

PROCEDIMENTO N. PS/12929

FORMULARIO PER LA PRESENTAZIONE DEGLI IMPEGNI

*AI SENSI DELL'ART. 27, COMMA 7, DEL CODICE DEL CONSUMO E DELL'ART. 10 DEL REGOLAMENTO SULLE
PROCEDURE ISTRUTTORIE NELLE MATERIE DI TUTELA DEL CONSUMATORE E PUBBLICITÀ INGANNEVOLE
E COMPARATIVA*

VOLKSWAGEN GROUP ITALIA S.P.A.

26 SETTEMBRE 2025

FRESHFIELDS

PROCEDIMENTO N. PS/12929

PROPOSTA DI IMPEGNI PRESENTATA DA VOLKSWAGEN GROUP ITALIA S.p.A.

1. NUMERO DEL PROCEDIMENTO E DATA DI RICEZIONE DELLA COMUNICAZIONE DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO DA PARTE DEL PROFESSIONISTA

1.1 La proposta d'impegni trasmessa a mezzo della presente si riferisce al procedimento n. PS/12929 (il **Procedimento**), avviato dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (l'**Autorità**) con decisione dell'11 febbraio 2025 (la **Decisione**) ai sensi dell'art. 27, comma 3, del decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206 (il **Codice del Consumo**) e dell'art. 6 del Regolamento sulle procedure istruttorie nelle materie di tutela del consumatore e pubblicità ingannevole e comparativa, adottato dall'Autorità con delibera del 5 novembre 2024, n. 31356 (il **Regolamento**).

1.2 La Decisione di avvio del Procedimento è stata notificata dall'Autorità a Volkswagen Group Italia S.p.A. (**VGI**) mediante comunicazione consegnata il giorno 20 febbraio 2025 (la **Comunicazione**) durante l'ispezione condotta dall'Autorità presso gli uffici di VGI.

1.3 La Comunicazione e il processo verbale d'accertamento ispettivo hanno altresì richiesto che VGI fornisse risposta ad alcune domande dall'Autorità (la **RFT**). VGI ha fornito risposta a tali richieste in data 4 aprile 2025.

1.4 Su istanza di VGI, il termine per la presentazione di impegni è stato esteso dall'Autorità fino al 7 maggio 2025, mediante delibera n. 17942, comunicata a VGI in data 28 marzo 2025.

1.5 La proposta di impegni, trasmessa il 7 maggio, è stata illustrata in occasione di un'audizione dinanzi alla Direzione istruttoria dell'Autorità, tenutasi il 10 giugno 2025 (l'**Audizione**), come risulta dal verbale n. 0047982 del 16 giugno 2025. A VGI è stato richiesto di fornire alcuni chiarimenti e di apportare alcune modifiche, che VGI ha trasmesso a mezzo di una proposta di impegni modificati il 27 giugno 2025.

1.6 Con la presente proposta, VGI presenta alcune ulteriori modifiche agli impegni.

2. PROFESSIONISTA CHE PRESENTA GLI IMPEGNI

2.1 Volkswagen Group Italia S.p.A., con sede legale in viale Gerard Richard Gumpert 1, 37137, Verona, Italia.

3. CONDOTTA O CLAUSOLA OGGETTO DELLA COMUNICAZIONE DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO

3.1 Nella Comunicazione, l'Autorità sostiene che VGI potrebbe aver posto in essere una condotta in potenziale violazione degli artt. 20, 21 e 22 del Codice del Consumo.

3.2 In primo luogo, l'Autorità sostiene che VGI potrebbe aver pubblicizzato in modo fuorviante l'autonomia dei veicoli elettrici (**BEV** o anche **EV**) a marchio Volkswagen. Secondo l'Autorità, VGI non avrebbe fornito informazioni adeguate sui fattori che influenzano l'autonomia dei BEV misurata attraverso i test del ciclo WLTP, trasmettendo pertanto delle comunicazioni potenzialmente ingannevoli sull'autonomia dei BEV.

3.3 In secondo luogo, l'Autorità sostiene che VGI potrebbe aver omesso di comunicare ai consumatori le informazioni relative ai fattori che influenzano lo stato di salute (c.d. *State of Health*) delle batterie ad alta tensione dei BEV.

3.4 Infine, l'Autorità sostiene che VGI potrebbe aver fornito ai consumatori indicazioni fuorvianti in relazione alla garanzia convenzionale a copertura delle batterie dei BEV. Secondo le considerazioni preliminari dell'Autorità, non risulterebbe sufficientemente chiaro ai consumatori quali azioni da loro poste in essere potrebbero provocare l'esclusione dal godimento dei diritti previsti da suddetta garanzia, né quale livello di manutenzione della batteria ad alta tensione aspettarsi.

4. *CONTENUTO TESTUALE DEGLI IMPEGNI PROPOSTI ED EVENTUALE PERIODO DI VALIDITÀ IN RELAZIONE AI SINGOLI PROFILI OGGETTO DELLA COMUNICAZIONE DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO*

(A) *PREMESSA*

4.1 Come già sottolineato nella risposta alla RFI, VGI ritiene che le condotte oggetto del Procedimento non costituiscano pratiche commerciali scorrette.

4.2 Invero, per quanto attiene sia all'autonomia dei veicoli sia all'impatto del tempo e dell'utilizzo sullo *State of Health* delle batterie degli EV, le pratiche adottate da VGI e individuate come potenzialmente problematiche dall'Autorità non hanno mai avuto lo scopo di indurre in errore o ingannare i consumatori, né hanno mai prodotto tali effetti.

4.3 Analogamente, VGI ritiene che le proprie comunicazioni e le condizioni contrattuali relative all'ambito di applicazione e al funzionamento della garanzia convenzionale applicabile alle batterie degli EV non ingenerino alcuna confusione.

[Confidenziale]



4.4 Ciò detto, nel contesto di una piena collaborazione con l'Autorità e al fine di giungere a una conclusione efficiente e tempestiva del Procedimento, VGI propone gli

impegni descritti di seguito, ai sensi dell'art. 27, comma 7, del Codice del Consumo e dell'art. 10 del Regolamento.

4.5 A tale riguardo, VGI precisa inoltre che:

- (a) la decisione di proporre i presenti impegni non può e non dev'essere interpretata in alcun modo come un'ammissione di responsabilità da parte di VGI;
- (b) la decisione di proporre gli impegni di seguito riportati è motivata esclusivamente dal desiderio di VGI di affrontare celermente le preoccupazioni sollevate in via preliminare dall'Autorità, con misure che possano andare a vantaggio dei consumatori di VGI ed essere attuate tempestivamente;
- (c) la presente proposta è subordinata alla decisione dell'Autorità di accoglierla ai sensi dell'articolo 10 del Regolamento e, di conseguenza, alla chiusura del Procedimento senza l'accertamento di alcuna infrazione e senza l'imposizione di alcuna sanzione pecuniaria in capo a VGI.

(B) *DESCRIZIONE DEGLI IMPEGNI*

4.6 Ai sensi dell'art. 10 del Regolamento, VGI propone di adottare gli impegni seguenti (gli **Impegni**, singolarmente anche **Impegno**):

- 1) Miglioramenti e chiarimenti in merito alle comunicazioni di VGI sull'autonomia (in termini di km) dei BEV, includendo un riferimento al WLTP in tali affermazioni.
- 2) Miglioramenti e chiarimenti in relazione a note che specifichino ulteriormente i fattori che influenzano l'autonomia WLTP dei BEV del Marchio.
- 3) Introduzione di un simulatore di autonomia dei BEV.
- 4) Maggiori informazioni relative al WLTP, anche con riferimento alla relativa guida ministeriale.
- 5) Pubblicazione delle condizioni di garanzia convenzionale applicabili alle batterie dei EV.
- 6) Chiarimenti sulla portata e sul funzionamento della garanzia convenzionale a copertura delle batterie, con particolare riferimento ai suggerimenti relativi al livello minimo e massimo di ricarica.
- 7) Chiarimenti e maggiori dettagli sulle modalità di ripristino delle percentuali del contenuto netto di energia delle batterie.
- 8) Introduzione di una pagina *web* unitaria con linee guida generali per i consumatori sulle batterie degli EV.

- 9) Osservanza degli Impegni non solo per quanto riguarda i BEV del marchio Volkswagen, ma anche per quanto riguarda i BEV per trasporto passeggeri degli altri marchi distribuiti da VGI, ossia Audi, Skoda e Cupra (collettivamente i **Marchi**, e ciascuno un **Marchio**).

4.7 Ciascuno degli Impegni proposti è descritto più dettagliatamente di seguito.

(1) Miglioramenti e chiarimenti in merito alle comunicazioni di VGI sull'autonomia dei BEV

4.8 Nel contesto di tutte le nuove pubblicizzazioni dei BEV disponibili in vendita, VGI si impegna a fornire ulteriori chiarimenti ai consumatori, relativamente al fatto che le dichiarazioni relative all'autonomia dei BEV derivano dai risultati ottenuti nei test del ciclo WLTP.

4.9 Tale chiarimento consisterà nell'aggiunta, accanto a qualsiasi indicazione scritta relativa all'autonomia espressa in km, con un livello di preminenza simile e adeguato, una delle seguenti diciture: «WLTP», «valore WLTP», «dati WLTP», «secondo il ciclo WLTP», «sulla base dei dati WLTP». In alternativa, qualora ciò non fosse possibile (ad esempio, in ambito di *social network*), il presente impegno comporterà comunque che la comunicazione pubblicitaria renda edotto il destinatario che il chilometraggio indicato si riferisce ai risultati del ciclo WLTP.

4.10 L'**Immagine 1** qui di seguito rappresenta visivamente come apparirebbe complessivamente tale chiarimento negli annunci pubblicitari dei veicoli a Marchio Volkswagen. Si segnala inoltre che la nota a piè di pagina inclusa negli annunci rifletterà anche le informazioni aggiuntive sui fattori che possono influenzare l'autonomia dei BEV, come indicato nell'Impegno n. (2) qui di seguito, e farà riferimento alla Guida (come definita più avanti – si veda l'Impegno n. (4)) e al simulatore che Volkswagen metterà a disposizione sul proprio sito *web* (si veda l'Impegno n. (3)).

Immagine 1



(2) Miglioramenti e chiarimenti in relazione a note che specifichino ulteriormente i fattori che influenzano l'autonomia dei BEV

4.11 Nei materiali promozionali pubblicizzanti i BEV, e nella misura in cui tali materiali includono un riferimento all'autonomia dei BEV (in km), VGI si impegna ad introdurre e mantenere una nota che specifichi i fattori che impattano su detta autonomia.¹

4.12 Tale nota menzionerà i fattori principali che potrebbero avere un impatto negativo sull'autonomia massima raggiungibile dai BEV, rispetto a quella derivante dai dati registrati nel contesto del ciclo WLTP.

