, limitando l'interoperabilità. Il recepimento dell'articolo 20 bis, paragrafo 3, garantirà l'accesso ai parametri di cui a detto paragrafo in virtù degli obblighi imposti ai produttori di batterie industriali e per uso domestico e ai costruttori di veicoli elettrici.

L'accesso ai dati del sistema di gestione della batteria richiede:

— **un formato armonizzato per i data point** per evitare la frammentazione. Alcune norme esistono già o sono in fase di elaborazione, ma non per tutti i parametri menzionati nella direttiva Rinnovabili riveduta (cfr. tabella 2);

— **l'utilizzo di una stessa interfaccia per lo scambio di dati**: alcuni testi legislativi già chiedono lo scambio di dati relativi a determinati parametri (cfr. tabella 2). In base alla direttiva Rinnovabili riveduta, i produttori di batterie e i costruttori di veicoli elettrici devono garantire che la comunicazione dei dati avvenga in tempo reale (cfr. paragrafo 3.3.4).

La Commissione sosterrà gli Stati membri nell'attuazione della direttiva in linea con i presenti orientamenti e definirà più nel dettaglio i parametri e i dati non ancora standardizzati, se necessario, attraverso il dialogo nei consessi esistenti (quali il gruppo di lavoro sui veicoli a motore, il gruppo di esperti in energia intelligente e il forum per i trasporti sostenibili ([41])). Oltre alla Commissione, l'esercizio coinvolgerà i rappresentanti degli Stati membri competenti per l'energia e i trasporti, l'industria e i portatori di interessi. Dal dialogo possono scaturire raccomandazioni a complemento della normativa e degli orientamenti sull'attuazione della disposizione in questione.

Tabella 2

Testi legislativi o iniziative legislative connesse ai parametri di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 3

Parametro	Dinami-co/Statico	Batterie fisse		Veicoli elettrici	
		Norma per il calcolo	Requisito per la condivisione	Norma per il calcolo	Requisito per la condivisione
Capacità della batteria	Statico	Standardizzato	Regolamento Batterie («capacità nominale» ([1]) definita nell'allegato IV – Termine: 18 agosto 2024 ([2]))	CEN/CENELEC (in corso) ([3]) – Termine: maggio 2025	Regolamento Batterie («capacità nominale» definita nell'allegato IV – Termine: 18 agosto 2024 – cfr. riquadro 5) Regolamento sui dati (cfr. riquadro 5)

([41]) https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/sustainable-transport-forum-stf_it.

Parametro	Dinamico/Statico	Batterie fisse		Veicoli elettrici	
		Norma per il calcolo	Requisito per la condivisione	Norma per il calcolo	Requisito per la condivisione
Stato di salute	Dinamico, decresce durante la vita della batteria	CEN/CENELEC (in corso): metodologia basata sui cinque parametri elencati nell'allegato VII del regolamento Batterie.	Regolamento Batterie (parametri per determinare lo stato di salute, base periodica – Termine: 18 agosto 2024)	CEN/CENELEC (in corso) ([4]) – Termine: maggio 2025	Regolamento Batterie – Termine: 18 agosto 2024 ([5]) (base periodica – cfr. riquadro 5) Regolamento Euro 7 e regolamento tecnico mondiale n. 22 delle Nazioni Unite (attraverso la porta OBD e facoltativamente via etere) (termine: fine 2026) Regolamento sui dati (cfr. riquadro 5)
Stato di carica	Dinamico	Nessuna norma Definizioni comuni nella direttiva Rinnovabili riveduta e nel regolamento Batterie	Regolamento Batterie (registrazione periodicamente, termine: 18 febbraio 2027 – cfr. riquadro 5)	Nessuna norma Definizioni comuni nella direttiva Rinnovabili riveduta e nel regolamento Batterie	Regolamento Batterie (registrazione periodicamente, termine: 18 febbraio 2027 – cfr. riquadro 5) Regolamento sui dati (cfr. riquadro 5) La norma ISO 15118-2 rende già possibile lo scambio tra veicolo e punto di ricarica a intervalli di 500 ms o 1 s. Rende possibile lo scambio anche la norma ISO 15118-20.
Setpoint di potenza della batteria	Dinamico	Nessuna norma	Nessun requisito	Nessuna norma	Regolamento sui dati (cfr. riquadro 5)
Posizione *(ove opportuno)*	Dinamico	*Non richiesto*	*Non richiesto*	Standardizzato	Regolamento sui dati (cfr. riquadro 5)

([1]) «Capacità nominale» (Allegato IV): il numero totale di ampere-ora (Ah) che può essere ottenuto alle condizioni di riferimento da una batteria completamente carica.

([2]) A decorrere dal 18 agosto 2024, le batterie industriali ricaricabili con capacità superiore a 2 kWh, le batterie per mezzi di trasporto leggeri e le batterie per veicoli elettrici devono essere accompagnate da un documento contenente i valori dei parametri di prestazione elettrochimica e durabilità di cui all'allegato IV, parte A.

([3]) prEN 18060 Veicoli stradali – Batterie ricaricabili con stoccaggio interno dell'energia – Prestazioni dei moduli e delle batterie per veicoli elettrici agli ioni alcalini (ioni di litio, ioni di sodio), al piombo (Pb), all'idruro di nichel-metallo (NiMH) e altre combinazioni chimiche.

([4]) prEN 18061 Veicoli stradali – Veicoli a propulsione elettrica – Fasi, condizioni e protocolli per la riparazione e il riutilizzo sicuri di moduli e batterie originariamente progettati per applicazioni nei veicoli elettrici.

([5]) A decorrere dal 18 agosto 2024, i dati aggiornati relativi ai parametri stabiliti nell'allegato VII per determinare lo stato di salute e la durata di vita prevista delle batterie devono essere contenuti nel sistema di gestione delle batterie dei sistemi fissi di stoccaggio dell'energia a batteria, delle batterie per mezzi di trasporto leggeri e delle batterie per veicoli elettrici.

Riquadro 5 – Elementi pertinenti della legislazione vigente

Il **regolamento sui dati** ([42]) mira a garantire che gli utenti possano accedere e utilizzare i dati generati dai loro dispositivi connessi (quali i veicoli elettrici). Il regolamento prevede un obbligo generale di progettare e fabbricare i prodotti in modo tale che i dati siano accessibili all'utente in modo diretto ([43]), ove pertinente e tecnicamente possibile (articolo 3, paragrafo 1). Tale obbligo riguarda i «dati del prodotto», ossia i dati generati dall'uso del veicolo e progettati dal fabbricante da essere reperibili (tramite un servizio di comunicazione elettronica, una connessione fisica o l'accesso su dispositivo). Qualora l'utente non possa accedere direttamente ai dati, il titolare dei dati deve dargli accesso ai «dati prontamente disponibili» (definiti all'articolo 5, paragrafo 1) con altri mezzi. Ove pertinente e tecnicamente possibile, tali dati sono resi accessibili in modo continuo e in tempo reale (articolo 4, paragrafo 1). Di conseguenza, quando i data point del sistema sono definiti nella legislazione, il regolamento sui dati riconosce il diritto degli utenti di accedere a questi dati e condividerli con terzi di loro scelta, a condizioni eque, ragionevoli, non discriminatorie e trasparenti. Ad esempio, la posizione è un data point chiaramente definito e il regolamento sui dati consente al conducente di condividere la posizione del suo veicolo in linea con il regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) e la direttiva relativa alla vita privata e alle comunicazioni elettroniche. Analogamente, lo stato di carica è un data point generato dal costruttore di veicoli elettrici, già condiviso in tempo reale con il conducente. Tuttavia per i titolari dei dati il regolamento sui dati prevede un compenso per la messa a disposizione a terzi ([44]). Il regolamento sui dati si applica in aggiunta alla normativa dell'UE e nazionale in materia di protezione dei dati personali e delle comunicazioni elettroniche.

Il regolamento Batterie impone la condivisione di alcuni dati dei nuovi sistemi fissi di stoccaggio dell'energia a batteria e delle nuove batterie per veicoli elettrici, ma non risponde all'esigenza di accesso in tempo reale, in quanto la disposizione sulla condivisione dei dati ivi contenuta mira anzitutto ad aiutare la valutazione di un'eventuale seconda vita delle batterie.

La capacità della batteria deve essere inclusa in un documento di accompagnamento della batteria a partire dal 18 agosto 2024. In una fase successiva comparirà sull'etichetta della batteria e, dal 18 febbraio 2027, dovrà essere indicata anche nella parte accessibile al pubblico del passaporto della batteria.

Per quanto riguarda lo stato di salute, a decorrere dal 18 agosto 2024 i parametri per determinarlo devono essere aggiornati e condivisi con la persona fisica o giuridica che ha legalmente acquistato la batteria o con un terzo che agisce per loro conto.

Con riferimento allo stato di carica, dal 18 febbraio 2027 deve figurare nel passaporto della batteria a norma dell'allegato XIII del regolamento Batterie ed essere accessibile alle persone aventi un interesse legittimo, ma sono obbligatorie solo le informazioni registrate periodicamente.

3.3.2. *Formato dei dati della batteria*

Per l'accesso ai dati delle batterie di cui all'articolo 20 bis ci si dovrebbe avvalere, ove disponibili, delle norme esistenti; onde evitare la frammentazione gli Stati membri non dovrebbero creare norme a livello nazionale.

