

Data 11/03/2022

00

001.22

Scudo (K0)

Principali dati caratteristici e tecnici - Informativa alla Rete

Nelle pagine che seguono sono riportate le principali caratteristiche relative al modello.

Sommario

1. INTRODUZIONE

2. INFORMAZIONI GENERALI

2.1 Esterni

2.2 Interni

3. DIMENSIONI

3.1 Trasporto merci

4. ELEMENTI DI AUTOTELAIO

4.1 Sospensioni anteriori

4.2 Sospensioni posteriori

4.3 Freni

4.4 Freno di stazionamento

4.5 Sterzo

5. IMPIANTO ELETTRICO E BATTERIA

5.1 Park Mode e Plant Mode

6. RETI DIGITALI

6.1 Architettura AEE2010 R2 ECO

6.2 Architettura AEE2010 R2 INTERMEDIATE

7. SISTEMI DI AVVIAMENTO

7.1 Sistema di accesso Keyless Entry

7.2 Sistema di accesso Hands Free Entry

8. SISTEMA STOP&START

8.1 Stop&Start con Starter

8.2 Stop & Start con Alternatore reversibile

9. SICUREZZA E COMFORT

9.1 Sistemi ADAS - Introduzione

9.2 Camera Frontale (FFCM)

9.3 Radar DASM

9.4 Sistemi ADAS (Advanced Driver Assistance Systems)

9.5 Sistema rilievo pressione pneumatici TPMS (Tyre Pressure Monitoring System)

9.6 Head Up Display

10. SISTEMA INFOTELEMATICO

10.1 Radio RD6

10.2 Radio Connect RCC

10.3 Nav Connect NAC



10.4 Telematic Box Indipendente

11. MOTORIZZAZIONI

11.1 Motorizzazioni ICE (Internal Combustion Engine)

11.2 Motorizzazioni BEV (Battery Electric Vehicle)

12. ARCHITETTURA ELETTRICA ALTA TENSIONE (Versione BEV)

12.1 Introduzione

12.2 Componenti principali della propulsione elettrica

12.3 Batteria ad alta tensione

12.4 Elettronica di controllo EVCU

12.5 Carica batteria di bordo OBC

12.6 Inverter ed E-Motor

12.7 Compressore del clima EAC

12.8 Riscaldatori PTC

12.9 Scatola di riduzione

13. RICARICA

13.1 Sistema di ricarica

14. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO (Versione BEV)

14.1 Modalità di funzionamento

14.2 Modulo selettore marce E-Toggle (modulo ESM)

15. RIPARAZIONE CARROZZERIA (Versione BEV)

1. INTRODUZIONE

Questa Service News ha lo scopo di fornire informazioni sulle caratteristiche specifiche del nuovo modello Scudo (K0).

Per maggiori dettagli e per gli acronimi si rimanda alla traccia didattica.

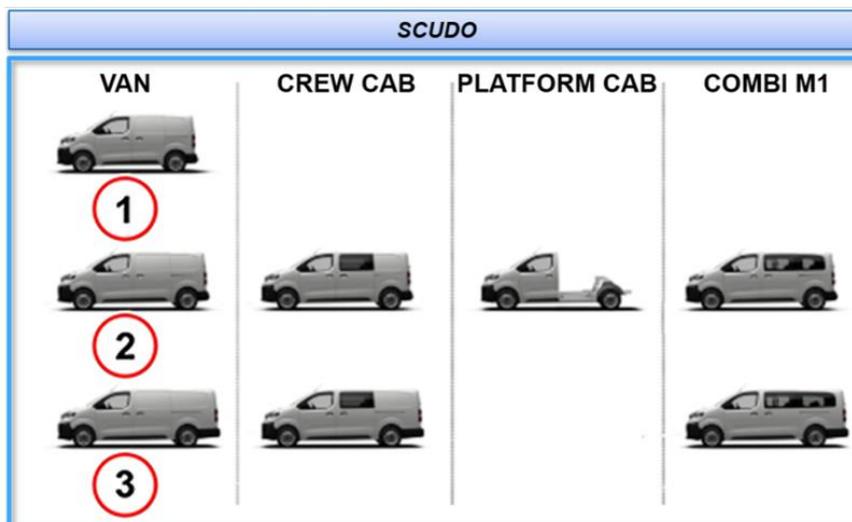
2. INFORMAZIONI GENERALI

La vettura, denominata con il codice di progetto «K0», relativamente al marchio FIAT PROFESSIONAL verrà nominata SCUDO, e verrà commercializzata in 4 diverse versioni, di cui la versione COMBI sarà declinata come M1 (veicolo passeggeri). Entrambi i modelli saranno disponibili anche in versione a propulsione puramente elettrica (BEV).

Fig. 1a – Versioni nuovo K0 (Scudo)



Fig. 1b – Versioni nuovo K0 (Scudo)



Legenda:

A - Volume di carico da 4,6 m³ a 5,1 m³

B - Volume di carico da 5,3 m³ a 5,8 m³

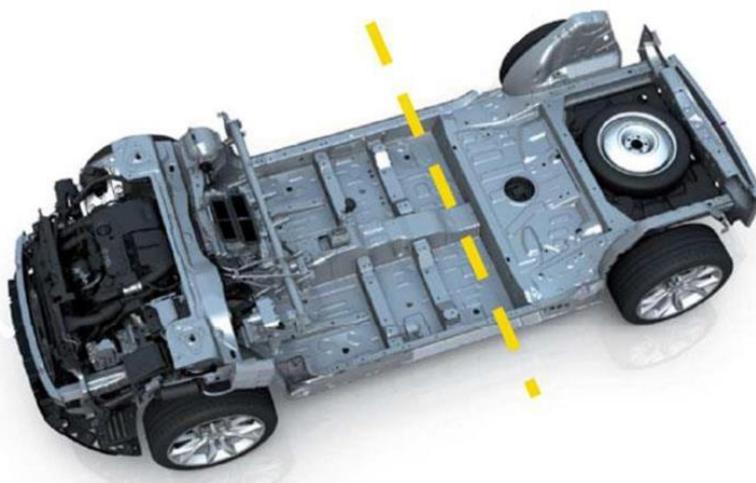
C - Volume di carico da 6,1 m³ a 6,6 m³

2.1 Esterni

La vettura è costruita su una specifica versione del telaio PSA denominato EMP2 (Efficient Modular Platform).