4.13 Tale nota includerà almeno i seguenti fattori: gli pneumatici, il carico dell'auto, l'uso di sistemi secondari come la climatizzazione o il riscaldamento dei sedili, le temperature, l'orografia e la topografia della strada, lo *State of Health* della batteria (altresì influenzato dal normale trascorrere del tempo e dall'utilizzo del veicolo). La medesima nota indicherà altresì che lo *State of Health*, lo stile di guida (inclusa la velocità), basse temperature esterne, l'orografia e topografia del percorso e l'impiego

¹ Con la possibilità di limitate eccezioni, per determinati mezzi pubblicitari in cui è oggettivamente impossibile includere una nota così dettagliata, come ad esempio nei *social network*. In tali casi, saranno comunque inclusi riferimenti più brevi, che facciano riferimento al ciclo WLTP.

del sistema di climatizzazione e riscaldamento sono i fattori principali che hanno un impatto negativo sull'autonomia.

4.14 VGI si riserva il diritto di rimuovere, aggiungere o rivalutare la rilevanza di alcuni fattori dall'elenco sopra riportato, a fronte di eventuali sviluppi tecnologici dei BEV che ad es. eliminino o rendano irrilevante l'impatto di alcuno di tali fattori, così come a fronte dell'acquisizione di nuove conoscenze scientifiche sulla rilevanza di qualsiasi di tali fattori sull'autonomia dei BEV.

4.15 La nota reindirizzerà il consumatore che desideri ottenere ulteriori informazioni sul tema dell'autonomia dei BEV a (i) una pagina *web* generale di guida per il consumatore, che includa spiegazioni relative al ciclo WLTP e alla guida del Ministero delle Imprese e del Made in Italy sul WLTP (per entrambe, si vedano gli Impegni n. (4) e (8)) e al (ii) simulatore che Volkswagen pubblicherà sul proprio sito *web* (si veda l'Impegno n. (3) che segue). Tale rinvio, ove realizzabile, conterrà anche dei collegamenti ipertestuali diretti alla pagina *web* e alla guida citate, se la pubblicità apparirà sul sito *web* del Marchio.

4.16 Inoltre, la nota menzionerà che ulteriori informazioni sull'autonomia e sui consumi dei BEV pubblicizzati potranno essere ottenute recandosi presso un concessionario ufficiale.

4.17 Si veda, nell'**Immagine 1** sopra, una versione esemplificativa della nota che sarà inclusa nelle pubblicità dei veicoli a Marchio Volkswagen. In particolare, detta nota includerà la seguente nota legale: *“Modello Consumo di energia elettrica (Wh/km) ciclo combinato WLTP (Min-Max), Emissioni di CO₂ (g/km) ciclo combinato WLTP, Autonomia (km) ciclo di prova combinato (WLTP) (Min-Max) I suddetti valori indicativi sono determinati dal costruttore sulla base del metodo di omologazione WLTP (regolamento UE 2017/1151 e successive modifiche) e si riferiscono al veicolo nella versione originariamente prodotta. Lo State of Health della batteria (a sua volta influenzato negativamente dal passaggio del tempo e dall'utilizzo del veicolo), lo stile di guida (inclusa la velocità), basse temperature esterne, l'orografia e topografia del percorso e l'uso del riscaldamento e del climatizzatore sono i principali fattori che possono incidere negativamente su tali valori. Altri fattori incidenti sono eventuali equipaggiamenti e accessori aggiuntivi, gli pneumatici, il carico utile, l'utilizzo di sistemi secondari come il riscaldamento dei sedili. Per maggiori informazioni, rivolgersi alla propria Concessionaria (Volkswagen), [dov'è disponibile gratuitamente una guida al risparmio di carburante/energia elettrica e alle emissioni di CO₂, contenente dati su tutti i modelli di veicoli nuovi], oppure visitare il sito Informazioni più dettagliate sull'autonomia sono disponibili sul sito dov'è anche presente un simulatore di autonomia”.*

4.18 In questo modo, sin dal primo momento in cui i consumatori entreranno in contatto con il materiale pubblicitario: (i) sarà immediatamente chiaro che i dati sull'autonomia dichiarati dal costruttore equivalgono ai valori ufficiali risultanti dal ciclo di prova a cui i veicoli del Marchio sono sottoposti in fase di omologazione, e che tali valori possono essere influenzati dai diversi fattori elencati nella nota; e (ii) i consumatori saranno informati dell'esistenza e della disponibilità gratuita del simulatore di autonomia.

(3) Introduzione di un simulatore di autonomia dei BEV

4.19 VGI si impegna a introdurre e mantenere un simulatore che consentirà ai consumatori di stimare l'autonomia (in km) che potranno raggiungere con ciascun BEV, sulla base di alcune variabili di cui il consumatore potrà selezionare i valori.

4.20 L'accesso al simulatore sarà gratuito e disponibile al pubblico su Internet.

4.21 In particolare, VGI si impegna a introdurre il suddetto simulatore per i BEV del Marchio Volkswagen, mentre gli altri Marchi hanno già adottato tale strumento.

4.22 Per ciascun modello di BEV, le variabili i cui i valori saranno modificabili dai consumatori saranno, almeno, le seguenti: la temperatura esterna o la stagione dell'anno; l'ambiente di guida; l'uso (o meno) del sistema di climatizzazione; in aggiunta, il simulatore conterrà anche una variabile legata al cd. *State of Health* della batteria, come meglio precisato di seguito.

4.23 Dato che ogni simulazione sarà inevitabilmente influenzata da un certo grado di approssimazione, VGI garantirà inoltre che ciascuna delle pagine dei simulatori dei Marchi riporti degli avvisi sui principali fattori che influenzano l'affidabilità dei risultati di ciascuna simulazione e di cui il simulatore non sarà in grado di tenere conto. In particolare, verrà esplicitato il fatto che la simulazione sarà basata sulle variabili selezionate e su valori medi d'allestimento, e che quindi l'autonomia reale potrebbe differire rispetto a quella mostrata dal simulatore. Inoltre, il simulatore includerà un parametro relativo allo *State of Health* della batteria, che a sua volta è influenzato da una serie di fattori, tra cui *inter alia* l'utilizzo del veicolo e il trascorrere del tempo. Date le molteplici variabili sottostanti che possono influenzare lo *State of Health* di una batteria, le relative percentuali adottate come variabili modificanti il risultato del simulatore – vale a dire: 100%, ovvero nessuna riduzione dell'autonomia indicata, nel caso di un veicolo o di una batteria nuovi; 78%, per un periodo di 3 anni o per i primi 60.000 km (a seconda dell'evento che si verifichi prima); 74%, per 5 anni o per i primi 100.000 km (a seconda dell'evento che si verifichi prima); e 70%, per 8 anni o per i primi 160.000 km (a seconda dell'evento che si verifichi prima) – rispecchiano l'ambito e il funzionamento della garanzia Volkswagen sulla batteria ad alta tensione; infatti, in

base a tale garanzia lo *State of Health* della batteria del veicolo viene ripristinato a tali livelli.

4.24 La pagina *web* contenente il simulatore Volkswagen sarà strutturata in diverse sezioni. La prima sezione includerà il simulatore vero e proprio, con le varie variabili con cui i consumatori potranno interagire al fine di ottenere un risultato il più possibile rappresentativo e vicino all'effettivo utilizzo previsto del veicolo.

4.25 L'**Immagine 2** riportata di seguito fornisce un esempio dell'aspetto complessivo che avrà la prima sezione della pagina *web* contenente il simulatore per il Marchio Volkswagen al momento della sua introduzione. L'implementazione specifica ed esatta del simulatore sarà effettuata nelle prossime settimane (in ogni caso, entro il termine previsto dagli Impegni), in linea con le caratteristiche e i contenuti descritti nel presente Impegno.

Immagine 2

 Simula l'autonomia della tua vettura
 [Configura questo modello →](#)

A quale modello sei interessato?

Modello / Motorizzazione
ID.3 Pure 125 kW (170 CV)



Elettricità Consumo di carburante combinato 152,4 Wh/km • Elettricità Emissioni di CO₂ combinata 0 g/km

L'indicazione dell'autonomia è basata su parametri selezionati e su una dotazione di equipaggiamenti media. L'autonomia effettiva potrebbe differire.

Lo State of Health, lo stile di guida (compresa la velocità), basse temperature esterne, l'orografia e topografia stradali e l'uso del sistema di climatizzazione sono i principali fattori che incidono sull'autonomia. Altri fattori che contribuiscono sono eventuali accessori aggiuntivi, pneumatici, carico dell'auto, uso di sistemi secondari come il riscaldamento dei sedili.

Autonomia indicativa

385 km

L'autonomia è anche influenzata dal c.d. State of Health della batteria, che dipende da fattori come il trascorrere del tempo e l'uso del veicolo. L'autonomia è direttamente proporzionale allo State of Health (ad es. un veicolo con uno State of Health del 70% ha un'autonomia reale pari al 70% dell'autonomia di un veicolo nuovo).

Il parametro nel simulatore legato a età e chilometraggio riflette le soglie minime di ripristino previste dalla garanzia di Volkswagen sulla batteria: 78% fino a 3 anni e 60.000 km; 74% fino a 5 anni e 100.000 km; 70% fino a 8 anni e 160.000 km. La garanzia opera quando lo State of Health è sceso sotto il 70%, per un periodo di 8 anni o per i primi 160.000 km, a seconda dell'evento che si verifica prima.

Dove viaggi più spesso?

34% Città

31% Strada extra-urbana

35% Autostrada

Guidi spesso a una velocità superiore di 120 km/h in autostrada?

no ☒ sì

Che pneumatici sono montati sulla tua vettura

Pneumatici estivi 18"

Quale è la temperatura esterna?

+20 °C

+0 °C +30 °C

I sistemi di riscaldamento o l'aria condizionata sono accesi?

no ☒ sì

Come stai viaggiando?

Da solo senza bagagli ☒ A pieno carico

Veicolo nuovo

Fino a 3 anni o 60.000 km

Fino a 5 anni o 100.000 km

Fino a 8 anni o 160.000 km

4.26 Com'è evidente, il simulatore – sia in riferimento a ciascun parametro individuale, sia in riferimento all'autonomia complessiva – è accompagnato da

spiegazioni sull'impatto dei vari fattori, fornite tramite *pop-up* (attivabili tramite l'icona grafica "i").