Laddove i parametri non siano ancora standardizzati, gli Stati membri dovrebbero raccomandare ai produttori di batterie e ai costruttori di veicoli di garantire che le misurazioni e i calcoli siano effettuati utilizzando metodi affidabili, accurati e riproducibili che tengano conto dei metodi più avanzati generalmente riconosciuti e i risultati dei quali siano considerati di bassa incertezza; sono inclusi i metodi descritti nelle norme per cui riferimenti sono stati pubblicati a tali fini nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*. Gli Stati membri dovrebbero inoltre chiedere loro di documentare questi metodi in vista di un'eventuale verifica da parte delle autorità competenti, per consentire l'interoperabilità.

([42]) Articolo 3: «Obbligo di rendere accessibili all'utente i dati del prodotto e dei servizi correlati 1. I prodotti connessi sono progettati e fabbricati e i servizi correlati sono progettati e forniti in modo tale che i dati dei prodotti e dei servizi correlati, compresi i pertinenti metadati necessari a interpretare e utilizzare tali dati, siano, per impostazione predefinita, accessibili all'utente in modo facile, sicuro, gratuito, in un formato completo, strutturato, di uso comune e leggibile da dispositivo automatico e, ove pertinente e tecnicamente possibile, in modo diretto».

([43]) Ad esempio, accessibili sul dispositivo o tramite un server remoto al quale sono comunicati i dati.

([44]) Articolo 9 del regolamento (UE) 2023/2854: «1. Il compenso concordato tra il titolare dei dati e il destinatario dei dati per la messa a disposizione dei dati nelle relazioni tra imprese è non discriminatorio e ragionevole e può includere un margine».

— Stato di salute

Gli Stati membri dovrebbero raccomandare ai fabbricanti di utilizzare **le norme attualmente in fase di elaborazione da parte del CEN-CENELEC** (cfr. termini previsti nella tabella 2).

Per i veicoli elettrici, il data point dovrebbe essere lo **stato di salute** (in %).

Per le batterie fisse dovrebbe derivare dal calcolo basato sui **cinque parametri elencati nell'allegato VII del regolamento Batterie** ([45]), effettuato utilizzando i metodi più avanzati.

— Capacità della batteria

Per «capacità della batteria» si dovrebbe intendere la **capacità nominale**, ossia il valore della capacità di una batteria in condizioni specifiche, quali temperatura e umidità relativa, dichiarato dal fabbricante.

— Stato di carica

Sebbene non sia ancora standardizzato, questo data point è già disponibile (per i veicoli elettrici è generalmente indicato dal costruttore sul cruscotto ed eventualmente visibile nell'applicazione dell'utente). Si raccomanda pertanto ai costruttori di veicoli di comunicare l'attuale **stato di carica in %**.

— Setpoint di potenza della batteria

Il setpoint di potenza della batteria non è ancora standardizzato. Può ad esempio riguardare la potenza massima (in kW) che la batteria è in grado sostenere in un determinato momento, dato cambia che dinamicamente in funzione, tra le altre cose, della temperatura della batteria ([46]).

3.3.3. *Accesso ai dati per proprietari, utenti e terzi «che agiscono per conto dei proprietari e degli utenti e con il loro consenso esplicito»*

— Prescrizioni generali

Gli Stati membri devono adottare misure che obblighino i costruttori di veicoli e i produttori di batterie industriali e per uso domestico a mettere i dati a disposizione dei proprietari e degli utenti di batterie e di veicoli elettrici in tempo reale e gratuitamente. Dev'essere resa possibile la comunicazione diretta tra la batteria/il veicolo e il terzo che agisce per conto dei proprietari e degli utenti.

Quando recepiscono la disposizione, gli Stati membri devono introdurre il diritto di accesso ai dati per utenti e proprietari e dovrebbero stabilire il data point preciso da condividere, se non ancora standardizzato (cfr. punto 3.3.2).

Il diritto dei proprietari e degli utenti di condividere i dati con terzi è stabilito alle condizioni del «consenso esplicito», che dovrebbe essere inteso come autorizzazione del proprietario/dell'utente alla condivisione dei dati con il terzo che agisce per suo conto e non come consenso ai sensi del regolamento (UE) 2016/679 (GDPR). Queste condizioni sono incluse nella disposizione al fine di garantire che i proprietari e gli utenti di batterie e veicoli elettrici abbiano il controllo di tali dati e siano tutelati durante la loro condivisione. Gli Stati membri devono pertanto recepire nel proprio ordinamento la condizione di accesso ai dati delle batterie, compreso l'obbligo di autorizzazione esplicita dei proprietari e/o degli utenti di batterie e veicoli elettrici, affinché la condivisione sia legittima. Nel caso in cui l'assenso alla condivisione dei dati sia dato da persone fisiche, il GDPR si applica anche per quanto riguarda l'accesso ai dati personali degli utenti delle batterie e dei veicoli elettrici e il successivo trattamento.

Per quanto riguarda i veicoli elettrici, anche se non espressamente indicato nella disposizione, il fatto che i terzi debbano agire per conto dei proprietari e degli utenti porta a concludere che l'autorizzazione esplicita di questi ultimi sia necessaria anche per l'accesso ai dati di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 3, secondo comma, sulla falsariga delle condizioni del primo comma. I proprietari e gli utenti di veicoli elettrici possono essere persone fisiche o giuridiche (imprese, società di leasing).

([45]) ALLEGATO VII – PARAMETRI PER LA DETERMINAZIONE DELLO STATO DI SALUTE E DELLA DURATA DI VITA PREVISTA DELLE BATTERIE – Parte A: 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 i sistemi fissi di stoccaggio dell'energia a batteria e le batterie per mezzi di trasporto leggeri: 1. la capacità residua; 2. ove possibile, la capacità di potenza residua; 3. ove possibile, l'efficienza di carica/scarica residua; 4. l'evoluzione dei tassi di scarica spontanea; 5. ove possibile, la resistenza ohmica.

([46]) Parte dei dati che devono essere comunicati tra il punto di ricarica e il veicolo ai sensi della norma ISO 15118, il «setpoint di potenza» è una serie di tipi di dati (informazioni dinamiche) che prescrivono le impostazioni di potenza elettrica alle quali la batteria funziona in modo ottimale durante le operazioni di ricarica o di scarica.

Se il proprietario e l'utente sono due soggetti distinti (ad esempio nel caso di una società di leasing o di un veicolo condiviso all'interno di una famiglia), per mettere a disposizione i dati dovrebbe servire l'autorizzazione di entrambi. Tuttavia, al fine di semplificare e accelerare le procedure, al proprietario potrebbe essere chiesto di autorizzare l'accesso ai dati una sola volta. Si raccomanda inoltre che il proprietario non limiti l'accesso, in quanto l'utente è il soggetto maggiormente interessato dalla condivisione dei dati.

Nel recepire la disposizione, gli Stati membri dovrebbero fornire dettagli sulle modalità di autorizzazione da parte del proprietario o dell'utente e sulle caratteristiche di tale autorizzazione: si raccomanda che sia specifica, informata e sottoposta esplicitamente all'attenzione del proprietario/all'utente. Occorre prevedere un'autorizzazione a parte per questa finalità specifica, in forma intelligibile e facilmente accessibile, con un linguaggio semplice e chiaro (ad esempio mediante dichiarazione scritta, anche per via elettronica). Gli Stati membri sono incoraggiati a predisporre moduli appositi, in cui si chieda ad esempio di spuntare una casella quando si usa un'applicazione per smartphone o si visita un sito web, di scegliere impostazioni tecniche per i servizi della società d'informazione o di sottoscrivere un'altra dichiarazione. Non dovrebbero configurare consenso/autorizzazione il silenzio, l'inattività o eventuali caselle spuntate di default.

L'autorizzazione relativa ai dati delle batterie dovrebbe essere revocabile in qualsiasi momento affinché gli utenti, che saranno gli interessati ai sensi delle norme in materia di protezione dei dati, mantengano sempre il controllo del flusso dei dati.

— L'aspetto della posizione

Nel caso delle batterie per veicoli elettrici, oltre ai quattro parametri di cui sopra, l'articolo 20 bis, paragrafo 3, stabilisce l'obbligo di condividere, ove opportuno, **la posizione dei veicoli elettrici**.

Sono vari i motivi per cui la condivisione della posizione contribuirebbe all'integrazione del sistema energetico: conoscendo la posizione dei veicoli elettrici, i fornitori di energia possono pianificare meglio la distribuzione dei carichi in diverse zone di ricarica, per contribuire a bilanciare la domanda complessiva nella rete e ridurre al minimo la necessità di costosa capacità di punta. Condividere la posizione dei veicoli può essere utile anche per l'aggregatore chiamato a pianificare e anticipare le sessioni di ricarica, che sarà informato del luogo abituale di stazionamento dei veicoli, dell'orario e della durata. Inoltre coordinando la ricarica in periodi caratterizzati da un'elevata produzione di energia da fonti rinnovabili si possono rendere più sostenibili le pratiche di ricarica. Lo scambio di dati precedente all'evento di ricarica potrebbe comprendere anche informazioni sulla disponibilità di stazioni di ricarica per dirigere in maniera efficiente gli utenti verso quelle libere, in particolare in momenti di punta quali le vacanze.