La sezione posteriore di tale telaio viene modificata al fine di permettere la costruzione del veicolo in diverse lunghezze e diverse portate.

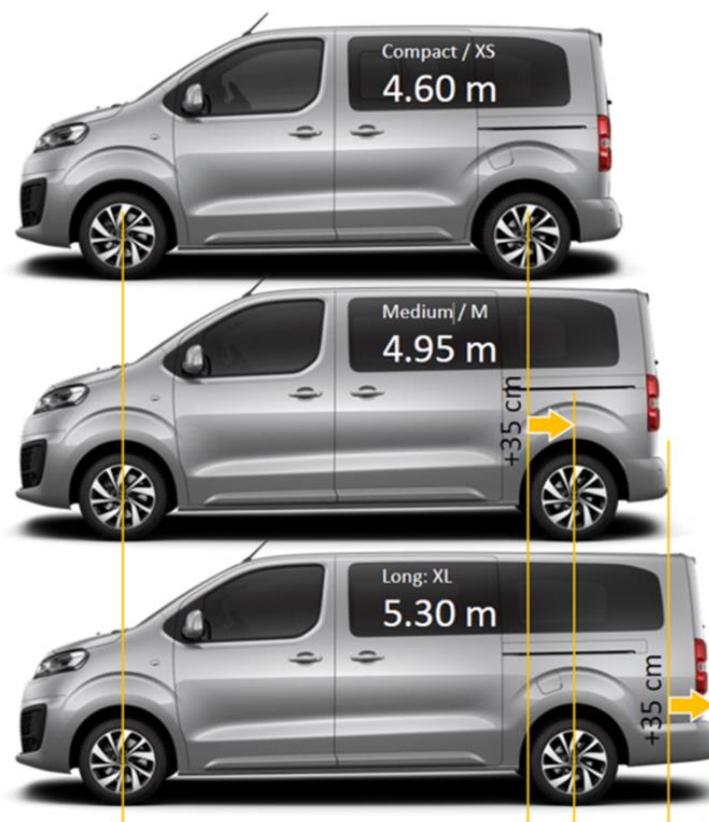
Fig. 2 – Telaio EMP2 (Efficient Modular Platform)



La vettura è pertanto disponibile in tre diverse lunghezze:

- COMPACT: 4,60 m
- MEDIUM: 4,95 m
- LONG: 5,30 m

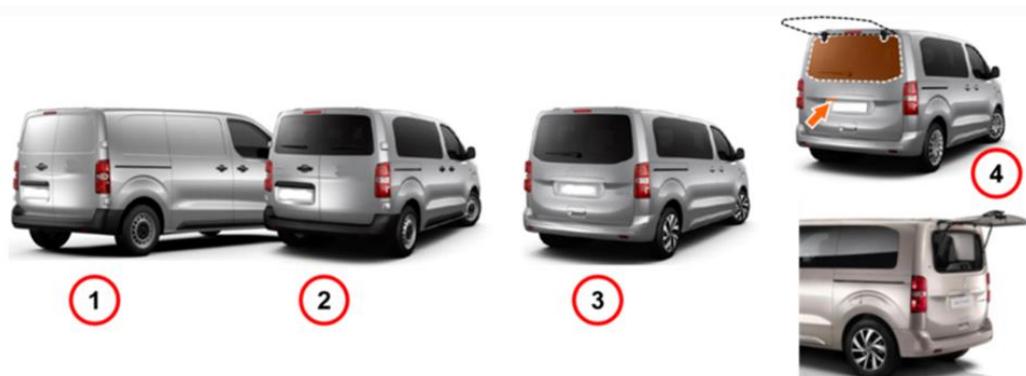
Fig. 3 – Confronto tra le lunghezze disponibili



Per quanto riguarda gli accessi posteriori al vano di carico, il veicolo può essere dotato di (figura 4):

- porte a battente 50/50 con pannello in lamiera (1) con apertura a 180°
- porte a battente 50/50 con vetri (2) con apertura a 180°
- portellone sollevabile manualmente dotato di lunotto in vetro fisso (3)
- portellone sollevabile manualmente dotato di lunotto in vetro sollevabile manualmente (4)

Fig. 4 – Accessi posteriori al vano di carico



Per quello che riguarda gli accessi laterali al vano di carico, il veicolo è dotato di porte laterali posteriori scorrevoli, disponibili anche con apertura motorizzata. Nelle versioni con guida sinistra è di serie la porta laterale scorrevole destra mentre la porta scorrevole sinistra è un optional, mentre nelle versioni con guida a destra sono presenti sempre due porte laterali scorrevoli.

Relativamente al trasporto di carichi sul tetto, su tutte le versioni e lunghezze, sul tetto del veicolo sono presenti punti di fissaggio che consentono il montaggio di barre trasversali o di un portapacchi.

Il massimo il carico ammissibile varia con le versioni:

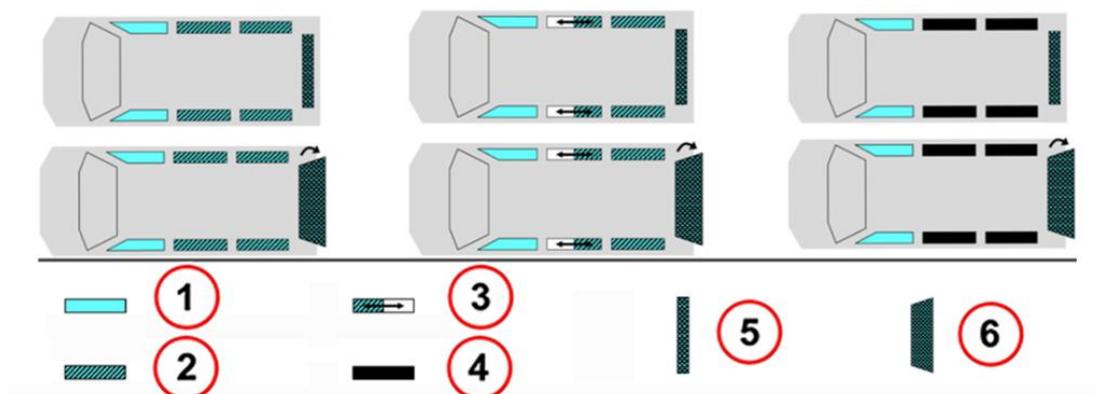
- Per versioni COMBI: 150kg
- Per versioni COMPACT: 140kg
- Per versioni MEDIUM e LONG: 170kg

Fig. 5 – Installazione di portapacchi sul tetto



Il veicolo può essere dotato o meno di vetri sulla seconda e sulla terza fila di sedili, che differiscono per la quantità di luce che trasmettono all'interno del veicolo.