4.27 La seconda sezione della pagina *web* del simulatore fornirà ai consumatori spiegazioni e consigli su come ottimizzare l'autonomia del veicolo, concentrandosi sull'impatto, in termini di autonomia raggiungibile, dei seguenti fattori:

- (i) climatizzazione: *“Il climatizzatore di un'auto elettrica – sia per il raffreddamento che per il riscaldamento – è alimentato dalla batteria ad alta tensione, a differenza delle auto con motore a combustione. Questo incide sull'autonomia, soprattutto in presenza di temperature molto alte o molto basse. Consiglio: usa la funzione di pre-climatizzazione tramite l'app VW Connect per raffreddare o riscaldare l'abitacolo mentre l'auto è in carica. È utile anche in estate per evitare un uso eccessivo del climatizzatore durante la guida, che potrebbe ridurre l'autonomia”;*
- (ii) riscaldamento: *“Specialmente alle basse e medie velocità, il riscaldamento dell'abitacolo incide significativamente sul consumo energetico complessivo. Consiglio: imposta una temperatura interna più bassa e utilizza il riscaldamento di sedili e volante, che consumano meno energia, per mantenere il comfort e ottimizzare l'autonomia”;*
- (iii) variazioni di temperatura all'interno della vettura: *“Il sistema di climatizzazione, sia per raffreddare che per riscaldare l'abitacolo, è tra i componenti più energivori e influisce sulla durata della batteria. Consiglio: evita di tenere porte e finestrini aperti più del necessario, sia d'estate che d'inverno. Se l'auto è dotata di tetto panoramico, tieni chiuse le tendine parasole quando possibile per ridurre le escursioni termiche e limitare l'uso del climatizzatore”;*
- (iv) velocità del veicolo: *“In un'auto elettrica, la velocità influisce sull'autonomia più che in un'auto a combustione. Consiglio: evita velocità elevate, soprattutto in autostrada. A 100 km/h, l'autonomia si riduce solo leggermente rispetto ai valori WLTP; a 130 km/h, può diminuire di circa il 35%. È consigliabile, se possibile, non superare i 120 km/h nei lunghi tragitti”;*
- (v) stile di guida: *“Le accelerazioni eccessive aumentano i consumi, mentre le frenate improvvise trasformano l'energia cinetica in calore anziché riutilizzarla per la propulsione, sia direttamente durante la guida sia indirettamente tramite il recupero. Consiglio: mantieni costante la distanza dal veicolo che ti precede per evitare frenate improvvise. Durante la decelerazione, sfrutta l'inerzia della vettura per avanzare*

senza usare il motore. Su strade extraurbane, utilizza la modalità di guida “D” e l’assistente predittivo di efficienza (PEA) per ottimizzare il consumo. In città, imposta la modalità “B” per aumentare il recupero di energia e ridurre le frenate”.

4.28 In aggiunta, verranno anche forniti suggerimenti in relazione a:

- (i) l’impiego e la combinazione ottimali dei sistemi di raffrescamento e riscaldamento: *“Il sistema di riscaldamento riscalda inizialmente l’aria all’interno del veicolo intorno ai passeggeri. L’intensità energetica di questo processo dipende principalmente dalla temperatura esterna e da quella desiderata nell’abitacolo. Consiglio: oltre al riscaldamento classico, usa sedili e volante riscaldati per mantenere una temperatura interna più bassa e risparmiare energia”;* e
- (ii) l’impiego ottimale dei freni, ai fini della rigenerazione dell’energia: *“Le auto elettriche possono recuperare energia in fase di frenata, anziché disperderla sotto forma di calore a causa della frizione. Consiglio: sfrutta al massimo questa funzione per migliorare le riserve della batteria e prolungare l’autonomia della vettura”.*

4.29 L’**Immagine 3** di seguito riproduce uno *screenshot* della seconda sezione della pagina *web* del simulatore, descritta nei paragrafi 4.27 e 4.28 *supra*.

Immagine 3

Spiegazioni e suggerimenti per ottenere il massimo dalla tua autonomia.

Che influenza ha la climatizzazione interna sull'autonomia della mia vettura elettrica?	▼
Che influenza ha l'impianto di riscaldamento interno sull'autonomia della mia vettura elettrica?	▼
Che influenza hanno sull'autonomia le variazioni di temperatura all'interno della vettura?	▼
Che influenza ha la velocità di guida sull'autonomia della mia vettura elettrica?	▼
Che influenza ha lo stile di guida individuale sull'autonomia della mia vettura elettrica?	▼
Come posso usare al meglio i sistemi di condizionamento interni, in modo che la mia vettura elettrica non perda troppa autonomia?	▼
Come posso utilizzare i processi di frenata durante la guida per migliorare la mia autonomia?	▼

(4) Introduzione di maggiori informazioni relative al WLTP, anche con riferimento alla relativa Guida ministeriale

4.30 VGI si impegna a introdurre sezioni *online* dedicate a informare i consumatori sulla natura del ciclo WLTP e sulla sua applicabilità ai BEV.

4.31 Tale contenuto sarà incluso nella Pagina Web Generale sui BEV di cui al successivo Impegno n. (8), e conterrà una descrizione del ciclo WLTP, del suo ambito di applicazione e delle sue modalità di realizzazione.

4.32 La stessa pagina *web* conterrà un collegamento ipertestuale diretto alla seguente pagina *web* del Ministero delle Imprese e del Made in Italy – <https://www.mimit.gov.it/it/per-i-media/pubblicazioni/guida-sul-risparmio-di-carburante-e-sulle-emissioni-di-co2-delle-autovetture-edizione-2024> – che include la *Guida sul risparmio di carburante e sulle emissioni di CO₂ delle autovetture* (la **Guida**).

4.33 La Guida contiene principalmente i dati relativi al consumo di carburante di ciascun modello di veicolo venduto in Italia, forniti ogni anno da tutte le case automobilistiche al Ministero delle Imprese e del Made in Italy. La Guida contiene inoltre una sezione con una serie di consigli per una guida ecologica, nell’ottica della riduzione del consumo di carburante, delle emissioni di anidride carbonica e del miglioramento della sicurezza stradale.

(5) Pubblicazione delle condizioni della garanzia convenzionale applicabili alle batterie degli EV

4.34 Per ciascuno dei Marchi, laddove VGI offrirà una garanzia convenzionale a copertura della batteria ad alta tensione, specifica rispetto a quella generale prevista per i BEV, VGI renderà disponibile sul proprio sito *web* le condizioni della garanzia convenzionale applicabile alle batterie degli EV (così come modificate ai sensi dell’Impegno n. (6) seguente).

4.35 Tali condizioni verranno accluse alla Pagina Web Generale sui BEV (come definita *infra*) di cui all’Impegno n. (8), per assicurare che le informazioni maggiormente rilevanti per i consumatori siano tutte raggruppate in un unico luogo.

(6) Chiarimenti sulla portata e sul funzionamento della garanzia convenzionale a copertura delle batterie, con particolare riferimento ai suggerimenti relativi al livello minimo e massimo di ricarica

4.36 Nell’ambito della garanzia convenzionale offerta da VGI sui propri BEV e a copertura specifica della batteria, VGI si impegna a garantire che (i) nelle condizioni di vendita dei BEV ai consumatori, (ii) nel materiale pubblicitario correlato, e (iii) nei manuali e nelle guide legali e tecniche distribuiti ai membri della rete di assistenza post-vendita, le informazioni relative alle condizioni che regolano i diritti di garanzia

convenzionale sulle batterie di cui godono i consumatori siano armonizzate, in misura ragionevole alla luce dei diversi mezzi di comunicazione.

4.37 Più specificamente, VGI aggiornerà il sito *web* del Marchio Volkswagen chiarendo che, in linea con quanto già indicato nel contratto stipulato dagli acquirenti di veicoli del marchio Volkswagen, nonché nei manuali tecnici di bordo consegnati ai clienti, caricare la batteria al 100% o scaricarla a meno del 20% è un suggerimento generale che non pregiudica la garanzia convenzionale del consumatore a copertura della batteria.

4.38 Analogamente, nelle Condizioni Generali di Vendita delle autovetture Volkswagen, quanto sopra sarà attuato mediante la modifica dell'attuale versione della Clausola 5.5. Tale clausola disciplina i casi che escludono l'applicazione della garanzia convenzionale, tra cui (Clausola 5.5, secondo alinea): la *“Mancata ottemperanza alle prescrizioni tecniche relative al funzionamento, all'utilizzo e alla manutenzione dell'Autovettura in particolare in merito alla ricarica della batteria ad alto voltaggio e allo stato di carica della batteria ad alto voltaggio come riportate nel “Libretto Uso e Manutenzione” consegnato all'Acquirente con l'Autovettura”*.²

4.39 In virtù dell'Impegno n. 6, il secondo alinea sarà così modificato: la *“Mancata ottemperanza alle prescrizioni tecniche relative al funzionamento, all'utilizzo e alla manutenzione dell'Autovettura in particolare in merito alla ricarica della batteria ad alto voltaggio e allo stato di carica della batteria ad alto voltaggio come riportate nel “Libretto Uso e Manutenzione” consegnato all'Acquirente con l'Autovettura, fermo restando che le raccomandazioni per il corretto utilizzo della batteria presenti nel predetto libretto non costituiscono cause di esclusione”*.

4.40 Tale modifica chiarisce quindi che la semplice ricarica del veicolo fino al 100% o la scarica al di sotto della soglia del 20% non costituiscono, di per sé, motivo di esclusione dalla garanzia convenzionale.

4.41 Inoltre, il sito web di Volkswagen includerà anche suggerimenti e consigli utili per aiutare i consumatori ad adottare le migliori pratiche di ricarica dei BEV, aiutandoli a preservare la salute delle loro batterie – si veda *infra*, paragrafi 4.60-4.61.

² Si segnala che il Libretto uso e Manutenzione consegnato ai clienti, nella sezione dedicata all'“*Uso della batteria ad alto voltaggio*”, riporta tra i “*suggerimenti*” quello di mantenere quotidianamente il livello di carica della batteria tra il 20% e l'80%. Al contrario, prescrizioni di maggiore rilevanza – come, ad esempio, quella di non “*manomettere la batteria ad alto voltaggio per usarla come fonte di corrente fissa*” – sono segnalate con diciture di tipo “*avviso*”. Analogamente, ai sensi delle disposizioni della garanzia convenzionale, quest'ultima non opera qualora la batteria ad alta tensione sia stata rimossa in modo non idoneo e/o utilizzata in maniera impropria e scorretta e/o senza essere collegata al veicolo.

(7) Chiarimenti e maggiori dettagli sulle percentuali di ripristino dello *State of Health* delle batterie

4.42 Laddove VGI offre ai consumatori, nell'ambito della garanzia convenzionale, il ripristino dello *State of Health* di una batteria ad alta tensione di un EV una volta che esso è sceso al di sotto di una determinata soglia, VGI si impegna a garantire che tali condizioni di garanzia specifichino le percentuali minime di ripristino del contenuto netto di energia della batteria, in base all'età della batteria e al chilometraggio della vettura.

4.43 Verrà quindi fornita una serie dettagliata di soglie definitorie dell'ambito di applicazione di tale garanzia, in linea, ad esempio, con la prassi adottata dal Marchio Audi – si veda l'**Immagine 4** qui di seguito.³

Immagine 4

<i>Modello acquistato</i>	<i>Fino a 3 anni o 60.000km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 5 anni o 100.000km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 8 anni o 160.000km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>
<i>Audi e-tron</i>	78%	74%	70%
<i>Audi Q8 e-tron/ SQ8 e-tron</i>	78%	74%	70%
<i>Audi e-tron GT</i>	80%	--	70%
<i>Audi RS e-tron GT</i>	80%	--	70%
<i>Audi Q4 e-tron/SB e-tron</i>	--	--	70%

4.44 A seguito dell'attuazione dell'Impegno n. (7) e con riferimento ai veicoli dei marchi Volkswagen, Skoda e Cupra, l'insieme delle soglie sarà quello riportato qui di seguito, nelle **Tabelle 1, 2 e 3**:

Tabella 1 – Volkswagen

<i>Modello acquistato</i>	<i>Fino a 3 anni o 60.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 5 anni o 100.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 8 anni o 160.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>
Volkswagen ID.3	78%	74%	70%

³ Si confronti ciò con l'attuale garanzia del marchio Volkswagen, che impiega unicamente una soglia del 70%, senza distinguere sulla base dell'età della batteria e del chilometraggio della vettura.