La condivisione della posizione consente inoltre l'integrazione veicolo-rete. Conoscere la posizione dei veicoli elettrici dotati di funzionalità bidirezionali potrebbe incentivarne l'utilizzo come mezzo di stoccaggio dove ve ne sia bisogno, reimmettendo l'energia nella rete durante i picchi di domanda. I fornitori di energia possono quindi offrire incentivi basati sulla posizione per incoraggiare gli utenti a caricare/scaricare il proprio veicolo in luoghi o in orari specifici, contribuendo a ottimizzare il consumo di energia in tutta la rete e a ridurre la congestione.

Vista la necessità di garantire la protezione dei dati, gli Stati membri devono provvedere affinché la posizione sia sempre condivisa previa autorizzazione del proprietario/dell'utente del veicolo elettrico, come indicato in precedenza, e conformemente alle norme pertinenti.

— Applicazione delle norme

Gli Stati membri dovrebbero adottare sanzioni (anche pecuniarie) per garantire l'applicazione dei nuovi obblighi della direttiva Rinnovabili riveduta, ma ciò non dovrebbe tradursi nel rifiuto dell'omologazione o nel divieto di immettere sul mercato un veicolo omologato ([47]). Gli Stati membri potrebbero svolgere un audit per verificare che i dati siano messi a disposizione in tempo reale, ossia che i produttori di batterie industriali e per uso domestico e i costruttori di veicoli elettrici rispettino gli obblighi introdotti dall'articolo 20 bis, paragrafo 3.

3.3.4. *Garantire l'accesso ai dati delle batterie «in tempo reale», «a condizioni non discriminatorie» e «gratuitamente»*

Per quanto riguarda la condizione «**in tempo reale**», il regolamento Energia elettrica stabilisce che il periodo di regolazione dei mercati dei servizi ancillari e di flessibilità è pari a 15 minuti. Tuttavia, secondo i portatori di interessi e gli esperti, al fine di tenere conto delle variazioni significative dei parametri di cui alla direttiva Rinnovabili riveduta e dell'utilità dei dati, per alcuni parametri la frequenza può rientrare nell'intervallo di un secondo. La frequenza raccomandata di messa a disposizione è pertanto **inferiore al minuto**.

([47]) L'elenco dei requisiti per l'omologazione di un nuovo tipo è definito esclusivamente nel contesto del regolamento (UE) 2018/858 relativo all'omologazione. Come stabilito all'articolo 6, paragrafo 5, di detto regolamento, gli Stati membri non vietano né limitano od ostacolano l'immissione sul mercato, l'immatricolazione o l'entrata in circolazione dei veicoli, dei sistemi, dei componenti o delle entità tecniche indipendenti conformi a tale regolamento.

Per i veicoli elettrici è importante distinguere tra due casi d'uso: la condivisione dei dati in tempo reale quando il veicolo non è collegato (ossia quando è parcheggiato o sta circolando) per ottimizzare la successiva operazione di ricarica (obiettivo dell'articolo 20 bis, paragrafo 3) e la condivisione dei dati quando è collegato alla stazione di ricarica. Quest'ultimo tipo di condivisione dovrebbe essere reso possibile dalla nuova norma ISO 15118-20. L'attuazione obbligatoria di tale norma sarà oggetto dei prossimi atti di diritto derivato a norma del regolamento (UE) 2023/1804 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi ([48]), ma il protocollo di comunicazione in questione può già essere utilizzato su base volontaria prima che diventi obbligatorio.

In relazione alle **condizioni non discriminatorie**, il regolamento (UE) 2023/2854 (considerando 5) spiega che gli utenti di un prodotto connesso o di un servizio correlato nell'Unione devono poter accedere tempestivamente ai dati generati dall'uso di tale prodotto connesso o servizio correlato e possano utilizzare questi dati, anche condividendoli con terzi di loro scelta. Esso impone ai titolari dei dati l'obbligo di mettere i dati a disposizione degli utenti e dei terzi scelti dagli utenti in determinate circostanze. Garantisce inoltre che i titolari dei dati mettano i dati a disposizione dei destinatari dei dati nell'Unione a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie e in modo trasparente.

Ai fini dell'articolo 20 bis, paragrafo 3, «**gratuitamente**» significa che i dati dovrebbero essere a disposizione senza che i proprietari e gli utenti delle batterie, nonché i terzi, incorrano in alcun costo.

3.3.5. *Interfaccia di scambio*

Per quanto riguarda l'interfaccia per lo scambio di dati, è fondamentale evitare incompatibilità che impediscano l'interoperabilità transfrontaliera.

In relazione alle batterie per veicoli elettrici, oltre ai dati raccolti dai costruttori o a fini di manutenzione, il veicolo trasmette dati quando è collegato a una stazione di ricarica tramite il caricabatterie di bordo. Le stazioni di ricarica e i veicoli elettrici utilizzano prevalentemente la norma ISO 15118 per la comunicazione fisica (via cavo) a fini di ricarica. In questo caso il trasferimento dei dati avviene quando il veicolo elettrico è connesso. Ai fini delle previsioni e della pianificazione della successiva operazione di ricarica, i dati devono invece essere comunicati **via etere** al fine di consentire la comunicazione in tempo reale e a distanza con terzi.

L'accesso ai dati dei veicoli è disciplinato a livello dell'UE dal 2007 per quanto riguarda i dati sulle riparazioni e la diagnostica di bordo (OBD), al fine di garantire una concorrenza leale sul mercato post-vendita della riparazione e della manutenzione. Da allora il mercato dei veicoli connessi ha visto un notevole sviluppo: si stima che circa il 48 % di tutte le autovetture nuove spedite nel 2020 fosse dotato di connettività integrata ([49]) e si prevede che nel 2030 lo sarà il 96 % di tutte le autovetture nuove spedite nel mondo.

Al fine di armonizzare le modalità di attuazione dell'articolo 20 bis, paragrafo 3, in tutta l'UE, i costruttori di veicoli dovrebbero essere incoraggiati a mettere a disposizione i parametri menzionati nella suddetta disposizione **attraverso un'interfaccia armonizzata che consenta la condivisione in tempo reale**. Alcuni data point di cui alla direttiva Rinnovabili riveduta (stato di carica, capacità della batteria eccetera) sono già condivisi con terzi mediante contratti bilaterali ad hoc. L'obbligo a norma dell'articolo 20 bis, paragrafo 3, consente a terzi di collegarsi facilmente e gratuitamente all'interfaccia e garantisce loro l'accesso ai dati indicati.

Nel caso delle batterie fisse, i flussi di dati vanno dal sistema di gestione della batteria al sistema di gestione dell'energia installato nell'edificio come unità indipendente o come parte del sistema di gestione dell'edificio. Dal sistema di gestione dell'energia le informazioni possono essere condivise con utenti e terzi secondo norme diverse.

A tale riguardo, gli Stati membri dovrebbero agevolare l'accesso diretto dei proprietari/degli utenti di batterie fisse e di terzi al sistema di gestione dell'energia o al sistema di gestione della batteria, nel rispetto del regolamento sulla protezione dei dati, del regolamento sui dati e del regolamento sulla cibersicurezza ([50]).

([48]) A norma dell'articolo 21 del regolamento (UE) 2023/1804, la Commissione adotta atti delegati per modificare l'allegato II (Specifiche tecniche) introducendo specifiche tecniche per i settori ivi elencati per consentire la piena interoperabilità tecnica delle infrastrutture di ricarica e di rifornimento.

([49]) https://www.statista.com/statistics/1276018/share-of-connected-cars-in-total-new-car-sales-worldwide/

([50]) Regolamento (UE) 2019/881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, relativo all'ENISA, l'Agenzia dell'Unione europea per la cibersicurezza, e alla certificazione della cibersicurezza per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, e che abroga il regolamento (UE) n. 526/2013 («regolamento sulla cibersicurezza») (GU L 151 del 7.6.2019, pag. 15).

La natura dei dispositivi collegati al sistema di gestione della batteria e l'architettura di collegamento differiscono a seconda dell'applicazione e del fornitore del sistema. Il collegamento può avvenire per mezzo di un invertitore o tramite comunicazione diretta con il sistema di gestione dell'energia. In linea generale, sul mercato sono attualmente disponibili molte opzioni standardizzate per la comunicazione con il sistema di gestione dell'energia e il sistema di gestione della batteria. Gli Stati membri dovrebbero pertanto raccomandare ai fabbricanti di attuare, se disponibili, i protocolli standardizzati al fine di conseguire l'interoperabilità.

Per il modello di dati e la comunicazione tra il sistema di gestione della batteria e il sistema di gestione dell'energia, e successivamente dal sistema di gestione dell'energia a terzi, occorre applicare le norme vigenti ([51]). La comunicazione con i proprietari o i terzi potrebbe essere resa possibile attraverso la comunicazione standardizzata o le norme di messaggistica e le API (ad esempio utilizzando servizi web), sulla base di scambi esistenti di dati sottostanti specifici per settore.

3.4. ***Obbligo di garantire funzionalità di ricarica intelligente e, ove opportuno, bidirezionale***

3.4.1. *Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 4*

L'articolo 20 bis, paragrafo 4, impone agli Stati membri o alle loro autorità competenti designate di assicurare che, a partire dalla data di recepimento, i punti di ricarica di potenza standard nuovi e sostituiti non accessibili al pubblico installati nel loro territorio possano garantire funzionalità di ricarica intelligente. L'articolo 14 della direttiva Prestazione energetica nell'edilizia prevede lo stesso obbligo.

Sono considerati **punti di ricarica nuovi e sostituiti** tutti i nuovi punti di ricarica installati nelle stazioni di ricarica o che sostituiscono punti di ricarica esistenti.