Fig. 6 – Tipologie vetri laterali



Legenda:

- 1 - Vetro con trasmissione della luce = 70%
- 2 - Vetro con trasmissione della luce = 30%
- 3 - Vetro scorrevole con trasmissione della luce = 30%
- 4 - Vetro oscurato con trasmissione della luce = 10%
- 5 - Vetro del portellone o vetri con porte a battente con trasmissione della luce = 25%
- 6 - Vetro sollevabile del portellone con trasmissione della luce = 25%

I vetri laterali possono essere scorrevoli orizzontalmente e manualmente solamente sulla seconda fila di sedili.

Nella parte posteriore possono essere previsti vetri fissi (su portellone o porte a battente) o, solamente su portellone, un vetro sollevabile, con trasmissione della luce pari al 70%.

Infin, il veicolo può essere dotato di un tetto vetrato fisso diviso in 2 parti longitudinali, che aumenta la luminosità e la visibilità per gli occupanti della seconda e terza fila.

Fig. 7 – Tetto vetrato



2.2 Interni

Fig. 8 – Interni nuovo modello K0



Il veicolo può essere dotato di seconda e terza fila di sedili, a seconda delle versioni:

- versioni VAN è prevista solamente la prima fila di sedili
- versioni CREW CAB sono previste la prima e seconda fila di sedili
- versioni COMBI sono previste tre file di sedili

Fig. 9 – Versione con seconda e terza fila di sedili



Inoltre, su veicoli dotati di panca anteriore con 3 posti e paratia divisoria con vano di carico, è possibile disporre di una possibilità di ampliamento dello stesso, denominata MODUWORK che permette 3 diverse funzioni:

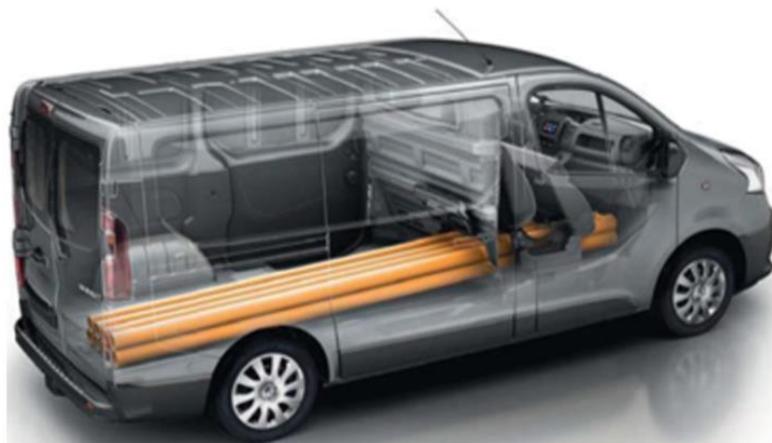
- uno spazio a pavimento piatto libero dal sedile del passeggero laterale
- uno sportello apribile nella parete divisoria per il trasporto di carichi fino a 4,024 m
- un tavolo di scrittura regolabile posto nel bracciolo

In tutte queste configurazioni è possibile trasportare un passeggero oltre al conducente.

Fig. 10 – Vano MODUWORK aperto con parete divisoria Standard



Fig. 11 – Esempio utilizzo MODUWORK con sportello apribile nella parete divisoria



Sul veicolo sono disponibili diverse modalità di separazione del vano di carico:

- parete divisoria Standard
- parete divisoria Comfort
- parete divisoria dietro la seconda fila di sedili per la versione CREWCAB

Tale paratia è disponibile in diverse versioni:

- completamente in acciaio
- in acciaio con vetro protetto da griglia dal lato del vano di carico
- con o senza apertura Moduwork nella parte inferiore

Fig. 12 – Parete divisoria in acciaio con vetro



3. DIMENSIONI

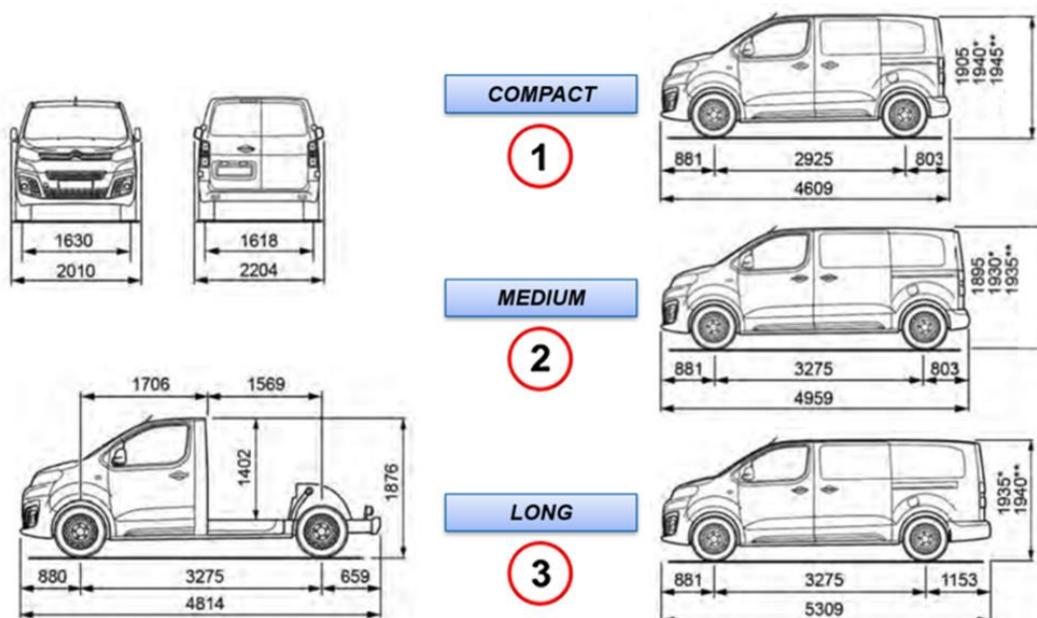
Le dimensioni sono espresse in mm e si riferiscono alla vettura equipaggiata con pneumatici in dotazione.