Volkswagen ID.4	78%	74%	70%
Volkswagen ID.5	78%	74%	70%
Volkswagen ID.7	78%	74%	70%

Tabella 2 – Skoda

<i>Modello acquistato</i>	<i>Fino a 3 anni o 60.000 km (ciò che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 5 anni o 100.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 8 anni o 160.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>
Skoda Enyaq	78%	74%	70%

Tabella 3 – Cupra

<i>Modello acquistato</i>	<i>Fino a 3 anni o 60.000 km (ciò che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 5 anni o 100.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>	<i>Fino a 8 anni o 160.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)</i>
Cupra Born	78%	74%	70%
Cupra Tavascan	78%	74%	70%

4.45 Queste informazioni verranno incluse all'interno dei seguenti documenti, e rese accessibili tramite di essi:

- (a) le Condizioni generali di vendita ad acquirente BEV;
- (b) la relativa Guida normativa all'applicazione della garanzia (rivolta ai *Service Partner*); e
- (c) Il sito *web* VGI, nell'ambito della Pagina Web Generale sui BEV, entro la sezione dedicata alla garanzia convenzionale.

(8) Introduzione di una pagina *web* generale con informazioni sui BEV

4.46 VGI si impegna a introdurre una pagina *web* di riferimento, che sintetizzi i principali elementi relativi all'autonomia, ai tempi di ricarica, allo *State of Health* delle batterie e alla garanzia a copertura delle batterie degli EV (la ***Pagina Web Generale***),

[Confidenziale]

4

4.47 La medesima Pagina Web Generale conterrà anche informazioni sul ciclo WLTP e sulla Guida, nonché collegamenti ipertestuali diretti alla pagina del simulatore, come previsto dagli Impegni n. (3) e n. (4) sopra menzionati.

4.48 Un collegamento ipertestuale diretto, presente nella pagina specifica di ciascun modello BEV, reindirizzerà inoltre i consumatori alla Pagina Web Generale sui BEV qui descritta.

4.49 La Pagina Web Generale sui BEV si compone di **cinque sezioni principali**, che forniscono informazioni generali su vari aspetti legati all'acquisto e all'utilizzo dei veicoli elettrici, nonché sulle loro prestazioni, offrendo risposte alle domande più comuni che i consumatori interessati all'acquisto di un'auto elettrica potrebbero porsi. Le sezioni si concentrano, in particolare, su: (1) caratteristiche, capacità, utilizzo, ecc. delle batterie degli EV; (2) il ciclo WLTP; (3) simulatori dell'autonomia potenzialmente raggiungibile dai modelli BEV; (4) suggerimenti per preservare la durata utile delle batterie degli EV; e (5) condizioni di garanzia.

4.50 La **prima sezione** della Pagina Web Generale sui BEV consiste in un menu orizzontale con otto *widget* interattivi, ciascuno dedicato a un aspetto specifico relativo alle caratteristiche, all'utilizzo, etc. delle batterie degli EV. Le sezioni e i relativi contenuti – accessibili con un solo clic – sono i seguenti:

- **Sezione n. 1, “Che cos’è e com’è composta la batteria di un’auto elettrica?”:** *“La batteria è il cuore di una vettura elettrica (BEV - Battery Electric Vehicle), e fornisce l'energia necessaria al motore elettrico. È composta da numerose celle agli ioni di litio, organizzate in moduli e racchiuse in un pacco batteria. Ogni cella contiene un anodo, un catodo, un elettrolita e un separatore. Il sistema di gestione della batteria (BMS) monitora parametri come temperatura, tensione e stato di carica per garantire sicurezza ed efficienza”.*
- **Sezione n. 2, “Come funziona la batteria di un’auto elettrica?”:** *“Durante la ricarica, gli ioni di litio si spostano dall'anodo al catodo attraverso l'elettrolita, accumulando energia chimica. Durante l'uso, il processo si inverte, rilasciando energia elettrica al motore. Il sistema di gestione della batteria (BMS) regola questi processi, assicurando prestazioni ottimali e prevenendo situazioni di rischio. Fonte: Battery University – How do Lithium Batteries Work? – <https://batteryuniversity.com/article/bu-204-how-do-lithium-batteries-work>”.*

4

[Confidenziale]

- **Sezione n. 3, “Come si calcola la capacità di una batteria?”:** *“La capacità di una batteria, espressa in kilowattora (kWh), determina quanta energia può immagazzinare. Ad esempio, una batteria da 50 kWh può offrire un’autonomia di circa 300-400 km, mentre una da 80 kWh può superare i 500 km, a seconda di vari fattori come il tipo di vettura e le condizioni di guida. Fonte: EV Database – Useable Battery Capacity – <https://ev-database.org/cheatsheet/useable-battery-capacity-electric-car>”.*

Sezione n. 4, “Qual è l’autonomia di guida di una vettura elettrica?”:
“L’autonomia di una vettura elettrica dipende da diversi fattori. In media, le auto elettriche attuali offrono un’autonomia reale compresa tra 350 e 550 km”. Lo State of Health della batteria (a sua volta influenzato negativamente dal passaggio del tempo e dall'utilizzo del veicolo), lo stile di guida (inclusa la velocità), basse temperature esterne, l'orografia e topografia del percorso e l'uso del riscaldamento e del climatizzatore sono i principali fattori che possono incidere negativamente su tali valori. Altri fattori incidenti sono eventuali equipaggiamenti e accessori aggiuntivi, gli pneumatici, il carico utile, l'utilizzo di sistemi secondari come il riscaldamento dei sedili.

State of Health: La capacità residua, determinata da età e utilizzo, viene di solito indicata come SoH, ovvero “State of Health” (Stato di salute). In media, le batterie mantengono un elevato SoH, ovvero una percentuale alta della capacità originaria. Il Gruppo Volkswagen offre una garanzia di 8 anni o 160.000 km (a seconda di quale condizione si verifichi per prima) qualora lo SoH della batteria scenda sotto il 70% della capacità originale.

Lo stile di guida: Le accelerazioni eccessive aumentano i consumi, mentre le frenate improvvise trasformano l'energia cinetica in calore anziché riutilizzarla per la propulsione, sia direttamente durante la guida sia indirettamente tramite il recupero. Consiglio: mantieni costante la distanza dal veicolo che ti precede per evitare frenate improvvise. Durante la decelerazione, sfrutta l'inerzia della vettura per avanzare senza usare il motore. Su strade extraurbane, utilizza la modalità di guida “D” e l'assistente predittivo di efficienza (PEA) per ottimizzare il consumo. In città, imposta la modalità “B” per aumentare il recupero di energia e ridurre le frenate.

La velocità del veicolo: In un'auto elettrica, la velocità influisce sull'autonomia più che in un'auto a combustione. Consiglio: evita velocità elevate, soprattutto in autostrada. A 100 km/h, l'autonomia si riduce solo leggermente rispetto ai valori WLTP; a 130 km/h, può diminuire di circa il 35%. È consigliabile, se possibile, non superare i 120 km/h nei lunghi tragitti.

Temperatura esterna: Il freddo può influire negativamente sulla capacità complessiva delle batterie. Questo perché un maggiore utilizzo del riscaldamento è particolarmente impegnativo per la batteria dei veicoli elettrici. Il motivo è semplice: a differenza di un motore a combustione interna, un motore elettrico non genera calore residuo. Pertanto, nei veicoli elettrici, è necessario prima generare calore per riscaldare non solo l'abitacolo, ma anche la batteria. Ciò può influire sulla batteria e quindi sull'autonomia del veicolo elettrico.

Orografia e topografia: L'orografia e la topografia influenzano l'autonomia dei BEV incidendo sul consumo energetico. La guida in salita richiede più potenza, riducendo l'autonomia, mentre la guida in discesa può rigenerare energia tramite la frenata. I terreni montuosi o le città collinari comportano stime di autonomia variabili rispetto ai percorsi pianeggianti.

Sistemi di climatizzazione: Il climatizzatore di un'auto elettrica – sia per il raffreddamento che per il riscaldamento – è alimentato dalla batteria ad alta tensione, a differenza delle auto con motore a combustione. Questo incide sull'autonomia, soprattutto in presenza di temperature molto alte o molto basse. Consiglio: usa la funzione di pre-climatizzazione tramite l'app VW Connect per raffreddare o riscaldare l'abitacolo mentre l'auto è in carica. È utile anche in estate per evitare un uso eccessivo del climatizzatore durante la guida, che potrebbe ridurre l'autonomia.

Riscaldamento: Specialmente alle basse e medie velocità, il riscaldamento dell'abitacolo incide significativamente sul consumo energetico complessivo. Consiglio: imposta una temperatura interna più bassa e utilizza il riscaldamento di sedili e volante, che consumano meno energia, per mantenere il comfort e ottimizzare l'autonomia.

Variazioni di temperatura all'interno del veicolo: Il sistema di climatizzazione, sia per raffreddare che per riscaldare l'abitacolo, è tra i componenti più energivori e influisce sulla durata della batteria. Consiglio: evita di tenere porte e finestrini aperti più del necessario, sia d'estate che d'inverno. Se l'auto è dotata di tetto panoramico, tieni chiuse le tendine parasole quando possibile per ridurre le escursioni termiche e limitare l'uso del climatizzatore.

Equipaggiamenti e accessori aggiuntivi: gli equipaggiamenti aggiuntivi (come portapacchi, rimorchi) o gli accessori (ad es. gli spoiler) possono aumentare la resistenza aerodinamica e quindi il consumo di energia, il che a sua volta comporta una diminuzione dell'autonomia raggiungibile.

Pneumatici: le dimensioni degli pneumatici, a causa di fattori quali variazioni di circonferenza, battistrada e resistenza, influiscono sull'autonomia del veicolo. Uno pneumatico estivo garantirà un'autonomia maggiore rispetto a uno pneumatico

invernale dello stesso diametro. Inoltre, un diametro più piccolo tende a garantire un'autonomia maggiore rispetto a uno pneumatico con un diametro più grande.

Carico dell'auto: all'aumentare del carico, aumenta l'inerzia del veicolo e il veicolo deve utilizzare più energia per accelerare la propria massa. Tuttavia, un BEV può rigenerare gran parte di questa energia di accelerazione attraverso il recupero e immagazzinarla nella batteria.

Uso di sistemi secondari: l'uso di sistemi secondari (come il sistema di infotainment dell'auto) può influire sull'autonomia dei BEV, poiché tali sistemi sono alimentati direttamente dalla batteria del veicolo.

Fonte: EV Database – Useable Battery Capacity – <https://ev-database.org/cheatsheet/useable-battery-capacity-electric-car>

- **Sezione n. 5, “Quali sono i tempi di ricarica di una batteria?”:** *“I tempi di ricarica variano in base a due grandezze principali: la potenza della fonte di ricarica e alla capacità della batteria della vettura elettrica.*

*Relativamente ai punti di ricarica, a seconda delle potenze impiegate sono presenti le seguenti differenziazioni: **Ricarica lenta o slow:** fino a 7 kW; **Ricarica accelerata o quick:** superiore a 7 kW e pari o inferiore a 22 kW; **Ricarica veloce o fast:** superiore a 22 kW e pari o inferiore a 50 kW; **Ultraveloce o ultra-fast:** superiore a 50 kW.⁵*

Il tempo necessario per completare una ricarica da 0 a 100% è il risultato del rapporto tra la potenza disponibile e la capacità della batteria. Tuttavia, nella pratica quotidiana, è raro che si effettui una ricarica completa: il tempo effettivo dipende quindi sia dalla potenza impiegata sia dalla percentuale di energia che si desidera ricaricare.