L'articolo 5, paragrafo 8, AFIR già prevede l'obbligo per i gestori dei punti di ricarica accessibili al pubblico di provvedere affinché questi punti di ricarica siano in grado di effettuare ricariche intelligenti. Tuttavia l'AFIR non affronta la questione della ricarica intelligente presso quelli non accessibili al pubblico.

L'articolo 20 bis, paragrafo 4, della direttiva Rinnovabili stabilisce inoltre che, ove giudicato opportuno, i punti di ricarica di potenza standard nuovi e sostituiti non accessibili al pubblico con funzionalità di ricarica intelligente devono poter garantire l'**interfaccia con sistemi di misurazione intelligenti**, laddove utilizzati dagli Stati membri.

Sempre in forza dell'articolo 20 bis, paragrafo 4, ove giudicato opportuno i punti di ricarica di potenza standard nuovi e sostituiti non accessibili al pubblico devono poter garantire funzionalità di **ricarica bidirezionale**, in relazione all'articolo 15, paragrafi 3 e 4, AFIR ([52]).

La ricarica intelligente può apportare benefici alla rete spostando il carico nel tempo senza fungere da stoccaggio. È necessario garantire che la ricarica e il bilanciamento del carico sulla rete siano efficienti e tempestivi, in funzione dello stato di carica della batteria. Poiché consente alle batterie per veicoli elettrici di comportarsi come altre batterie collegate alla rete, la ricarica bidirezionale agevola l'integrazione dell'energia rinnovabile variabile consentendo di immagazzinare l'energia in eccesso quando i prezzi sono bassi e di reimmetterla nella rete quando i prezzi sono elevati e la produzione da fonti rinnovabili è più limitata. L'accesso aperto ai dati del sistema di gestione della batteria consente un controllo preciso del flusso bidirezionale di energia, favorendo strategie di integrazione della rete quali i sistemi da veicolo a rete (*vehicle to grid*, V2G) e da veicolo ad abitazione (*vehicle to home*, V2H).

L'articolo 20 bis, paragrafo 4, mira a creare le condizioni per un mercato per la ricarica intelligente e bidirezionale dei veicoli elettrici presso le infrastrutture di ricarica non accessibili al pubblico. La ricarica intelligente e bidirezionale è particolarmente importante per l'infrastruttura di ricarica privata, nelle abitazioni, negli uffici e per i parchi veicoli privati – le cui autovetture restano solitamente parcheggiate per periodi più lunghi – e può fornire alla rete servizi di flessibilità e di bilanciamento. Solo se l'infrastruttura di ricarica è bidirezionale i veicoli elettrici potranno fungere da dispositivi di stoccaggio, in grado di fornire energia elettrica durante i picchi di domanda e garantire pertanto la stabilità della rete elettrica durante le ore di punta o le emergenze.

La ricarica bidirezionale è ancora in uno stadio iniziale di sviluppo ed è disponibile solo in alcuni paesi europei (e in fase pilota) a causa di diverse difficoltà, quali tariffe sfavorevoli della rete elettrica, doppia imposizione, assenza di mercati per le risorse energetiche distribuite e necessità di conversione da corrente continua (batterie) a corrente alternata (la tecnologia generalmente utilizzata nei punti di ricarica domestici o sui luoghi di lavoro). Tuttavia la recente messa a punto delle norme di riferimento (ISO 15118-20) ([53]) crea le condizioni per la ricarica intelligente e bidirezionale e garantisce l'interoperabilità della comunicazione dei dati tra veicoli elettrici e punti di ricarica.

([51]) Norme: IEC TC57 (*Power systems management and associated information exchange*), ad esempio IEC 61850, OpenAdr e IEC 60870-5-104. La norma IEC 6087-5-104 o IEC 61850 consente ai gestori dei sistemi di distribuzione di collegarsi direttamente ai sistemi SCADA.

([52]) Regolamento (UE) 2023/1804 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi.

([53]) Norma definitiva: https://www.iso.org/standard/77845.html.

L'attuazione delle disposizioni della direttiva Rinnovabili riveduta sulla ricarica bidirezionale è strettamente collegata alle disposizioni di altri atti legislativi quali l'articolo 15, paragrafi 3 e 4, AFIR e l'articolo 14 della direttiva Prestazione energetica nell'edilizia. È pertanto essenziale che gli Stati membri garantiscano una stretta collaborazione tra i diversi ministeri per giungere al recepimento e all'attuazione efficaci e coerenti dell'articolo 20 bis a livello nazionale.

3.4.2. *Ricarica intelligente*

L'articolo 20 bis, paragrafo 4, impone agli Stati membri di garantire che i punti di ricarica non accessibili al pubblico, nuovi o in sostituzione di punti esistenti, installati a decorrere dalla data di recepimento della direttiva possano garantire funzionalità di ricarica intelligente. In altre parole gli Stati membri devono provvedere affinché i punti di ricarica privati installati a partire dalla data di recepimento siano intelligenti, vale a dire consentano di adeguare in modo dinamico l'intensità dell'energia elettrica fornita alla batteria sulla base delle informazioni ricevute mediante comunicazione elettronica.

Gli Stati membri dovrebbero istituire incentivi affinché gli utenti di veicoli elettrici utilizzino la ricarica intelligente, segnatamente sostenendo la diffusione dei contratti di ricarica intelligente sul mercato. Dovrebbero garantire che i clienti finali possano scegliere contratti con prezzo dinamico, come stabilito dalla direttiva Energia elettrica, e che le risorse energetiche distribuite (quali per l'appunto le batterie per auto) possano partecipare ai servizi di bilanciamento, in particolare per la gestione della congestione della rete.

La regolamentazione degli Stati membri dovrebbe inoltre incoraggiare la ricarica fuori dai periodi di punta per ottimizzare l'uso della rete. Incentivando i proprietari di veicoli elettrici a caricarli nelle ore non di punta si eviterebbe una pressione eccessiva sulla rete durante i picchi di domanda, promuovendo nel contempo la ricarica efficace sotto il profilo dei costi per i consumatori. In quest'ottica dovrebbero essere incoraggiati i punti di ricarica che, per impostazione predefinita, operano al di fuori delle ore di punta.

Al momento la legislazione dell'UE non disciplina direttamente il collegamento diretto delle stazioni di ricarica agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Nel quadro dell'integrazione del sistema energetico, il prelievo di energia elettrica dalla rete rimane il modo più efficiente per ottimizzare la produzione da fonti rinnovabili e le operazioni di ricarica.

— La direttiva Energia elettrica riveduta include misure volte ad accelerare le connessioni alla rete, in particolare i) il quadro che gli Stati membri sono tenuti a definire per agevolare la connessione dei punti di ricarica alle reti di distribuzione, ii) la pubblicazione da parte del DSO, entro tre mesi dalla presentazione della richiesta, di informazioni sulla capacità disponibile per nuove connessioni, compresa la capacità oggetto della richiesta di connessione, e iii) la possibilità di chiedere la connessione alla rete in formato esclusivamente digitale.

— Il piano d'azione per le infrastrutture di rete ha annunciato importanti misure quali il sostegno ai gestori dei sistemi da parte di ENTSO-E ed EU DSO nella digitalizzazione e nella razionalizzazione delle procedure per le richieste di connessione alla rete (orientamenti e raccomandazioni da formulare entro la metà del 2025) e la condivisione dei dati da parte degli utenti della rete per aiutare i DSO a pianificare le esigenze di rete.

— Con la revisione della direttiva Rinnovabili, l'UE ha adottato misure importanti per accelerare il rilascio delle autorizzazioni per le connessioni alla rete delle rinnovabili e per i progetti di stoccaggio co-ubicato.

Di conseguenza, gli Stati membri sono incoraggiati a:

— razionalizzare e semplificare, ove esistenti, le procedure per collegare i punti di ricarica dei veicoli elettrici alla rete, stabilendo nella legislazione disposizioni concrete in modo che i DSO siano tenuti a rispondere in tempi ragionevoli alla richiesta di connessione dei nuovi utenti (ad esempio per veicoli elettrici, stoccaggio, rinnovabili ecc.);

— garantire che i DSO e i TSO forniscano periodicamente informazioni sulle capacità di hosting della rete disponibili nelle proprie zone nonché una panoramica delle richieste di connessione alla rete in attesa di evasione, con la maggior quantità possibile di dettagli in termini di spazi e tempistiche, affinché i potenziali futuri utenti della rete, compresi i gestori dei punti di ricarica, possano tenerne conto nelle loro decisioni di pianificazione e di investimento.

Gli Stati membri dovrebbero inoltre garantire che i portatori di interessi coinvolti nella pianificazione e nello sviluppo delle infrastrutture di mobilità elettrica (ad esempio comuni, autorità competenti per i trasporti, enti privati) comunichino periodicamente ai DSO informazioni sui futuri progetti di infrastrutture di ricarica elettrica, prima della richiesta di connessione alla rete, per agevolare la pianificazione dello sviluppo della rete da parte dei DSO.

3.4.3. *Interfaccia con contatori intelligenti, ove opportuno*

Nel complesso, i contatori intelligenti possono agevolare notevolmente la gestione della domanda, consentendo ai consumatori di essere più consapevoli del proprio consumo di energia e trasmettendo tempestivamente ai fornitori di energia dati granulari e accurati che, in combinazione con le tariffe differenziate a seconda dei periodi di consumo e i prezzi dinamici, incentivano la ricarica quando la domanda è contenuta o la quota di rinnovabili è elevata. L'interfaccia con sistemi di misurazione intelligenti, laddove questi siano utilizzati negli Stati membri, è dunque un componente necessario del sistema di ricarica intelligente.