L'altezza si intende a vettura scarica.

3.1. Trasporto merci

Le dimensioni indicate sono riferite alla versione trasporto merci con veicolo scarico.

Fig. 13 – Dimensioni esterne



Legenda:

1. Diámetro de sterzata 11,8 m

2. Diámetro de sterzata 12,9 m

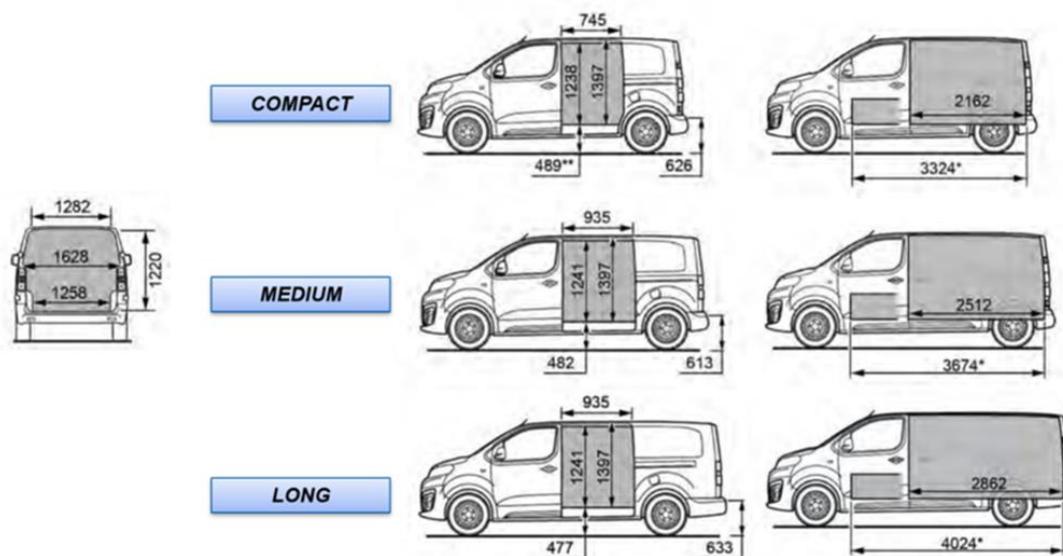
3. Diámetro de sterzata 12,9 m

* portata maggiorata

** portata maggiorata con carrozzeria alta

Relativamente alla versione trasporto merci le dimensioni del vano di accesso (posteriore o laterale) e del vano di carico sono le seguenti.

Fig. 14 – Dimensioni vano di accesso e vano di carico



Legenda:

* con portella aperta

** veicolo vuoto e senza carico

4. ELEMENTI DI AUTOTELAIO

4.1 Sospensioni anteriori

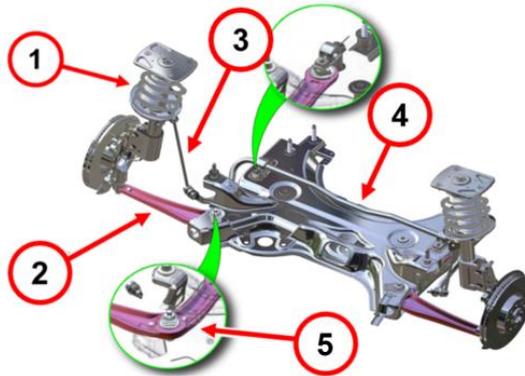
La sospensione anteriore del veicolo è realizzata con uno schema PSEUDO-MacPherson rinforzato con barra antirollio.

La sospensione anteriore è costituita dai seguenti particolari (figura 15):

- Ammortizzatore con molla (1)
- Braccio inferiore (2)
- Asta di collegamento (3)
- Barra stabilizzatrice antirollio (4)

Vista della boccola anteriore del braccio inferiore (5)

Fig. 15 – Sospensione anteriore



4.2 Sospensioni posteriori

La sospensione posteriore del veicolo è realizzata da un asse posteriore a bracci oscillanti obliqui che può supportare un carico di 1400kg.

Tutti i veicoli sono dotati di molle a rigidità variabile, con ammortizzatori posteriori a smorzamento variabile adattivo al carico AmVAC (Amortissement Variable Asservi à la Charge), che permette all'ammortizzatore di variare lo smorzamento in funzione dell'altezza di marcia del veicolo, e quindi in funzione del carico.

La sospensione posteriore è costituita dai seguenti particolari (figura 16 e 17):

- Molla elicoidale (1)
- Tampone di finecorsa (2)
- Braccio oscillante (3)
- Barra stabilizzatrice (4)
- Ammortizzatore (5)
- Smorzatori di vibrazioni (6)

La freccia indica il senso di marcia.