Un altro aspetto importante da considerare è la differenza tra la ricarica in corrente alternata (AC) e quella in corrente continua (DC). La ricarica in AC avviene con una potenza costante dall'inizio alla fine del processo, seguendo una curva stabile. Al contrario, la ricarica in DC (inclusa la ricarica ad alta potenza o HPC) segue una curva variabile: la potenza iniziale è elevata quando la batteria è quasi scarica, ma diminuisce progressivamente man mano che il livello di carica aumenta. Questo comportamento è regolato dal software della vettura, che gestisce la potenza in base alla curva di ricarica prevista.

⁵ Si noti che tali valori potrebbero essere differenti per altri Marchi.

È utile sapere, infine, che superata la soglia dell'80% di carica la potenza viene ridotta in modo significativo, con conseguente allungamento dei tempi necessari per raggiungere il 100%".

- **Sezione n. 6, “Qual è la vita utile e la durata di una batteria?”:** *“Le batterie delle vetture elettriche sono progettate per durare molti anni, con una perdita graduale di capacità nel tempo. La capacità residua, determinata da età e utilizzo, viene di solito indicata come SoH, ovvero “State of Health” (Stato di salute). In media, le batterie mantengono un elevato SoH, ovvero una percentuale alta della capacità originaria. Il Gruppo Volkswagen offre una garanzia di 8 anni o 160.000 km (a seconda di quale condizione si verifichi per prima) qualora lo SoH della batteria scenda sotto il 70 % della capacità originale”.*
- **Sezione n. 7, “Quanto sono sicure le batterie di una vettura elettrica?”:** *“La sicurezza delle batterie è garantita da rigorosi standard stabiliti a livello internazionale. Le batterie sono sottoposte a test che simulano condizioni estreme per assicurare la protezione contro cortocircuiti, surriscaldamenti e altri rischi. Fonte: NHTSA - Battery Safety Initiative – <https://www.nhtsa.gov/battery-safety-initiative>”.*
- **Sezione n. 8, “È possibile riciclare o donare una ‘seconda vita’ alle batterie?”:** *“Al termine del loro utilizzo nei veicoli, le batterie agli ioni di litio conservano spesso una capacità residua che le rende ancora idonee per applicazioni stazionarie, come i sistemi di accumulo di energia per impianti fotovoltaici o per la stabilizzazione delle reti elettriche. Questo riutilizzo, noto come “seconda vita”, consente di prolungare l’impiego delle batterie prima che vengano definitivamente avviate al riciclo.*

A regolamentare l'intero ciclo di vita delle batterie, dalla produzione allo smaltimento, è il Regolamento (UE) 2023/1542, in vigore dal 17 agosto 2023. Questo quadro normativo introduce diverse disposizioni fondamentali per la gestione sostenibile delle batterie. Tra queste, l'obbligo di raccolta e riciclo di tutti i rifiuti di batterie, con obiettivi specifici per il recupero di materiali critici come litio, cobalto e nichel.

A partire dal 2031, inoltre, le batterie industriali e per veicoli elettrici dovranno contenere una percentuale minima di materiali riciclati: almeno il 16% di cobalto, il 6% di litio e il 6% di nichel. Un'ulteriore novità introdotta è il passaporto digitale della batteria, uno strumento che fornirà informazioni dettagliate sulla composizione, l'origine e il trattamento delle batterie, migliorando la tracciabilità e agevolando le operazioni di riciclo.

Tutte queste misure sono pensate per favorire un'economia circolare, ridurre la dipendenza da materie prime importate e contenere l'impatto ambientale legato alla produzione e alla gestione delle batterie.

Fonti: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj/eng> e https://environment.ec.europa.eu/news/new-law-more-sustainable-circular-and-safe-batteries-enters-force-2023-08-17_en".

4.51 A titolo esemplificativo, l'**Immagine 5** qui sotto mostra una panoramica delle Sezioni n. 1-8 richiamate al paragrafo 4.50 sopra, visualizzate in sequenza orizzontale.

Immagine 5





4.52 L'Immagine 6 mostra, a titolo esemplificativo, il contenuto della **Sezione n. 1** – “Che cos'è e com'è composta la batteria di un'auto elettrica?” richiamata al paragrafo 4.50 sopra.

Immagine 6

Che cos'è e com'è composta la batteria di un'auto elettrica?

La batteria è il cuore di una vettura elettrica (BEV - Battery Electric Vehicle), e fornisce l'energia necessaria al motore elettrico.

È composta da numerose celle agli ioni di litio, organizzate in moduli e racchiuse in un pacco batteria. Ogni cella contiene un anodo, un catodo, un elettrolita e un separatore. Il sistema di gestione della batteria (BMS) monitora parametri come temperatura, tensione e stato di carica per garantire sicurezza ed efficienza.

4.53 La seconda sezione della Pagina Web Generale sui BEV (si veda l'Immagine 7 qui sotto) è incentrata sul ciclo WLTP, fornendo informazioni sulle caratteristiche del ciclo WLTP e sulle peculiarità della sua applicazione ai BEV, in linea con quanto previsto dall'Impegno n. (4) di cui sopra.

Immagine 7

Introduzione alla procedura WLTP

Cos'è il ciclo WLTP?

Il WLTP (Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure) è la procedura regolamentare introdotta dal Regolamento (UE) 2017/1151 per fornire una misurazione più realistica delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli leggeri. Questo nuovo standard ha sostituito il precedente ciclo NEDC (New European Driving Cycle), ritenuto ormai non più adeguato a rappresentare le reali condizioni di utilizzo dei veicoli.

[Scopri di più sul ciclo WLTP](#)

WLTP per auto elettriche: caratteristiche specifiche

Esiste una versione specifica del ciclo WLTP per le vetture elettriche, regolamentata a livello europeo. Anche se il WLTP è una procedura unificata per tutti i veicoli leggeri, le modalità di applicazione per i veicoli elettrici (BEV - Battery Electric Vehicles) presentano alcune caratteristiche particolari.

[Scopri di più su WLTP per auto elettriche](#)

4.54 In relazione alle informazioni generali sulle caratteristiche del ciclo WLTP, la Pagina Web Generale sui BEV riporta quanto segue:

- (a) **Cos'è il ciclo WLTP:** *“Il WLTP (Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure) è la procedura regolamentare introdotta dal Regolamento (UE) 2017/1151 per fornire una misurazione più realistica delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli leggeri. Questo nuovo standard ha sostituito il precedente ciclo NEDC (New European Driving Cycle), ritenuto ormai non più adeguato a rappresentare le reali condizioni di utilizzo dei veicoli”. Cliccando sul link “Scopri di più sul ciclo WLTP” ivi incluso ai consumatori viene mostrato un pop-up che include le seguenti informazioni:*
- (i) **Introduzione:** *“Progettato per riflettere in modo più accurato le situazioni di guida quotidiane, il WLTP considera parametri più vicini alla realtà, come velocità più elevate, accelerazioni e decelerazioni più*

dinamiche, tempi di guida prolungati e l'influenza di optional e configurazioni specifiche della vettura".

(ii) **Come funziona il ciclo WLTP?**⁶

- (A) **Durata e struttura del test:** *"Il test WLTP dura circa 30 minuti e si articola in quattro fasi: velocità bassa, media, alta e molto alta. Ad esempio: un'auto viene testata simulando la guida in città, in periferia, su strade extraurbane e in autostrada, con velocità fino a 131 km/h".*
- (B) **Condizioni realistiche:** *"Il WLTP tiene conto della configurazione effettiva della vettura, inclusi gli optional installati. Ad esempio: un'auto con cerchi da 19", tetto panoramico e impianto audio premium avrà un consumo maggiore rispetto alla versione base, e questo si rifletterà nei valori WLTP".*
- (C) **Test su strada (RDE):** *"Oltre al test al banco, il WLTP include anche il test RDE (Real Driving Emissions), che si svolge su strada per circa 90 minuti su un percorso misto urbano, rurale e autostradale. Ad esempio: un'auto viene guidata su un percorso reale di 80 km con un sistema portatile (PEMS) che misura le emissioni in tempo reale".*
- (D) **Classificazione per potenza/peso:** *"I veicoli sono suddivisi in tre classi in base al rapporto potenza/peso, per garantire test più coerenti. Ad esempio: un'utilitaria rientra nella Classe 1, mentre un SUV sportivo nella Classe 3".*

4.55 Si veda l'**Immagine 8**, che mostra un fermo immagine della sezione "Come funziona il ciclo WLTP?":

⁶ Il *pop-up* include anche collegamenti ipertestuali a: la Guida (disponibile pubblicamente al seguente indirizzo: <https://www.mimit.gov.it/it/per-i-media/pubblicazioni/guida-sul-risparmio-di-carburante-e-sulle-emissioni-di-co2-delle-autovetture-edizione-2024>); il regolamento della Commissione (UE) 2017/1151 del 1° giugno 2017; e la decisione dell'allora Ministero dello Sviluppo Economico (ora Ministero delle Imprese e del Made in Italy) del 23 dicembre 2020, disponibile al seguente indirizzo: https://www.mimit.gov.it/images/stories/normativa/Circolare_23dic2020_WLTP.pdf.

Il ciclo WLTP

Progettato per riflettere in modo più accurato le situazioni di guida quotidiane, il WLTP considera parametri più vicini alla realtà, come velocità più elevate, accelerazioni e decelerazioni più dinamiche, tempi di guida prolungati e l'influenza di optional e configurazioni specifiche della vettura.

Come funziona il ciclo WLTP?

Durata e struttura del test

Il test WLTP dura circa 30 minuti e si articola in quattro fasi: velocità bassa, media, alta e molto alta.

Ad esempio: un'auto viene testata simulando la guida in città, in periferia, su strade extraurbane e in autostrada, con velocità fino a 131 km/h.

Condizioni realistiche

Il WLTP tiene conto della configurazione effettiva della vettura, inclusi gli optional installati.

Ad esempio: un'auto con cerchi da 19", tetto panoramico e impianto audio premium avrà un consumo maggiore rispetto alla versione base, e questo si rifletterà nei valori WLTP.

Test su strada (RDE)

Oltre al test al banco, il WLTP include anche il test RDE (Real Driving Emissions), che si svolge su strada per circa 90 minuti su un percorso misto urbano, rurale e autostradale.

Ad esempio: un'auto viene guidata su un percorso reale di 80 km con un sistema portatile (PEMS) che misura le emissioni in tempo reale.

Classificazione per potenza/peso

I veicoli sono suddivisi in tre classi in base al rapporto potenza/peso, per garantire test più coerenti. Ad esempio: un'utilitaria rientra nella Classe 1, mentre un SUV sportivo nella Classe 3.