Gli articoli 19 e 20 della direttiva Energia elettrica ([54]) stabiliscono prescrizioni dettagliate relative all'introduzione di sistemi di misurazione intelligenti. Qualora siano sistematicamente introdotti dopo il 4 luglio 2019, i sistemi di misurazione intelligenti dovrebbero rispettare le funzionalità specifiche descritte all'articolo 20 e all'allegato II, compresa la capacità di fornire ai clienti finali informazioni accurate sul consumo e sul tempo effettivo d'uso. I clienti dovrebbero poter consultare i dati sui consumi storici convalidati e i dati sui consumi in tempo quasi reale non convalidati. I dati non convalidati dovrebbero essere accessibili attraverso un'interfaccia standardizzata o mediante l'accesso a distanza, a sostegno dei programmi di efficienza energetica automatizzata, della gestione della domanda e di altri servizi (ad esempio la ricarica intelligente). Di conseguenza gli Stati membri dovrebbero assicurare che i punti di ricarica di potenza standard nuovi e sostituiti non accessibili al pubblico installati nel loro territorio possano garantire l'interfaccia con i sistemi di misurazione intelligenti conformi ai requisiti di cui all'articolo 20 e all'allegato II della direttiva Energia elettrica.

La direttiva Energia elettrica stabilisce inoltre che i sistemi di misurazione intelligenti che non soddisfano i requisiti di cui all'articolo 20 e all'allegato II non possono restare operativi oltre il 5 luglio 2031.

Gli Stati membri dovrebbero fornire orientamenti pratici comprendenti criteri o specifiche tecniche per garantire l'interfaccia con sistemi di misurazione intelligenti.

Inoltre, a norma del regolamento di esecuzione (UE) 2023/1162 ([55]), per la fornitura di dati non convalidati in tempo quasi reale mediante interfaccia standardizzata, se del caso, gli Stati membri tengono conto delle pertinenti norme tecniche disponibili, comprese quelle che consentono l'interoperabilità. Fatti salvi gli sviluppi futuri, le norme disponibili e in uso nelle prassi nazionali al momento della pubblicazione del regolamento di esecuzione includono le seguenti (elenco non esaustivo):

— EN 50491-11;

— serie EN 62056 – DLMS/COSEM;

— serie EN 13757 – Comunicazione M-Bus con e senza fili;

— EN16836 – Zigbee SEP 1.1.

3.4.4. *Ricarica bidirezionale, ove opportuno*

La ricarica bidirezionale è definita come un'operazione di ricarica intelligente nel cui ambito la direzione del flusso di energia elettrica può essere invertita, facendo sì che l'energia elettrica fluisca dalla batteria al punto di ricarica al quale è collegata. Comprende pertanto le principali applicazioni V2X, vale a dire da veicolo a rete (V2G), da veicolo ad abitazione (V2H), da veicolo a edificio (V2B) eccetera.

La ricarica bidirezionale contribuirà a integrare meglio le rinnovabili nel sistema energetico e a rendere la rete più resiliente, offrendo nel contempo benefici finanziari ai consumatori. I veicoli elettrici possono aiutare molto a garantire la flessibilità e la sicurezza dell'approvvigionamento ([56]), con una conseguente riduzione dell'intensità di carbonio del sistema elettrico.

Spetta agli Stati membri o alle loro autorità competenti designate definire i casi in cui i punti di ricarica privati devono garantire funzionalità di ricarica bidirezionale. Nel farlo gli Stati membri dovrebbero tenere conto delle disposizioni dell'articolo 15, paragrafi 3 e 4, AFIR, che si applicano ai punti di ricarica sia pubblici che privati e impongono valutazioni specifiche relative alla ricarica bidirezionale, da effettuare entro giugno 2024 e successivamente ogni tre anni, che esaminino in particolare:

— in che modo l'installazione e il funzionamento dei punti di ricarica sono stati in grado di consentire ai veicoli elettrici di contribuire a una maggiore flessibilità del sistema energetico (articolo 15, paragrafo 3);

([54]) Direttiva (UE) 2019/944.
([55]) Allegato, tabella III (Condizioni procedurali).
([56]) Commissione europea (2019), Effect of electromobility on the power system and the integration of RES.

— il contributo potenziale della ricarica bidirezionale alla riduzione dei costi per l'utente e per il sistema e all'incremento della quota di energia elettrica rinnovabile nel sistema elettrico (articolo 15, paragrafo 4).

L'articolo 15, paragrafi 3 e 4, AFIR impone inoltre agli Stati membri di tenere conto dei risultati delle valutazioni di cui sopra e di renderli pubblici e, se necessario, di adottare misure adeguate per garantire la coerenza della pianificazione dell'infrastruttura con la corrispondente pianificazione della rete e per adattare la disponibilità e la distribuzione geografica dei punti di ricarica bidirezionali nelle aree private.

L'articolo 15, paragrafo 3, stabilisce che gli Stati membri possono incaricare l'autorità nazionale di regolazione di effettuare la valutazione e il paragrafo 4 stabilisce che l'autorità di regolazione deve procedere sulla base dei contributi dei gestori dei sistemi di trasmissione e dei gestori dei sistemi di distribuzione.

Gli Stati membri dovrebbero tenere conto delle raccomandazioni scaturite dalle valutazioni nel quadro dell'AFIR per approfondire i casi in cui la ricarica bidirezionale è fattibile.

La ricarica bidirezionale potrebbe dimostrarsi particolarmente vantaggiosa nelle seguenti circostanze:

— **quando i benefici previsti per i privati superano i costi**: i benefici previsti per le famiglie/imprese proprietarie delle stazioni di ricarica superano i costi supplementari dell'installazione della necessaria infrastruttura;

— **quando le dimensioni dell'infrastruttura di ricarica sono notevoli**, ad esempio negli spazi per uffici e nei grandi edifici residenziali;

— **quando esiste un potenziale significativo di produzione di energia da fonti rinnovabili** – la ricarica bidirezionale può immagazzinare l'energia rinnovabile in eccesso e restituirla alla rete quando necessario;

— **quando la flessibilità è particolarmente necessaria a causa della congestione della rete elettrica in una zona specifica**: la ricarica bidirezionale nelle zone congestionate può contribuire ad aumentare la produzione di energie rinnovabili, riducendo nel contempo le esigenze di espansione della rete;

— **quando vi sono esigenze specifiche di migliorare la stabilità e l'affidabilità della rete**: la ricarica bidirezionale può sostenere la rete fornendo altri servizi, quali il controllo della tensione e i servizi di emergenza;

— **quando un edificio è dotato di stoccaggio dietro il contatore o di solare fotovoltaico**: gli utenti potrebbero essere incoraggiati a consentire le funzionalità di ricarica bidirezionale se dispongono di sistemi di stoccaggio o di produzione distribuita da fonti rinnovabili, che aumentano i benefici di questa tecnologia.

I punti di ricarica rapida non sono adatti alle operazioni di ricarica bidirezionale.

Sebbene l'articolo 20, paragrafo 4, non prescriva come garantire la ricarica intelligente e bidirezionale per i punti di ricarica non accessibili al pubblico, oltre a definire i requisiti tecnici gli Stati membri potrebbero introdurre incentivi affinché gli utenti di veicoli elettrici siano indotti a optare per la ricarica bidirezionale. Potrebbero ad esempio:

— fornire incentivi finanziari (o di altro tipo) per l'installazione di punti di ricarica bidirezionali;

— consentire la tariffazione dinamica (o strategie di tariffazione più semplici basate sugli orari di consumo) per incoraggiare i proprietari e gli utenti di veicoli elettrici ad adeguare il comportamento di ricarica in funzione dei segnali di prezzo. Il regolamento Energia elettrica e la direttiva Energia elettrica (articolo 11) contengono già disposizioni riguardo alla tariffazione dinamica. Sarebbe fondamentale introdurre tariffe di rete orarie e garantire che i consumatori vulnerabili siano protetti per mezzo di politiche sociali, anziché di interventi sui prezzi (ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva Energia elettrica).

Gli Stati membri devono inoltre evitare la duplicazione degli oneri, compresi gli oneri di rete, per l'energia elettrica immagazzinata che rimane nella disponibilità dei clienti attivi proprietari di un impianto di stoccaggio di energia o per la prestazione di servizi di flessibilità ai gestori dei sistemi, come previsto dall'articolo 15, paragrafo 5 ([57]), della direttiva Energia elettrica.

([57]) Gli Stati membri assicurano che i clienti attivi proprietari di un impianto di stoccaggio di energia: a) abbiano diritto alla connessione alla rete in un arco di tempo ragionevole dopo la relativa richiesta, purché siano soddisfatte tutte le condizioni necessarie, quali la responsabilità del bilanciamento e la misurazione adeguata; b) non siano soggetti ad alcun doppio onere, compresi gli oneri di rete, per l'energia elettrica immagazzinata che rimane nella loro disponibilità o per la prestazione di servizi di flessibilità ai gestori dei sistemi; c) non siano soggetti a requisiti o oneri sproporzionati in materia di licenze; d) siano autorizzati a fornire diversi servizi contemporaneamente, se tecnicamente possibile.