Fig. 16 – Sospensione posteriore

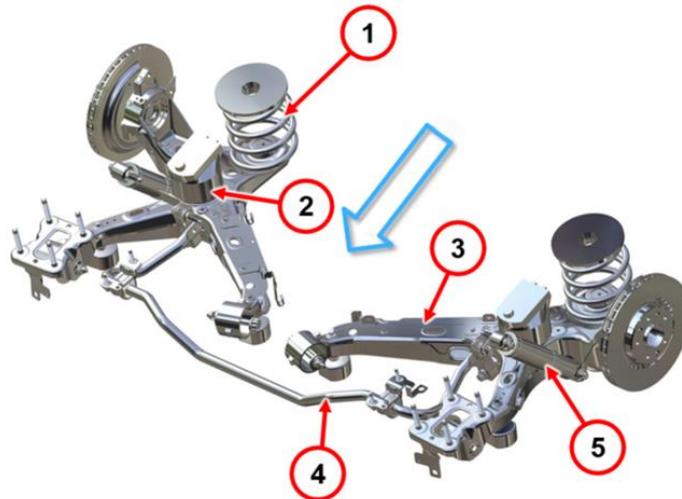
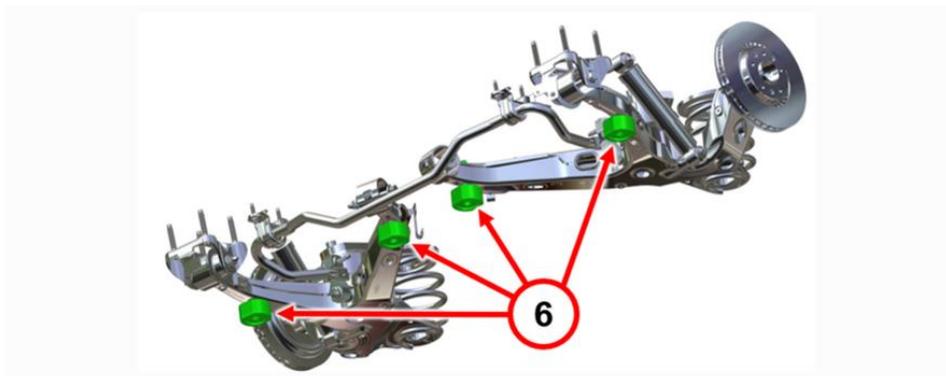


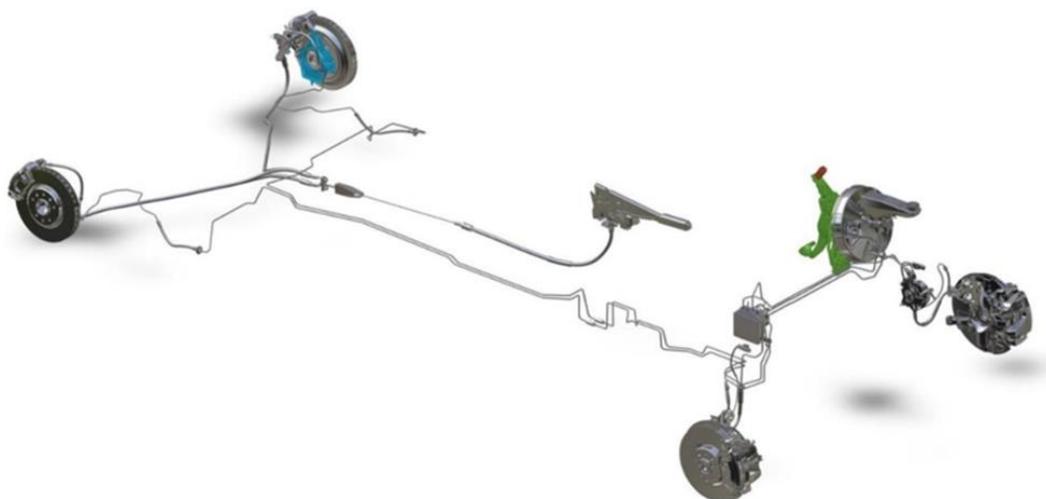
Fig. 17 – Sospensione posteriore vista dal basso



4.3 Freni

L'impianto frenante è composto da 2 freni a disco autoventilati anteriori, 2 freni a disco ventilati o pieni, dotati ognuno di pinza flottante a singolo pistoncino.

Fig. 18 – Schema impianto frenante



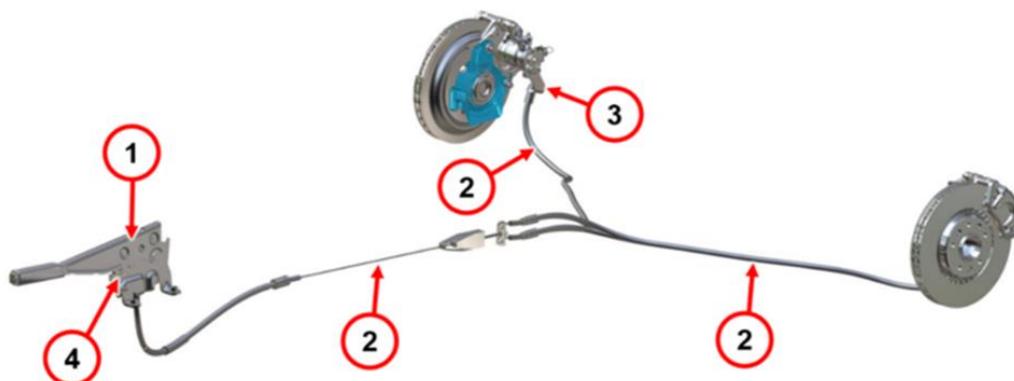
4.4 Freno di stazionamento

Il veicolo può essere dotato di freno di stazionamento meccanico oppure elettrico.

Il freno di stazionamento meccanico (figura 19) è gestito da una comune leva (1) in abitacolo, posta a destra del sedile del guidatore, che aziona mediante cavi (2) il meccanismo posto su entrambe le pinze freni posteriori (3).

Sulla leva è presente un interruttore (4), per l'accensione sul quadro strumenti della spia di freno di stazionamento attivato.