[Guida redatta dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy](#)

Fonti:

- [Regolamento \(UE\) 2017/1151, Allegato XXI](#)

- [Circolare informativa del Ministero dello Sviluppo Economico del 23 dicembre 2020](#)

- (b) **WLTP per auto elettriche: caratteristiche specifiche:** *“Esiste una versione specifica del ciclo WLTP per le vetture elettriche, regolamentata a livello europeo. Anche se il WLTP è una procedura unificata per tutti i veicoli leggeri, le modalità di applicazione per i veicoli elettrici (BEV – Battery Electric Vehicles) presentano alcune caratteristiche particolari”*. Cliccando sul link *“Scopri di più su WLTP per auto elettriche”* ivi incluso ai consumatori viene mostrato un *pop-up* che include le seguenti informazioni:⁷

- (i) **Introduzione:** *“Secondo quanto stabilito dal Regolamento (UE) 2017/1151 e integrato dalle normative UNECE (in particolare il Regolamento ONU n. 154), il ciclo WLTP per le auto elettriche prevede:*

⁷ Tale *pop-up* include anch'esso il collegamento ipertestuale alla Guida.

- (A) **Test con batteria completamente carica:** *“La vettura viene testata con la batteria al 100% di carica per misurarne il consumo di energia e l'autonomia”.*
- (B) **Condizioni ambientali standardizzate:** *“I test si svolgono in laboratorio, su banco a rulli, con temperatura compresa tra 14°C e 23°C, aria condizionata e riscaldamento spenti”.*
- (C) **Ciclo di guida completo:** *“Il test include le quattro fasi WLTP (velocità bassa, media, alta e molto alta), per una durata di circa 30 minuti e una distanza simulata di 23 km”.*
- (D) **Prova di esaurimento batteria:** *“Dopo il ciclo standard, per determinare l'autonomia reale WLTP, la vettura viene sottoposta a cicli ripetuti fino a completo esaurimento della batteria”.*
- (E) **Misurazione del consumo energetico:** *“Il consumo viene espresso in kWh/100 km e l'autonomia in chilometri. Entrambi sono riportati nei documenti di omologazione e nelle etichette informative”.*
- (F) **Influenza degli equipaggiamenti:** *“Come per i veicoli termici, anche per le vetture elettriche il WLTP tiene conto degli optional installati (peso, aerodinamica, pneumatici, ecc.) in grado di influenzare i risultati”.*

4.56 Si veda l'**Immagine 9**, che riporta un fermo immagine della sezione “WLTP per auto elettriche: caratteristiche specifiche”:

WLTP per auto elettriche

Secondo quanto stabilito dal Regolamento (UE) 2017/1151 e integrato dalle normative UNECE (in particolare il Regolamento ONU n. 154), il ciclo WLTP per le auto elettriche prevede:

- **Test con batteria completamente carica**
La vettura viene testata con la batteria al 100% di carica per misurarne il consumo di energia e l'autonomia.
- **Condizioni ambientali standardizzate**
I test si svolgono in laboratorio, su banco a rulli, con temperatura compresa tra 14°C e 23°C, aria condizionata e riscaldamento spenti.
- **Ciclo di guida completo**
Il test include le quattro fasi WLTP (velocità bassa, media, alta e molto alta), per una durata di circa 30 minuti e una distanza simulata di 23 km.
- **Prova di esaurimento batteria**
Dopo il ciclo standard, per determinare l'autonomia reale WLTP, la vettura viene sottoposta a cicli ripetuti fino a completo esaurimento della batteria.
- **Misurazione del consumo energetico**
Il consumo viene espresso in kWh/100 km e l'autonomia in chilometri. Entrambi sono riportati nei documenti di omologazione e nelle etichette informative.
- **Influenza degli equipaggiamenti**
Come per i veicoli termici, anche per le vetture elettriche il WLTP tiene conto degli optional installati (peso, aerodinamica, pneumatici, ecc.) in grado di influenzare i risultati.

Guida redatta dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy 

4.57 La **terza sezione** della Pagina Web Generale sui BEV contiene riferimenti al simulatore messo a disposizione degli utenti da Volkswagen, per stimare l'autonomia potenziale dei modelli selezionati, includendo un collegamento ipertestuale che reindirizzi i consumatori a tale simulatore.

4.58 Come si evince da quanto segue, sin dal primo contatto con il consumatore, quest'ultimo viene informato che i valori ottenuti tramite tale simulatore sono puramente indicativi e che i valori reali possono variare a causa della concomitanza di numerosi fattori.

- (a) **Fattori che influenzano l'autonomia, stato di salute della batteria e simulatore:** *“Lo State of Health della batteria (a sua volta influenzato negativamente dal passaggio del tempo e dall'utilizzo del veicolo), lo stile di guida (inclusa la velocità), basse temperature esterne, l'orografia e topografia del percorso e l'uso del riscaldamento e del climatizzatore sono i principali fattori che possono incidere negativamente sull'autonomia di un BEV. Altri fattori incidenti sono eventuali equipaggiamenti e accessori aggiuntivi, gli pneumatici, il carico utile, l'utilizzo di sistemi secondari come il riscaldamento dei sedili. Per aiutarti a comprendere meglio l'autonomia reale delle vetture elettriche, è a tua disposizione un simulatore interattivo che ti consente di stimare la percorrenza potenziale del modello selezionato.*

Il simulatore ti permette di modificare diverse variabili legate all'uso della vettura, come le condizioni meteo, il tipo di percorso, il numero di passeggeri e di bagagli, l'utilizzo del climatizzatore o del riscaldamento, e la tipologia di pneumatici. Il risultato è un valore stimato di autonomia, utile per capire come l'autonomia del veicolo possa variare nelle diverse situazioni d'uso quotidiano”.

- (b) **Limiti e indicazioni d'uso:** *“Il simulatore ha una funzione puramente indicativa e non fornisce dati ufficiali omologati. Le stime ottenute devono essere considerate come un supporto orientativo e non sostituiscono i valori WLTP forniti in fase di omologazione. Il calcolo dell'autonomia non tiene conto di alcune variabili specifiche, come configurazioni individuali della vettura (es. optional che modificano peso o aerodinamica), condizioni della batteria (età, stato di salute), stato del fondo stradale o eventi imprevisti come traffico intenso o code prolungate. Per questo motivo, i risultati forniti dal simulatore non rappresentano una garanzia di percorrenza effettiva.*

L'autonomia di percorrenza può essere influenzata, inoltre, dalla normale perdita di capacità delle batterie elettriche dovuta al loro utilizzo e al passaggio del tempo. La garanzia Volkswagen garantisce una capacità minima del 70% fino a 160.000 km od 8 anni”.

- (c) **Autonomia che varia nel tempo:** *“La reale autonomia è influenzata da molteplici fattori e può variare nel tempo. Le stime del simulatore si basano su valori medi ottenuti attraverso test standardizzati, ma è importante considerare che ogni utilizzo è diverso. Lo stato della batteria evolve con il tempo e i cicli di ricarica, e le condizioni ambientali – in particolare quelle invernali – possono incidere in modo significativo sulle prestazioni della vettura”.*

4.59 Si veda l'**Immagine 10**, che riporta un fermo immagine della terza sezione della Pagina Web Generale sui BEV:

Immagine 10

Fattori che influenzano l'autonomia, stato di salute della batteria e simulatore



Lo State of Health della batteria (a sua volta influenzato negativamente dal passaggio del tempo e dall'utilizzo ordinario del veicolo), lo stile di guida (inclusa la velocità), basse temperature esterne, l'orografia e topografia del percorso e l'uso del riscaldamento e del climatizzatore sono i principali fattori che possono incidere negativamente sull'autonomia di un BEV. Altri fattori incidenti sono eventuali equipaggiamenti e accessori aggiuntivi, gli pneumatici, il carico utile, l'utilizzo di sistemi secondari come il riscaldamento dei sedili. Per aiutarti a comprendere meglio l'autonomia reale delle vetture elettriche, è a tua disposizione un simulatore interattivo che ti consente di stimare la percorrenza potenziale del modello selezionato.

Il simulatore ti permette di modificare diverse variabili legate all'uso della vettura, come le condizioni meteo, il tipo di percorso, il numero di passeggeri e di bagagli, l'utilizzo del climatizzatore o del riscaldamento, e la tipologia di pneumatici. Il risultato è un valore stimato di autonomia, utile per capire come l'autonomia del veicolo possa variare nelle diverse situazioni d'uso quotidiano.

[Vai al simulatore dell'autonomia](#)

Limiti e indicazioni d'uso

Il simulatore ha una funzione puramente indicativa e non fornisce dati ufficiali omologati. Le stime ottenute devono essere considerate come un supporto orientativo e non sostituiscono i valori WLTP forniti in fase di omologazione. Il calcolo dell'autonomia non tiene conto di alcune variabili specifiche, come configurazioni individuali della vettura (es. optional che modificano peso o aerodinamica), condizioni della batteria (età, stato di salute), stato del fondo stradale o eventi imprevisti come traffico intenso o code prolungate. Per questo motivo, i risultati forniti dal simulatore non rappresentano una garanzia di percorrenza effettiva. L'autonomia di percorrenza può essere influenzata, inoltre, dalla normale perdita di capacità delle batterie elettriche dovuta al loro utilizzo e al passaggio del tempo. La garanzia Volkswagen garantisce una capacità minima del 70% fino a 160.000 km od 8 anni.

Autonomia che varia nel tempo

La reale autonomia è influenzata da molteplici fattori e può variare nel tempo. Le stime del simulatore si basano su valori medi ottenuti attraverso test standardizzati, ma è importante considerare che ogni utilizzo è diverso. Lo stato della batteria evolve con il tempo e i cicli di ricarica, e le condizioni ambientali – in particolare quelle invernali – possono incidere in modo significativo sulle prestazioni della vettura.

4.60 La **quarta sezione** della Pagina Web Generale sui BEV è incentrata su suggerimenti chiave per preservare la durata e la capacità delle batterie degli EV. Fin dall'inizio, è chiaro che tali suggerimenti non incidono sulla garanzia prevista da Volkswagen.

- (i) **Regole fondamentali per prolungare la vita della batteria:** *“Di seguito alcuni suggerimenti per preservare la durata e l'efficienza della batteria. Si tratta di suggerimenti utili che non impattano sulla validità della garanzia sulla batteria della tua vettura BEV”.*

4.61 Cliccando sul link “Scopri di più sui suggerimenti per preservare la durata della batteria” sottostante, ai consumatori viene mostrato un *pop-up* che veicola le informazioni e gli avvisi seguenti:

“Di seguito alcuni suggerimenti per preservare la durata e l'efficienza della batteria. Si tratta di suggerimenti utili che non impattano sulla validità della garanzia sulla batteria della tua vettura BEV:

- *Per spostamenti brevi e uso quotidiano, si consiglia di caricare la batteria fino all'80%;*

- *Per contare sulla massima autonomia prima di un viaggio lungo, se si ricarica la batteria al 100%, è consigliabile partire il prima possibile. Allo stesso tempo, se si ricarica abitualmente il veicolo al 100% senza mettersi subito in marcia, è prevedibile che il processo di invecchiamento della batteria venga accelerato e che la sua capacità diminuisca più rapidamente in modo proporzionale.*
- *Un altro modo per prolungare al massimo la vita della batteria è mantenere, se possibile, il livello di carica sempre tra il 20 % e l'80 %, evitando che si scarichi completamente. In particolare, non è consigliabile lasciare il veicolo inattivo con una carica inferiore al 20 %, anche per via della possibilità di autoscarica.*
- *Limita l'uso frequente della ricarica rapida in corrente continua (DC).*
- *Per periodi prolungati di immobilità si consiglia di mantenere la batteria tra il 40% e il 70%. Pertanto, se si lascia la vettura ferma con una carica limitata per periodi molto lunghi, la carica potrebbe azzerarsi e, se non ripristinata tempestivamente, potrebbe danneggiare la batteria; e*
- *Evita di lasciare il veicolo inutilizzato con la batteria carica al 100%".*

4.62 Infine, la **quinta sezione** della Pagina Web Generale sui BEV è focalizzata sulla garanzia convenzionale della batteria ad alta tensione offerta da Volkswagen.