Gli Stati membri dovrebbero inoltre creare le condizioni per un mercato della flessibilità per le risorse energetiche distribuite (compreso lo stoccaggio) al fine di migliorare il coordinamento delle iniziative di ricarica bidirezionale e delle attività dei DSO.

Nell'attuazione delle disposizioni in materia di ricarica intelligente e bidirezionale è fondamentale che gli Stati membri si astengano dall'adottare norme o specifiche tecniche nazionali e utilizzino invece le norme o i requisiti europei esistenti derivanti dalla legislazione che disciplina il mercato interno, in modo da non frammentare il mercato europeo della ricarica bidirezionale. In particolare, nel 2022 è stata adottata una norma di comunicazione tra i veicoli elettrici e l'infrastruttura di ricarica per consentire la ricarica bidirezionale, ma anche per agevolare la ricarica intelligente (ISO 15118-20). La sua attuazione obbligatoria sarà oggetto dei prossimi atti di diritto derivato a norma del regolamento (UE) 2023/1804 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi ([58]). La norma può già essere attuata su base volontaria dai costruttori automobilistici. A tale riguardo, negli Stati membri in cui è in uso la ricarica bidirezionale, i veicoli elettrici e l'hardware delle stazioni di ricarica dovrebbero basarsi sulla norma ISO 15118-20.

3.4.5. *E-roaming*

Il considerando 56 della direttiva (UE) 2023/2413 sottolinea che è utile che gli utenti dei veicoli elettrici possano utilizzare il proprio abbonamento in più punti di ricarica («e-roaming»). Tale possibilità garantisce ai consumatori la scelta e agevola le operazioni di ricarica per l'utente. Già oggi l'e-roaming è ampiamente diffuso e disponibile nella stragrande maggioranza dei punti di ricarica accessibili al pubblico in tutta l'Unione. Agevolarlo ulteriormente nei punti di ricarica condivisi e di proprietà privata, ad esempio quelli nei parcheggi di alberghi o uffici, può apportare diversi vantaggi: gli utenti dei veicoli elettrici possono utilizzare l'abbonamento sottoscritto con il loro fornitore di servizi di mobilità, il che rende la ricarica più comoda, e dovrebbero portare con sé meno carte o installare meno applicazioni per accedere alle diverse reti di ricarica private. Gli Stati membri sono pertanto incoraggiati a valutare le possibilità di promuovere ulteriormente il roaming nei punti di ricarica privati (tranne quelli per uso personale), conformemente alle norme dell'articolo 5 del regolamento (UE) 2023/1804.

3.5. ***Accesso non discriminatorio ai mercati dell'energia elettrica per i mezzi di stoccaggio piccoli e mobili***

3.5.1. *Panoramica generale degli obblighi stabiliti all'articolo 20 bis, paragrafo 5*

L'articolo 20 bis, paragrafo 5, impone agli Stati membri di assicurare che il quadro normativo nazionale consenta ai **sistemi piccoli o mobili** (come i veicoli elettrici, le biciclette elettriche, anche da carico, le pompe di calore, i pannelli solari, le batterie e altre piccole fonti energetiche decentrate) di **partecipare**, anche mediante aggregazione, **ai mercati dell'energia elettrica**, incluse la gestione della congestione e la fornitura di servizi di flessibilità e bilanciamento. Gli Stati membri sono tenuti a garantire condizioni di parità e una partecipazione **non discriminatoria** ai mercati dell'energia elettrica per i piccoli impianti energetici decentrati o sistemi mobili.

Inoltre l'articolo 20 bis, paragrafo 5, impone agli Stati membri, in stretta cooperazione con tutti i partecipanti al mercato e le autorità di regolazione, di stabilire i **requisiti tecnici** per la partecipazione dei sistemi piccoli o mobili ai mercati dell'energia elettrica, sulla base delle caratteristiche tecniche dei sistemi.

L'**obiettivo generale** di questa disposizione è aumentare il ruolo delle risorse distribuite consentendo loro di fornire alla rete servizi di flessibilità e di bilanciamento, al fine di aumentare l'efficienza complessiva della rete elettrica.

Sfruttare appieno il potenziale delle risorse energetiche distribuite (come le batterie per uso domestico e quelle per veicoli elettrici, le pompe di calore o i pannelli fotovoltaici) apporterà una notevole flessibilità alla rete, al fine di equilibrare l'offerta e la domanda. Inoltre tali risorse limitano gli investimenti necessari per espandere la rete in risposta all'aumento dell'elettrificazione.

([58]) La Commissione prevede di imporre il rispetto di tale norma per i punti di ricarica accessibili al pubblico e non accessibili al pubblico mediante un atto delegato a norma dell'AFIR, da adottare nel 2024.

Il considerando 57 della direttiva Rinnovabili riveduta precisa che, al fine di agevolare lo sviluppo dei servizi di flessibilità forniti dalle risorse energetiche distribuite, le disposizioni regolamentari, quali quelle relative alle tariffe, ai tempi d'impegno e alle specifiche di connessione, dovrebbero essere concepite in modo da non ostacolare il potenziale di alcun mezzo di stoccaggio, neanche di quelli piccoli e mobili, né di altri dispositivi quali pompe di calore, pannelli solari e accumulo termico, per offrire al sistema servizi di flessibilità e di bilanciamento e favorire l'ulteriore penetrazione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili rispetto ai mezzi di stoccaggio fissi più grandi. Oltre alle disposizioni generali volte a prevenire discriminazioni sul mercato di cui al regolamento Energia elettrica e alla direttiva Energia elettrica, è opportuno introdurre requisiti specifici per affrontare in modo olistico la partecipazione di tali mezzi ed eliminare le barriere e gli ostacoli rimanenti che impediscono di liberare il potenziale di tali mezzi per contribuire alla decarbonizzazione del sistema elettrico e consentire ai consumatori di partecipare attivamente alla transizione energetica.

Più specificamente, in relazione alla partecipazione non discriminatoria dei sistemi di stoccaggio mobili e di altri piccoli impianti energetici decentrati ai mercati dell'energia elettrica, il considerando 58 della direttiva Rinnovabili riveduta afferma che i piccoli impianti devono poter partecipare a tutti i mercati dell'energia elettrica, mediante la gestione della congestione e la fornitura di servizi di flessibilità e bilanciamento, in un modo non discriminatorio rispetto ad altri sistemi di generazione e di stoccaggio di energia elettrica e senza oneri amministrativi o normativi sproporzionati.

3.5.2. *Dettagli dell'obbligo*

In relazione ai **requisiti tecnici specifici** di cui all'articolo 20 bis, paragrafo 5, per garantire la partecipazione ai mercati dell'energia elettrica, è in corso di preparazione una serie di norme tecniche ai sensi della direttiva Energia elettrica e del regolamento Energia elettrica, che costituiranno anche la base per il recepimento e l'attuazione dell'articolo 20 bis, paragrafo 5. La più pertinente è il futuro codice di rete in materia di gestione della domanda ([59]), che dovrebbe essere adottato come atto delegato dalla Commissione nel 2025 e fornirà le norme armonizzate e le necessarie precisazioni sulle questioni in sospeso, anche per quanto riguarda l'agevolazione del ruolo degli aggregatori indipendenti e le caratteristiche specifiche dei piccoli mezzi di stoccaggio, come le batterie per veicoli elettrici.

Gli Stati membri sono incoraggiati a promuovere l'uso di sistemi di gestione del carico, che aiutano a distribuire il carico nel tempo e tra i veicoli, evitando in tal modo picchi in caso di ricarica di più veicoli elettrici nel medesimo luogo.

I seguenti aspetti specifici rivestono particolare importanza nel recepimento e nell'attuazione dell'obbligo di cui sopra:

1. **partecipazione ai mercati delle capacità** – si raccomanda agli Stati membri di garantire la partecipazione agevole delle risorse distribuite ai mercati dei meccanismi di capacità riducendo le soglie delle offerte minime e il lasso di tempo minimo tra la conclusione del processo di allocazione e l'inizio della consegna, limitando le opzioni di contratti a lungo termine che favoriscono le fonti convenzionali di capacità e i mezzi più grandi rispetto agli aggregatori con fonti più recenti (ad esempio la Francia applica la certificazione della capacità fino a due mesi prima dell'anno di consegna) e circoscrivendo i periodi di consegna (ad esempio per determinate stagioni o ore dell'anno);

2. **mercati/servizi locali di flessibilità, compresa la gestione della congestione** – gli Stati membri potrebbero imporre a livello nazionale definizioni comuni dei prodotti per altri servizi appaltati dai DSO sulla base dei requisiti tecnici stabiliti a livello dell'UE. Ciò può essere conseguito mediante piattaforme di mercato per la gestione della congestione (ad esempio GOPACS nei Paesi Bassi), che verificano le offerte di ridispacciamento e di riduzione del carico a livello nazionale (combinando le pertinenti azioni di gestione della congestione con azioni di mercato opposte per equilibrare la rete);

3. **distorsioni del mercato al dettaglio** – gli Stati membri dovrebbero garantire che la flessibilità dei mezzi piccoli/mobili sia menzionata nel prezzo, in modo esplicito e trasparente. Sarebbero dunque i proprietari dei mezzi ad attivare la flessibilità, mettendola a disposizione degli aggregatori per vari servizi di flessibilità.