Fig. 19 – Freno di stazionamento meccanico

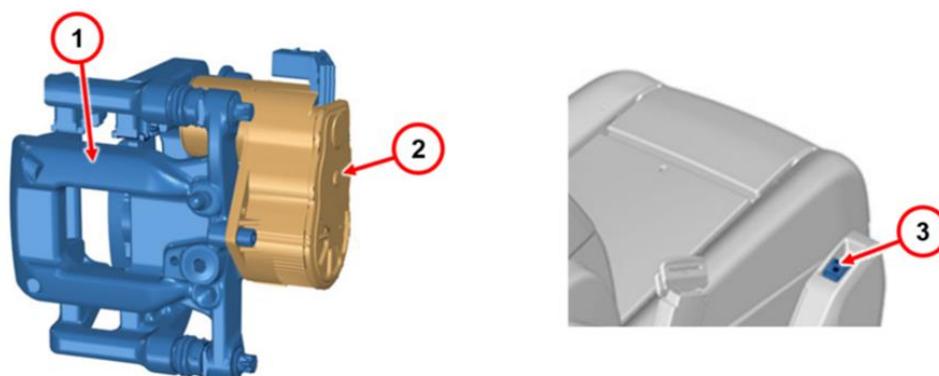


Il freno di stazionamento elettrico (figura 20) è un sistema elettromeccanico che agisce sulle pinze dei freni posteriori (1) tramite un motoriduttore (2) a comando elettrico, al posto della classica leva del freno di stazionamento.

Il comando del freno di stazionamento è attuato dal modulo controllo freni che sovrintende alle seguenti funzioni:

- Inserimento e disinserimento manuale tramite azione sull'apposito interruttore elettrico (3) posto a fianco del sedile del guidatore
- disinserimento automatico non appena il veicolo avanza
- inserimento automatico allo spegnimento del veicolo

Fig. 20 – Freno di stazionamento elettrico



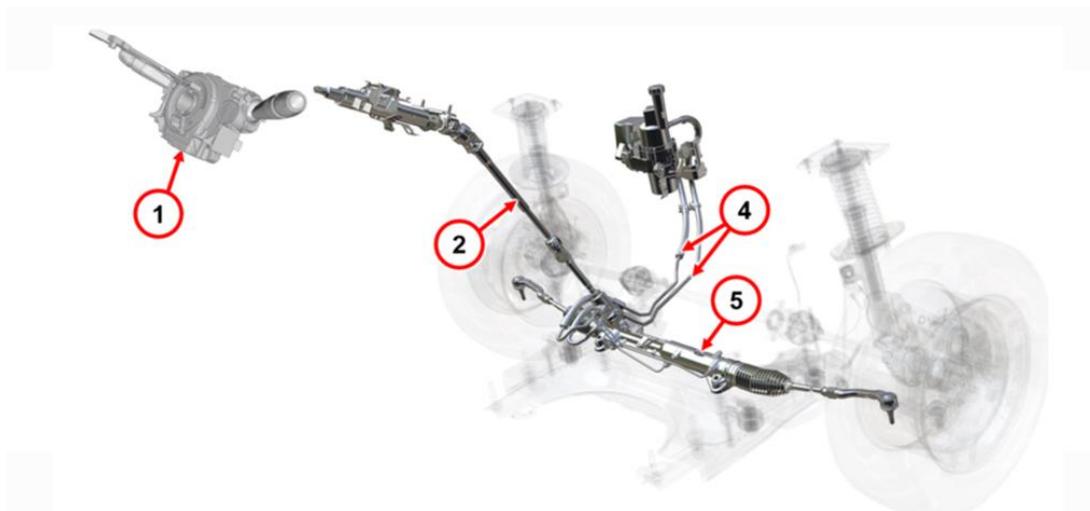
 In caso di smontaggio/rimontaggio del motoriduttore occorre effettuare un apprendimento mediante lo strumento di diagnosi. La corsa del pedale del freno sarà maggiore alla prima frenata dopo uno smontaggio/rimontaggio del motoriduttore.

4.5 Sterzo

Il veicolo è dotato di un servosterzo elettro-idraulico gestito da una pompa idraulica a comando elettrico.

Il sistema elettro-idraulico fornisce una coppia d'assistenza, che si somma alla coppia applicata al volante dal guidatore.

Fig. 21 – Impianto sterzo



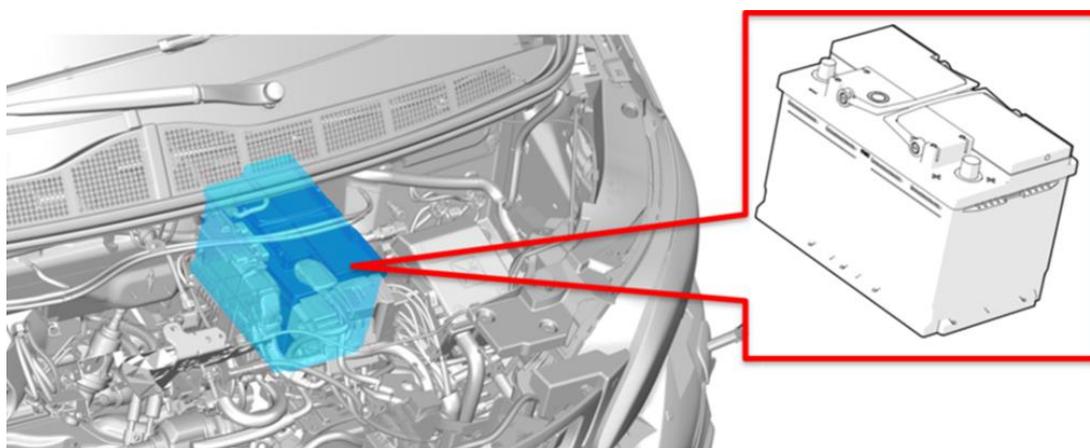
Legenda:

1. Sensore angolo sterzo su devio-guida (non presente nello schema)
2. Piantone sterzo
3. Pompa idraulica a comando elettronico
4. Tubazioni idrauliche
5. Scatola sterzo

5. IMPIANTO ELETTRICO E BATTERIA

Il veicolo è dotato di una batteria 12V di tipo L3 con capacità 70 AH e corrente di spunto di 760 A.

Fig. 22 – Batteria e posizionamento nel vano motore



La corrente fornita dalla batteria viene distribuita tramite una serie di unità / scatole fusibili e relè posizionate in specifici punti del veicolo stesso.

5.1 Park Mode e Plant Mode

Nel modulo BCM (BSI) sono implementati due sistemi di contenimento degli assorbimenti di corrente dalla batteria 12V, quando la vettura è ferma nei piazzali.