4.63 A tal proposito, la Pagina Web Generale sui BEV riporta quanto segue: *“Per le vetture Volkswagen a propulsione elettrica (BEV) e per quelle con alimentazione Ibrida Plug-In (PHEV), **la batteria ad alto voltaggio è coperta da garanzia contro difetti e vizi di materiale o di produzione** per un periodo di 8 anni o fino a 160.000 km, a seconda di quale evento si verifichi per primo. Questo periodo ha inizio dalla data di consegna dell'autovettura all'acquirente e comprende la riparazione e/o la sostituzione della batteria, come specificato anche al punto 5.1 dei Termini e Condizioni Generali. In aggiunta, solo per le vetture completamente elettriche (BEV), la garanzia include anche la protezione contro l'eccessiva perdita del contenuto netto di energia della batteria, valida anch'essa per 8 anni o 160.000 km (evento che si verifica prima). Questa garanzia si applica qualora, a seguito di una misurazione del contenuto energetico della batteria effettuata entro il periodo di tempo e il chilometraggio sopra indicati da un Service Partner autorizzato, risulti che il contenuto energetico netto della batteria sia inferiore al 70% del contenuto energetico della batteria al momento della consegna della vettura”.*

4.64 Cliccando sul link “Scopri di più sulla garanzia” sottostante, ai consumatori viene mostrato un *pop-up* che veicola le informazioni e gli avvisi seguenti:

- (i) **Percentuali minime di ripristino del contenuto di energia della batteria**, in caso di perdita eccessiva, in conformità a quanto riportato nelle **Tabelle 1, 2 e 3** di cui sopra.
- (ii) **Casi di esclusione della garanzia**, in linea con le Condizioni Generali di Vendita delle autovetture Volkswagen di cui sopra, al paragrafo 4.39:
“L’acquirente non potrà esercitare la garanzia sulla batteria ad alto voltaggio qualora il difetto o l’eccessiva perdita di contenuto di energia al netto della batteria siano causati da:
 - (A) *Rimozione impropria della batteria ad alto voltaggio dall’autovettura o uso scorretto, non conforme o scollegato dal veicolo;*
 - (B) *Mancato rispetto delle istruzioni tecniche sull’uso, la manutenzione e la ricarica della batteria, come indicate nel Libretto Uso e Manutenzione fornito con la vettura (le raccomandazioni presenti nel libretto non costituiscono tuttavia cause di esclusione);*
 - (C) *Contatto della batteria con fiamme;*
 - (D) *Pulizia con idropulitrici, vapore o liquidi aggressivi direttamente applicati sulla batteria;*
 - (E) *Usura naturale, negligenza, uso eccessivo (es. attività sportive o competizioni), cause esterne o incidenti”.*
- (iii) **Consigli per prolungare la durata della batteria**: *“La batteria è il cuore dell’auto elettrica. Per questo Volkswagen progetta sistemi che rispondano ai più alti standard di efficienza, sicurezza e durata. Come tutte le batterie, anche quelle ad alto voltaggio sono soggette a un naturale processo di invecchiamento, che nel tempo ne riduce la capacità di accumulare energia. Tuttavia, una gestione attenta della ricarica e dell’utilizzo può contribuire in modo significativo a mantenerne le prestazioni nel tempo e a preservare il valore della vettura”;*
- (iv) **Regole fondamentali per prolungare la vita della batteria**: *“Di seguito alcuni suggerimenti per preservare la durata e l’efficienza della batteria. Si tratta di suggerimenti utili che non impattano sulla validità della garanzia sulla batteria della tua vettura BEV:*

- (A) *Per spostamenti brevi e uso quotidiano, si consiglia di caricare la batteria fino all'80%;*
 - (B) *Per contare sulla massima autonomia prima di un viaggio lungo, se si ricarica la batteria al 100%, è consigliabile partire il prima possibile. Allo stesso tempo, se si ricarica abitualmente il veicolo al 100% senza mettersi subito in marcia, è prevedibile che il processo di invecchiamento della batteria venga accelerato e che la sua capacità diminuisca più rapidamente in modo proporzionale;*
 - (C) *Un altro modo per prolungare al massimo la vita della batteria è mantenere, se possibile, il livello di carica sempre tra il 20 % e l'80 %, evitando che si scarichi completamente. In particolare, non è consigliabile lasciare il veicolo inattivo con una carica inferiore al 20 %, anche per via della possibilità di autoscarica;*
 - (D) *Limita l'uso frequente della ricarica rapida in corrente continua (DC);*
 - (E) *Per periodi prolungati di immobilità si consiglia di mantenere la batteria tra il 40% e il 70%. Pertanto, se si lascia la vettura ferma con una carica limitata per periodi molto lunghi, la carica potrebbe azzerarsi e, se non ripristinata tempestivamente, potrebbe danneggiare la batteria; e*
 - (F) *Evita di lasciare il veicolo inutilizzato con la batteria carica al 100%”.*
- (v) **Garanzia e durata della batteria:** *“Le batterie ad alto voltaggio dei modelli completamente elettrici Volkswagen sono progettate per durare nel tempo. La garanzia offerta copre integralmente qualsiasi difetto di fabbricazione o materiale per 8 anni o 160.000 km, a seconda di quale limite venga raggiunto per primo”.*

4.65 Si vedano le **Immagini 11, 12 e 13** di seguito per un fermo immagine della quinta sezione della Pagina Web Generale sui BEV e delle informazioni aggiuntive sulla garanzia ivi fornite, che mostrano un'anteprima della Pagina Web Generale sui BEV per il marchio Volkswagen.

Immagine 11

Garanzia sulla batteria: informazioni e condizioni

Per le vetture Volkswagen a propulsione elettrica (BEV) e per quelle con alimentazione Ibrida Plug-In (PHEV), la batteria ad alto voltaggio è coperta da **garanzia contro difetti e vizi di materiale o di produzione** per un periodo di 8 anni o fino a 160.000 km, a seconda di quale evento si verifichi per primo. Questo periodo ha inizio dalla data di consegna dell'autovettura all'acquirente e comprende la riparazione e/o la sostituzione della batteria, come specificato anche al punto 5.1 dei Termini e Condizioni Generali. In aggiunta, solo per le vetture completamente elettriche (BEV), la garanzia include anche la protezione contro l'eccessiva perdita del contenuto netto di energia della batteria, valida anch'essa per 8 anni o 160.000 km (evento che si verifica prima). Questa garanzia si applica qualora, a seguito di una misurazione del contenuto energetico della batteria effettuata entro il periodo di tempo e il chilometraggio sopra indicati da un Service Partner autorizzato, risulti che il contenuto energetico netto della batteria sia inferiore al 70% del contenuto energetico della batteria al momento della consegna della vettura.

[Scopri di più sulla garanzia](#)



Immagine 12

Garanzia sulla batteria: informazioni e condizioni



In caso di perdita eccessiva secondo il parametro sopra indicato, verrà ripristinato il contenuto di energia della batteria in conformità a quanto riportato nella seguente tabella:

Modello acquistato	Fino a 3 anni o 60.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)	Fino a 5 anni o 100.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)	Fino a 8 anni o 160.000 km (a seconda dell'evento che si verifica prima)
Volkswagen ID.3	78%	74%	70%
Volkswagen ID.4	78%	74%	70%
Volkswagen ID.5	78%	74%	70%
Volkswagen ID.7	78%	74%	70%

Casi di esclusione della garanzia

L'acquirente non potrà esercitare la garanzia sulla batteria ad alto voltaggio qualora il difetto o l'eccessiva perdita di contenuto di energia al netto della batteria siano causati da:

- Rimozione impropria della batteria ad alto voltaggio dall'autovettura o uso scorretto, non conforme o scollegato dal veicolo;
- Mancato rispetto delle istruzioni tecniche sull'uso, la manutenzione e la ricarica della batteria, come indicate nel Libretto Uso e Manutenzione fornito con la vettura (le raccomandazioni presenti nel libretto non costituiscono tuttavia cause di esclusione);
- Contatto della batteria con fiamme;
- Pulizia con idropulitrici, vapore o liquidi aggressivi direttamente applicati sulla batteria;
- Usura naturale, negligenza, uso eccessivo (es. attività sportive o competizioni), cause esterne o incidenti.

Consigli per prolungare la durata della batteria

La batteria è il cuore dell'auto elettrica. Per questo Volkswagen progetta sistemi che rispondano ai più alti standard di efficienza, sicurezza e durata. Come tutte le batterie, anche quelle ad alto voltaggio sono soggette a un naturale processo di invecchiamento, che nel tempo ne riduce la capacità di accumulare energia. Tuttavia, una gestione attenta della ricarica e dell'utilizzo può contribuire in modo significativo a mantenerne le prestazioni nel tempo e a preservare il valore della vettura.

Immagine 13

Regole fondamentali per prolungare la vita della batteria

Di seguito alcuni suggerimenti per preservare la durata e l'efficienza della batteria. Si tratta di suggerimenti utili che non impattano sulla validità della garanzia sulla batteria della tua vettura BEV:

- Per spostamenti brevi e uso quotidiano, si consiglia di caricare la batteria fino all'80%;
- Per contare sulla massima autonomia prima di un viaggio lungo, se si ricarica la batteria al 100%, è consigliabile partire il prima possibile. Allo stesso tempo, se si ricarica abitualmente il veicolo al 100% senza mettersi subito in marcia, è prevedibile che il processo di invecchiamento della batteria venga accelerato e che la sua capacità diminuisca più rapidamente in modo proporzionale;
- Un altro modo per prolungare al massimo la vita della batteria è mantenere, se possibile, il livello di carica sempre tra il 20 % e l'80 %, evitando che si scarichi completamente. In particolare, non è consigliabile lasciare il veicolo inattivo con una carica inferiore al 20 %, anche per via della possibilità di autoscarica;
- Limita l'uso frequente della ricarica rapida in corrente continua (DC);
- Per periodi prolungati di immobilità si consiglia di mantenere la batteria tra il 40% e il 70%. Pertanto, se si lascia la vettura ferma con una carica limitata per periodi molto lunghi, la carica potrebbe azzerarsi e, se non ripristinata tempestivamente, potrebbe danneggiare la batteria;
- Evita di lasciare il veicolo inutilizzato con la batteria carica al 100%.

Garanzia e durata della batteria

Le batterie ad alto voltaggio dei modelli completamente elettrici Volkswagen sono progettate per durare nel tempo. La garanzia offerta copre integralmente qualsiasi difetto di fabbricazione o materiale per 8 anni o 160.000 km, a seconda di quale limite venga raggiunto per primo.

4.66 Si noti che, in considerazione dell'Impegno n. (9) (su cui, *infra*), i siti *web* degli altri marchi distribuiti da VGI – ovvero Audi, Skoda e Cupra – includeranno pagine *web* simili, contenenti lo stesso tipo di informazioni.