([59]) Basato sugli orientamenti quadro dell'ACER sulla gestione della domanda, che diventeranno una serie di norme armonizzate a livello dell'UE che disciplinano vari aspetti della flessibilità sul versante della domanda.

Gli Stati membri possono già iniziare a semplificare le procedure di preselezione che saranno trattate nel codice di rete in materia di gestione della domanda. Ciò consente una preselezione nazionale comune in tutti i mercati, con una verifica ex post dei servizi locali per la gestione della congestione e il controllo della tensione (limitando il processo di preselezione a una prova di comunicazione, allo scambio di dati, agli aspetti finanziari e alle disposizioni giuridiche, come già avviene in Estonia e Francia per alcuni prodotti di bilanciamento). Potrebbe inoltre consentire di aggregare diversi tipi di unità all'interno dello stesso prodotto, ridurre i requisiti per gruppi simili di prodotti aggregati e ridurre i requisiti di preselezione in caso di modifiche del prodotto. Ad esempio, in Spagna i prodotti degli aggregatori superano la preselezione come gruppo se le singole risorse hanno una capacità inferiore a 1 MW.

Riquadro 6 – Aspetti di rilievo ai fini della direttiva Energia elettrica e del regolamento Energia elettrica

La **direttiva Energia elettrica** stabilisce le norme di base sull'accesso non discriminatorio ai mercati della flessibilità (articolo 3), sulle possibilità di aggregazione (indipendente) (articolo 13) e sul ruolo dei clienti attivi (articoli da 15 a 17) che partecipano ai mercati dell'energia elettrica (proprietari di un impianto di stoccaggio dell'energia). Tale direttiva impone agli Stati membri di adottare misure adeguate per garantire che i gestori dei sistemi di distribuzione possano acquistare servizi di flessibilità da fornitori di generazione distribuita, gestione della domanda o stoccaggio di energia. Stabilisce inoltre i requisiti per i prezzi dinamici (articolo 11). Pertanto il pieno recepimento della vigente direttiva Energia elettrica dovrebbe affrontare i principali ostacoli all'accesso non discriminatorio dei sistemi piccoli e mobili e dei loro aggregatori ai mercati dell'energia elettrica e fungere da solida base per l'attuazione dell'articolo 20 bis, paragrafo 5.

Il regolamento (UE) 2019/943 (**regolamento Energia elettrica**) contiene disposizioni per il funzionamento dei mercati dell'energia elettrica all'articolo 6 (organizzazione dei mercati del bilanciamento), all'articolo 18 (corrispettivi di accesso alla rete), all'articolo 20 (adeguatezza delle risorse) e all'articolo 22 (principi di concezione per i meccanismi di capacità).

Le disposizioni giuridiche saranno integrate da un codice di rete in materia di gestione della domanda che specificherà le condizioni alle quali le piccole fonti potranno essere attive nei mercati della flessibilità. Fisserà norme tecniche specifiche a livello dell'UE per consentire l'ingresso non discriminatorio nel mercato e la partecipazione ai servizi di flessibilità di vari tipi di sistemi piccoli e mobili, tra cui i veicoli elettrici, e dei relativi aggregatori. Il codice di rete chiarirà il quadro e i requisiti tecnici cui gli aggregatori devono conformarsi per operare a livello dell'UE, ad esempio definendo diversi modelli di aggregazione, raccogliendo e condividendo metodi per quantificare la flessibilità fornita (metodologie di riferimento) e proponendo procedure di preselezione semplificate e principi per la ripartizione dei ricavi generati dalla flessibilità.

ALLEGATO I

Obblighi stabiliti all'articolo 20 bis

Articolo 20 bis – Agevolare l'integrazione nel sistema dell'energia elettrica da fonti rinnovabili

1. Gli Stati membri impongono ai gestori del sistema di trasmissione e, se dispongono di dati, ai gestori del sistema di distribuzione sul loro territorio l'obbligo di mettere a disposizione le informazioni sulla quota di energia elettrica da fonti rinnovabili e sul tenore di emissioni di gas a effetto serra dell'energia elettrica fornita in ogni zona di offerta nel modo più accurato possibile e il più possibile a intervalli pari alla frequenza di regolamentazione del mercato, ma non superiori all'ora, con previsioni ove disponibili. Gli Stati membri provvedono affinché i gestori dei sistemi di distribuzione abbiano accesso ai dati necessari. Se i gestori dei sistemi di distribuzione non hanno accesso, in base al diritto nazionale, a tutti i dati necessari, applicano il sistema di comunicazione dei dati esistente nell'ambito della Rete europea di gestori di sistemi di trasmissione dell'energia elettrica, conformemente alle disposizioni della direttiva (UE) 2019/944. Gli Stati membri incentivano il potenziamento delle reti intelligenti per controllare meglio l'equilibrio della rete e rendere disponibili i dati in tempo reale.

   Se tecnicamente disponibili, i gestori del sistema di distribuzione mettono inoltre a disposizione dati anonimizzati e aggregati sul potenziale di gestione della domanda e sull'energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili generata e immessa nella rete dagli autoconsumatori e dalle comunità di energia rinnovabile.

2. I dati di cui al paragrafo 1 sono messi a disposizione in un formato digitale che assicuri l'interoperabilità sulla base di formati di dati armonizzati e serie di dati standardizzati affinché possano essere utilizzati in maniera non discriminatoria dai partecipanti al mercato dell'energia elettrica, dagli aggregatori, dai consumatori e dagli utenti finali e che possano essere lette da dispositivi elettronici di comunicazione quali sistemi di misurazione intelligenti, punti di ricarica per veicoli elettrici, sistemi di riscaldamento e raffrescamento e sistemi di gestione dell'energia nell'edilizia.

3. Oltre agli obblighi di cui al regolamento (UE) 2023/1542, gli Stati membri assicurano che i produttori di batterie industriali e per uso domestico consentano ai proprietari e agli utenti delle batterie, nonché a terzi che agiscono per conto dei proprietari e degli utenti e con il loro consenso esplicito, quali società di gestione dell'energia nell'edilizia e partecipanti al mercato dell'energia elettrica, di accedere gratuitamente, in tempo reale, a condizioni non discriminatorie e nel rispetto delle norme in materia di protezione dei dati, alle informazioni di base del sistema di gestione della batteria, quali la capacità, lo stato di salute, lo stato di carica e il setpoint di potenza della batteria.

   Oltre ad altri obblighi a norma del regolamento sulla vigilanza del mercato e sull'omologazione, gli Stati membri adottano misure che prescrivono che i costruttori di veicoli mettano a disposizione dei proprietari e degli utenti di veicoli elettrici, nonché di terzi che agiscono per loro conto, quali partecipanti al mercato dell'energia elettrica e fornitori di servizi di mobilità elettrica, in tempo reale, a condizioni non discriminatorie e gratuitamente, i dati di bordo dei veicoli relativi allo stato di salute, allo stato di carica, al setpoint di potenza e alla capacità della batteria nonché, ove opportuno, alla posizione dei veicoli elettrici, nel rispetto delle norme in materia di protezione dei dati e in aggiunta a requisiti aggiuntivi relativi all'omologazione e alla vigilanza del mercato di cui al regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento europeo e del Consiglio.

4. Oltre agli obblighi di cui al regolamento (UE) 2023/1804, gli Stati membri o le loro autorità competenti designate assicurano che i punti di ricarica di potenza standard, nuovi e sostituiti, non accessibili al pubblico installati nel loro territorio possano garantire funzionalità di ricarica intelligente e, ove giudicato opportuno' l'interfaccia con sistemi di misurazione intelligenti, laddove utilizzati dagli Stati membri, e funzionalità di ricarica bidirezionale, conformemente ai requisiti di cui all'articolo 15, paragrafi 3 e 4, di tale regolamento.

5. Oltre agli obblighi di cui al regolamento (UE) 2019/943 e alla direttiva (UE) 2019/944, gli Stati membri assicurano che il quadro normativo nazionale consenta ai sistemi piccoli o mobili come le batterie per uso domestico e i veicoli elettrici nonché altre piccole fonti energetiche decentrate di partecipare, anche mediante aggregazione, ai mercati dell'energia elettrica, incluse la gestione della congestione e la fornitura di servizi di flessibilità e bilanciamento. A tal fine, gli Stati membri, in stretta cooperazione con tutti i partecipanti al mercato e le autorità di regolamentazione, stabiliscono i requisiti tecnici per la partecipazione ai mercati dell'energia elettrica, sulla base delle caratteristiche tecniche degli stessi sistemi.

   Gli Stati membri garantiscono condizioni di parità e una partecipazione non discriminatoria ai mercati dell'energia elettrica per i piccoli impianti energetici decentrati o sistemi mobili.