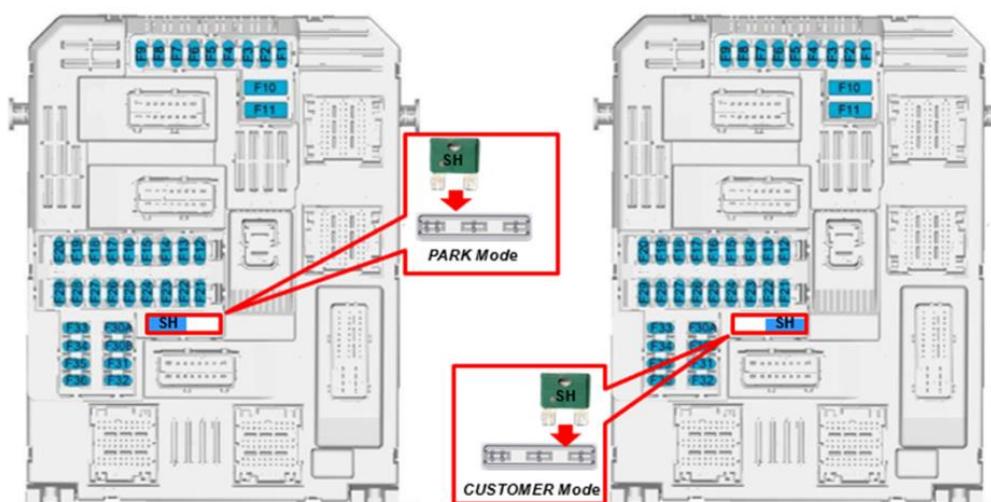
Il primo di questi due sistemi è rappresentato da uno SHUNT (SH) posizionato nel modulo BCM, il secondo è una impostazione del software nel modulo body computer, denominata Plant Mode.

Fig. 23 – Shunt (SH)



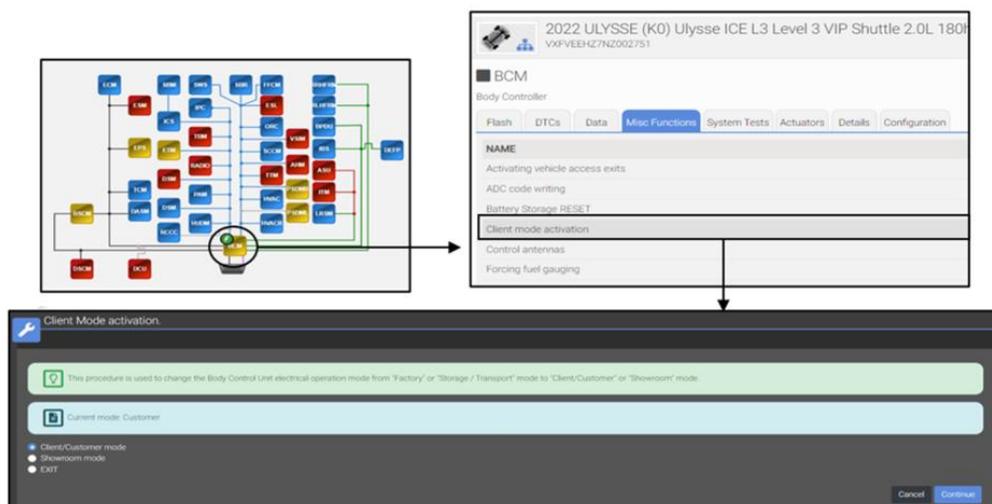
- Rimozione Park Mode: Per la piena funzionalità dell'impianto elettrico / elettronico anche nella condizione di veicolo in OFF, lo Shunt deve essere posto in posizione Customer Mode.

Fig. 24 – Rimozione Park Mode



- Rimozione Plant Mode: prima di consegnare la vettura al cliente occorre abilitare nel modulo body computer, tramite lo strumento di diagnosi, la configurazione Client / Customer Mode.

Fig. 25 – Rimozione Plant Mode



6. RETI DIGITALI

La vettura a propulsione endotermica (ICE - Internal Combustion Engine) può avere due tipi di architetture elettriche:

- AEE2010 R2 ECO
- AEE2010 R2 INTERMEDIATE

6.1 Architettura AEE2010 R2 ECO

L'architettura AEE2010 R2 ECO ha le seguenti reti digitali:

- CAN Depol
- CAN I/S
- CAN INFODIV
- CAN HAB
- Lin BCM (BSI) 1
- Lin BCM (BSI) 2
- Lin ECM (CMM)
- Lin ICS (FMUX)

6.2 Architettura AEE2010 R2 INTERMEDIATE

La vettura avrà l'architettura elettrica AEE2010 R2 INTERMEDIATE se dotata dei seguenti sistemi:

- Radar frontale DASM (ARTIV)
- Porte scorrevoli laterali motorizzate (con eventuale comando «Mani libere»)
- Impianto di climatizzazione posteriore HVACR

L'architettura AEE2010 R2 INTERMEDIATE ha le seguenti reti digitali:

- CAN Depol
- CAN I/S
- CAN INFODIV
- CAN HAB
- CAN LAS
- CAN ADAS
- Lin BCM (BSI) 1
- Lin BCM (BSI) 2
- Lin BCM (BSI) 3
- Lin ECM (CMM)
- Lin ICS (FMUX)

7. SISTEMI DI AVVIAMENTO

Il veicolo può essere dotato di due diversi sistemi di avviamento:

- Avviamento tramite chiave con transponder ad alta frequenza dotata di inserto metallico intagliato (a seconda delle versioni anche con radiocomando) -> sistema di accesso keyless entry
- Avviamento tramite chiave con transponder ad alta frequenza di tipo Hands Free (Fobik) -> sistema di accesso e avviamento Hands Free entry