4.67 Potranno essere apportate lievi modifiche all'aspetto delle rispettive Pagine Web Generali sui BEV, per riflettere le differenze nel posizionamento dei Marchi, nella relativa base clienti e nelle relazioni con la medesima, nonché, più in generale, nell'identità dei Marchi. Tuttavia, tali differenze non incideranno in modo sostanziale sulla quantità, tipologia e categorizzazione delle informazioni sopra menzionate.

(9) Osservanza degli impegni con riferimento ad altri Marchi

4.68 VGI si impegna ad assicurare l'osservanza degli Impegni qui proposti non solo con riguardo ai BEV del Marchio Volkswagen (i quali rientrano nell'ambito oggettivo del Procedimento), ma anche con riguardo agli altri BEV per trasporto passeggeri dei Marchi distribuiti da VGI, ossia Audi, Skoda e Cupra – pur se estranei al perimetro dell'indagine avviata dall'Autorità.⁸

⁸ Inoltre, si noti come alcune pagine *web* e documentazione/informazioni fornite dai Marchi Audi, Skoda e Cupra potrebbero già riflettere la struttura e la tipologia di informazioni che Volkswagen e gli altri Marchi si impegnano a rendere disponibili agli utenti attraverso i presenti impegni. In tali

(C) INIZIO E DURATA DELLA VALIDITÀ TEMPORALE DEGLI IMPEGNI

4.69 Dal momento della comunicazione a VGI dell'accettazione degli Impegni da parte dell'Autorità (con contestuale chiusura del Procedimento), VGI attuerà gli Impegni entro 120 giorni.

4.70 Entro il medesimo periodo di 120 giorni, VGI presenterà all'Autorità una relazione che descriverà e fornirà le opportune evidenze di come gli Impegni saranno stati attuati.

4.71 L'impegno di VGI a porre fine a qualsiasi presunta violazione, nonché quello di adottare e mantenere le misure specifiche descritte negli Impegni, non hanno limiti di tempo, dal momento della loro tempestiva attuazione.

4.72 Fatto salvo quanto sopra, VGI si riserva il diritto di richiedere all'Autorità eventuali modifiche degli anzidetti Impegni, qualora il progresso tecnico o l'evoluzione normativa li rendesse obsoleti. Ciò potrebbe verificarsi, ad esempio, qualora intervenissero modifiche alla normativa sull'omologazione dei veicoli leggeri (compresi i BEV), alle disposizioni regolanti le garanzie, oppure innovazioni tecnologiche non ancora disponibili in commercio, ecc.⁹

5. *CONSIDERAZIONI CIRCA L'AMMISSIBILITÀ E L'IDONEITÀ DEGLI IMPEGNI A RIMUOVERE I PROFILI DI ILLEGITTIMITÀ CONTESTATI NELL'AVVIO DELL'ISTRUTTORIA*

5.1 VGI ritiene che gli Impegni qui proposti siano adeguati a risolvere pienamente le preoccupazioni sollevate dall'Autorità nella Decisione nonché durante l'Audizione. Inoltre, alla luce delle loro caratteristiche, essi potranno essere efficacemente attuati da VGI e facilmente monitorati dall'Autorità.

5.2 Nel dettaglio:

- (a) Gli Impegni n. (1), (2) e (4) affrontano le preoccupazioni dell'Autorità relative alle presunte affermazioni fuorvianti contenute nelle pubblicità dei BEV del Marchio Volkswagen, in relazione all'autonomia che tali veicoli possono raggiungere. In particolare, secondo la Decisione, *“Volkswagen pubblicizza un'autonomia [...] che potrebbe non essere veritiera in quanto [...] non sembra considerare l'impatto delle condizioni di normale/ordinario utilizzo del veicolo ...”* (para. 11 della Decisione). Inoltre, Volkswagen si limiterebbe *“ad*

casi, l'Impegno n. (9) comporterà un adeguamento dei contenuti di tali pagine *web* e dei documenti futuri, laddove necessario e sufficiente a garantire che tutti i Marchi rispettino gli impegni sia a livello sostanziale che formale.

⁹ Resta inteso che modifiche specifiche e non sostanziali alle disposizioni/formulazioni contenute nelle comunicazioni di cui agli Impegni, che siano in linea con il contenuto e gli obiettivi di questi ultimi, potranno essere apportate da VGI senza previa richiesta all'Autorità.

indicare, in modo tra l'altro generico, che l'autonomia possa essere influenzata da "diversi fattori" (quali, stile di guida individuale, aria condizionata, riscaldamento, carico utile) senza chiarire l'incidenza di tali fattori sull'autonomia/chilometraggio effettivo" (par. 12 della Decisione).

Mediante gli Impegni n. (1) e (2), VGI garantirà che i materiali pubblicitari relativi ai BEV del marchio Volkswagen, indipendentemente dal mezzo di comunicazione, nella misura in cui esse fanno riferimento all'autonomia raggiungibile dai veicoli, indichino chiaramente che tali dati sono quelli risultanti dal ciclo WLTP (in conformità con la normativa vigente), e che possono essere influenzati da numerosi fattori, tra cui lo *State of Health* della batteria.

VGI confida che queste indicazioni addizionali, assieme alla pagina *web* dedicata alla descrizione delle caratteristiche del ciclo WLTP e alla Guida contenente, *inter alia*, raccomandazioni per il risparmio energetico/di carburante (si veda l'Impegno n. (4)), aumenteranno la trasparenza a favore dei potenziali acquirenti, in particolare per quanto riguarda le caratteristiche e i parametri che governano le prove del ciclo WLTP, a cui sono sottoposti, tra gli altri, i BEV del marchio Volkswagen, nonché i risultati di tali prove.

- (b) Parimenti, l'Impegno n. (3), *i.e.* l'introduzione di un simulatore dell'autonomia dei BEV, accessibile al pubblico su Internet, risponde alle preoccupazioni dell'Autorità in merito alle informazioni, ritenute fuorvianti, sull'autonomia effettivamente raggiungibile dai BEV del Marchio Volkswagen.

Inoltre, con tale Impegno il Marchio Volkswagen si allinea agli altri Marchi distribuiti in Italia da VGI, che già offrono ai consumatori un simulatore, fornendo loro così uno strumento importante per verificare e confrontare le prestazioni dei BEV del Marchio con quelli di altri costruttori. Il simulatore aiuterà potenziali consumatori a valutare l'autonomia media in scenari di vita reale, adattata alle loro esigenze e alle caratteristiche del loro uso individuale dell'auto. VGI confida quindi che questo strumento aumenterà in modo significativo la trasparenza offerta ai consumatori.

- (c) Gli Impegni n. (5), (6) e (7) rispondono alle preoccupazioni, espresse dall'Autorità nella Decisione, relative alle asserite affermazioni fuorvianti di VGI in merito a possibili limitazioni della garanzia convenzionale sulle batterie dei BEV. In particolare, secondo la Decisione, *"a fronte di una garanzia "certa", il Professionista non indic[herebbe], in modo chiaro e comprensibile, le cause di esclusione della garanzia convenzionale sulla batteria, comunque presenti"* (para. 18 della Decisione) e *"[l']opacità/carenza informativa circa le*

limitazioni all'operabilità della garanzia deriverebbe, inoltre, dal frequente rinvio ad altri documenti" (para. 19 della Decisione).

La proposta armonizzazione, in tutti i documenti chiave, delle informazioni relative alle condizioni che disciplinano i diritti legati alla garanzia convenzionale sulle batterie dei BEV (si veda l'Impegno n. (6)) mira precisamente ad affrontare tale questione.

Allo stesso tempo, l'Impegno n. (5), insieme al chiarimento che le abitudini di ricarica dei consumatori non compromettono la validità della garanzia a copertura della batteria [Confidenziale]

, contribuirà ulteriormente a far comprendere ai consumatori il contenuto della garanzia convenzionale di VGI a copertura della batteria di un BEV.

- (d) Nella propria Decisione, l'Autorità ha pure sostenuto che alcune pagine del sito *web* del marchio Volkswagen sarebbero "*di non immediata consultazione*" (si veda il par. 4 della Decisione). Sebbene, nella Decisione, l'Autorità non paia sollevare alcuna preoccupazione specifica in merito all'organizzazione del suddetto sito *web*, l'Impegno n. (8) mira a rafforzare l'impatto di tutti gli altri Impegni proposti finora, fornendo un unico spazio *online* in cui i consumatori potranno accedere a tutte le informazioni pertinenti e relative all'autonomia dei BEV, ai loro tempi di ricarica, allo *State of Health* delle loro batterie e alla garanzia convenzionale a copertura delle medesime.

Inoltre, con specifico riferimento all'affermazione dell'Autorità secondo cui VGI avrebbe asseritamente "*ome[ssio] di indicare con sufficiente chiarezza quali sono i fattori suscettibili di incidere sul deterioramento della batteria*" (para. 15 della Decisione), la suddetta pagina *web*, come già menzionato, conterrà anche informazioni relative allo *State of Health* delle batterie dei BEV. Ciò, insieme alle prescrizioni già menzionate negli Impegni (1), (2) e (4) (si veda sopra, il punto (a)), risolverà le preoccupazioni dell'Autorità in relazione allo *State of Health* delle batterie.

- (e) Infine, garantendo il rispetto degli Impegni da parte di tutti i Marchi di BEV passeggeri distribuiti da VGI (Impegno n. (9)), un gruppo ancor più ampio di consumatori potrà beneficiare dei miglioramenti previsti dagli stessi.

L'adozione diffusa delle misure di cui agli Impegni dal n. (1) al n. (8) aumenterà la trasparenza, sia prima dell'acquisto di un BEV (*e.g.* quando i consumatori sono raggiunti dalla pubblicità), sia durante l'uso del veicolo, ad esempio aumentando le informazioni sulla portata e sull'applicazione delle garanzie convenzionali offerte dai Marchi a copertura delle batterie dei BEV. Ciò, a

propria volta, fornirà ai consumatori informazioni più complete, per aiutarli ulteriormente a compiere scelte informate sull'acquisto di BEV.

Inoltre, tale Impegno costituisce chiaramente un *quid pluris* rispetto alla mera osservanza della legge, poiché riguarda Marchi – e relative pratiche commerciali – che non sono oggetto d'istruttoria da parte dell'Autorità.

6. EVENTUALE VERSIONE NON RISERVATA E NON CONFIDENZIALE DEGLI IMPEGNI

6.1 VGI trasmetterà all'Autorità l'idonea istanza di riservatezza del presente formulario per la presentazione d'impegni entro i prossimi cinque (5) giorni lavorativi, ai sensi dell'art. 12, comma 7 del Regolamento.

VGI rimane a disposizione dell'Autorità, qualora essa necessiti di qualsiasi chiarimento, così come qualora sia necessario instaurare un confronto per meglio conformare gli impegni proposti alle finalità di risoluzione delle preoccupazioni nutrite dall'Autorità in tema di protezione dei consumatori, come peraltro delineato nel contesto dell'Audizione.

Roma, 26 settembre 2025

Cordiali saluti,



Avv. Gian Luca Zampa



Avv. Alessandro Di Giò



Avv. Ignazio Pinzuti Ansolini