ALLEGATO II

Definizioni pertinenti

Definizioni pertinenti per l'articolo 20 bis, paragrafo 1:

— il **gestore del sistema di distribuzione** è definito all'articolo 2, punto 29), della direttiva (UE) 2019/944 come «qualsiasi persona fisica o giuridica responsabile della gestione, della manutenzione e, se necessario, dello sviluppo del sistema di distribuzione in una data zona e, se del caso, delle relative interconnessioni con altri sistemi, e di assicurare la capacità a lungo termine del sistema di soddisfare richieste ragionevoli di distribuzione di energia elettrica»;

— il **gestore del sistema di trasmissione** è definito all'articolo 2, punto 35), della direttiva (UE) 2019/944 come «qualsiasi persona fisica o giuridica responsabile della gestione, della manutenzione e, se necessario, dello sviluppo del sistema di trasmissione in una data zona e, se del caso, delle relative interconnessioni con altri sistemi, e di assicurare la capacità a lungo termine del sistema di soddisfare richieste ragionevoli di trasmissione di energia elettrica»;

— la **zona di offerta** è definita all'articolo 2, punto 14 bis), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda alla definizione di cui all'articolo 2, punto 65), del regolamento (UE) 2019/943, come «la più grande area geografica nella quale i partecipanti al mercato sono in grado di scambiare energia senza allocazione di capacità»;

— il **tempo quasi reale** è definito all'articolo 2, punto 26), della direttiva (UE) 2019/944, nel contesto dei sistemi di misurazione intelligenti, come «un breve lasso di tempo, solitamente di pochi secondi o al massimo corrispondente al periodo di regolazione degli sbilanciamenti nel mercato nazionale»;

— la **frequenza di regolamentazione del mercato** è pari al «periodo di regolazione degli sbilanciamenti» definito all'articolo 2, punto 15), del regolamento (UE) 2019/943;

— la **gestione della domanda** è definita all'articolo 2, punto 20), della direttiva (UE) 2019/944 come «la variazione del carico dell'energia elettrica per i clienti finali rispetto ai modelli di consumo normali o attuali in risposta a segnali del mercato, anche in risposta a prezzi dell'energia elettrica variabili nel tempo o incentivi finanziari, oppure in risposta all'accettazione dell'offerta del cliente finale, di vendere la riduzione o l'aumento della domanda a un determinato prezzo sui mercati organizzati quali definiti all'articolo 2, punto 4), del regolamento di esecuzione (UE) n. 1348/2014 della Commissione, individualmente o per aggregazione»;

— l'**autoconsumatore di energia rinnovabile** è definito all'articolo 2, punto 14), della direttiva (UE) 2018/2001 come «un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti o, se consentito da uno Stato membro, in altri siti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale»;

— la **comunità di energia rinnovabile** è definita all'articolo 2, punto 16), della direttiva (UE) 2018/2001 come «soggetto giuridico a) che, conformemente al diritto nazionale applicabile, si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che appartengono e sono sviluppati dal soggetto giuridico in questione; b) i cui azionisti o membri sono persone fisiche, PMI o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali; c) il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari».

Definizioni pertinenti per l'articolo 20 bis, paragrafo 2:

— l'**interoperabilità** è definita all'articolo 2, punto 40), del regolamento (UE) 2023/2854 come «la capacità di due o più spazi di dati o reti di comunicazione, sistemi, prodotti connessi, applicazioni, servizi di trattamento di dati o componenti di scambiare e utilizzare dati per svolgere le loro funzioni»;

— l'**interoperabilità** nel contesto dei sistemi di misurazione intelligenti è definita all'articolo 2, punto 24), della direttiva (UE) 2019/944 come «la capacità di due o più reti, sistemi, dispositivi, applicazioni o componenti nei settori dell'energia o delle comunicazioni di interagire e di scambiare e utilizzare informazioni per svolgere le funzioni richieste».

Definizioni pertinenti per l'articolo 20 bis, paragrafo 3:

— la **batteria per uso domestico** è definita all'articolo 2, punto 14 octies), della direttiva Rinnovabili riveduta come «la batteria ricaricabile a sé stante di capacità nominale superiore a 2 kWh, che può essere installata e usata in un ambiente domestico»;

— la **batteria per veicoli elettrici** è definita all'articolo 2, punto 14 nonies), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 3, paragrafo 1, punto 14), del regolamento (UE) 2023/1542, come «una batteria specificamente progettata per fornire energia elettrica per la trazione di veicoli ibridi o elettrici della categoria L come previsto al regolamento (UE) n. 168/2013, avente un peso superiore a 25 kg, o la batteria specificamente progettata per fornire energia elettrica per la trazione nei veicoli ibridi o elettrici delle categorie M, N o O, come previsto dal regolamento (UE) 2018/858»;

— la **batteria industriale** è definita all'articolo 2, punto 14 decies), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 3, paragrafo 1, punto 13), del regolamento (UE) 2023/1542, come «una batteria specificamente progettata 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»;

— lo **stato di salute** è definito all'articolo 2, punto 14 undecies), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 3, paragrafo 1, punto 28), del regolamento (UE) 2023/1542, come «la misura delle condizioni generali di una batteria ricaricabile e della sua capacità di fornire le prestazioni specificate rispetto alle condizioni iniziali»;

— lo **stato di carica** è definito all'articolo 2, punto 14 duodecies), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 3, paragrafo 1, punto 27), del regolamento (UE) 2023/1542, come «l'energia disponibile in una batteria espressa in percentuale della sua capacità nominale dichiarata dal fabbricante»;

— il **setpoint di potenza** è definito all'articolo 2, punto 14 terdecies), della direttiva Rinnovabili riveduta come «le informazioni dinamiche conservate nel sistema di gestione della batteria che prescrivono le impostazioni di potenza elettrica alle quali la batteria funziona in modo ottimale durante le operazioni di ricarica o di scaricamento, in modo da ottimizzarne lo stato di salute e l'uso operativo»;

— il **sistema di gestione delle batterie** è definito all'articolo 3, punto 25), del regolamento (UE) 2023/1542 come «un dispositivo elettronico che controlla o gestisce le funzioni elettriche e termiche di una batteria al fine di garantirne la sicurezza, le prestazioni e la durata di servizio, che gestisce e conserva i dati relativi ai parametri per determinare lo stato di salute e la durata di vita prevista delle batterie e che comunica con il veicolo, il mezzo di trasporto leggero o l'apparecchio in cui è incorporata la batteria, o con un'infrastruttura di ricarica pubblica o privata».

Definizioni pertinenti per l'articolo 20 bis, paragrafo 4:

— il **sistema di misurazione intelligente** è definito all'articolo 2, punto 14 quater), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 2, punto 23), della direttiva (UE) 2019/944, come «un sistema elettronico in grado di misurare l'energia elettrica immessa nella rete o l'energia elettrica consumata, mediante un sistema elettronico fornendo maggiori informazioni rispetto a un dispositivo convenzionale e in grado di trasmettere e ricevere dati a fini d'informazione, sorveglianza e controllo utilizzando una forma di comunicazione elettronica»;

— il **punto di ricarica** è definito all'articolo 2, punto 14 quinquies), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 2, punto 48), del regolamento (UE) 2023/1804, come «un'interfaccia fissa o mobile, collegata o meno alla rete, per il trasferimento di energia elettrica a un veicolo elettrico che, sebbene possa disporre di uno o più connettori per permettere l'uso di diversi tipi di connettori, è in grado di ricaricare un solo veicolo elettrico alla volta; sono esclusi i dispositivi con una potenza di uscita pari o inferiore a 3,7 kW la cui funzione principale non sia quella della ricarica di veicoli elettrici»;

— la **ricarica intelligente** è definita all'articolo 2, punto 14 quaterdecies), della direttiva Rinnovabili riveduta come «l'operazione di ricarica in cui l'intensità dell'energia elettrica fornita alla batteria è adeguata in modo dinamico, sulla base delle informazioni ricevute mediante comunicazione elettronica»;

— la **ricarica bidirezionale** è definita all'articolo 2, punto 14 sexdecies), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 2, punto 11), del regolamento (UE) 2023/1804, come «un'operazione di ricarica intelligente nel cui ambito la direzione del flusso di energia elettrica può essere invertita, facendo sì che l'energia elettrica fluisca dalla batteria al punto di ricarica al quale è collegata»;

— il **punto di ricarica di potenza standard** è definito all'articolo 2, punto 14 septdecies), della direttiva Rinnovabili riveduta, che rimanda all'articolo 2, punto 37), del regolamento (UE) 2023/1804, come «un punto di ricarica con una potenza di uscita pari o inferiore a 22 kW per il trasferimento di energia elettrica a un veicolo elettrico».

Definizioni pertinenti per l'articolo 20 bis, paragrafo 5:

— l'**aggregazione** è definita all'articolo 2, punto 18), della direttiva (UE) 2019/944 come «una funzione svolta da una persona fisica o giuridica che combina più carichi di clienti o l'energia elettrica generata, per la vendita, l'acquisto o la vendita all'asta in qualsiasi mercato dell'energia elettrica»;

— l'**aggregatore indipendente** è definito all'articolo 2, punto 19), della direttiva (UE) 2019/944 come «un partecipante al mercato attivo nell'aggregazione non collegato al fornitore del cliente»;

— la **generazione distribuita** è definita all'articolo 2, punto 32), della direttiva (UE) 2019/944 come «impianti di generazione connessi al sistema di distribuzione»;

— lo **stoccaggio di energia** è definito all'articolo 2, punto 59), della direttiva (UE) 2019/944 come, nel sistema elettrico, «il differimento dell'utilizzo finale dell'energia elettrica a un momento successivo alla sua generazione, o la conversione di energia elettrica in una forma di energia che può essere stoccata, lo stoccaggio di tale energia e la sua successiva riconversione in energia elettrica o l'uso sotto forma di un altro vettore energetico»;

— la **flessibilità** è definita all'articolo 2, punto 79), del regolamento (UE) 2019/943 modificato come «la capacità di un sistema elettrico di adattarsi alla variabilità dei modi di generazione e consumo e alla disponibilità della rete nei diversi orizzonti temporali del mercato».