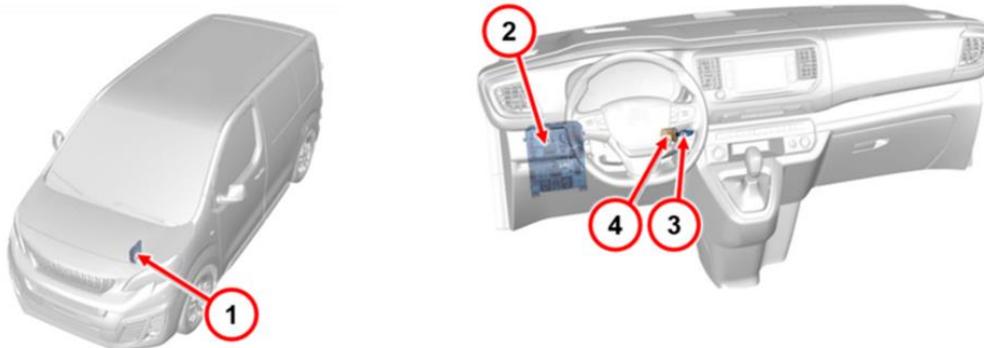
 *nella memoria del modulo body computer possono essere memorizzati fino ad un massimo di cinque transponder.*

7.1 Sistema di accesso Keyless Entry

I componenti costitutivi il sistema di accesso Keyless Entry sono (figura 26):

- 1) Modulo controllo motore (CMM)
- 2) Modulo body computer (BSI)
- 3) Chiave con transponder
- 4) Antenna transponder

Fig. 26 – componenti sistema Keyless Entry

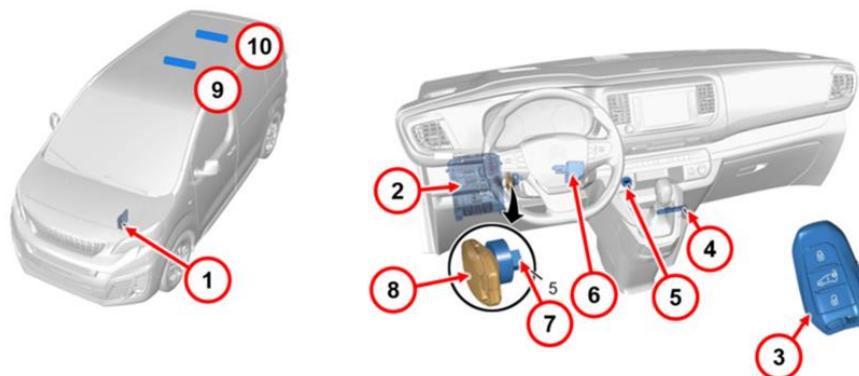


7.2 Sistema di accesso Hands Free Entry

I componenti costitutivi il sistema di accesso Hands Free Entry sono (figura 27):

- 1) Modulo controllo Motore ECM
- 2) Modulo Body Computer BCM
- 3) Chiave (con transponder)
- 4) Antenna zona plancia
- 5) Tasto di avviamento
- 6) Blocca sterzo elettrico ESL
- 7) Antenna per avviamento di emergenza
- 8) Chiave (con transponder) in Posizione di emergenza
- 9) Antenna interna abitacolo centrale
- 10) Antenna interna abitacolo posteriore (ove presente)

Fig. 27 – Componenti sistema Hands Free Entry



8. SISTEMA STOP&START

Il veicolo può essere dotato di due diverse tipologie di funzione Stop&Start:

- STOP&START con Starter
- STOP&START con Alternatore reversibile

In entrambe è sempre presente il motorino di avviamento che è gestito in modo diverso in funzione della tipologia di Stop e Start di cui è dotato il veicolo.

8.1 Stop&Start con Starter

La funzione Stop e Start con STARTER permette le seguenti azioni:

- Arresto automatico del motore quando il veicolo è fermo
 - con cambio in neutral e pedale frizione rilasciato per versioni con cambio manuale
 - con freno premuto per le versioni con cambio automatico
- Riavvio automatico del motore
 - con pedale frizione premuto per le versioni con cambio manuale
 - con pedale freno rilasciato per le versioni con cambio automatico

Il riavvio del motore avviene sempre tramite lo STARTER.

Per i veicoli con questa funzione, oltre ad una batteria rinforzata, è presente anche uno stabilizzatore di tensione.

8.2 Stop & Start con Alternatore reversibile

La funzione "Stop and Start" con alternatore reversibile gestisce l'arresto e la ripartenza automatici del motore così come la versione con Starter, con la differenza che i riavvii del motore avvengono tramite un alternatore detto Reversibile poiché ha la capacità di funzionare anche come motore elettrico.

Componenti specifici del sistema Stop & Start con alternatore reversibile sono:

- Alternatore reversibile
- Modulo di mantenimento della tensione
- Accumulatore di energia
- Due tenditori dinamici
- Cinghia ausiliari rinforzata

Il sistema inoltre esegue le seguenti gestioni:

- Gestione della carica e scarica dell'accumulatore di potenza
- Gestione del riavvio del motore da alternatore reversibile
- Gestione della modalità alternatore/motorino di avviamento dell'alternatore reversibile

Il motore è comunque dotato di un motorino di avviamento che viene utilizzato per l'avviamento iniziale del motore.

9. SICUREZZA E COMFORT

9.1 Sistemi ADAS - Introduzione

I componenti essenziali per poter disporre sul veicolo degli ADAS (Advanced Driver Assistance System) sono due:

- Camera frontale denominata FFCM (Forward Facing Camera Module)
- Radar denominato DASM (Driver Assistance System Module)

I due particolari dialogano tra di loro utilizzando una specifica rete CAN, denominata CAN ADAS.

9.2 Camera Frontale (FFCM)

La camera è un componente che analizza l'ambiente attorno al veicolo e trasmette le informazioni sulla rete CAN.

L'aggiornamento dell'immagine della camera avviene ogni 200 millisecondi, mentre il tempo necessario per l'acquisizione, l'elaborazione e la disponibilità dei dati sulla rete CAN è di circa 110 millisecondi.

9.3 Radar DASM

Il radar denominato DASM (Driver Assistance System Module), è un componente che rileva la presenza di eventuali ostacoli nella parte anteriore del veicolo e trasmette le informazioni sulla rete CAN.

Il radar è composto dai seguenti elementi:

- Il radar vero e proprio composto a sua volta da un'antenna trasmittente, un circuito ad alta frequenza e un captatore
- Un modulo elettronico di controllo

Il radar emette e capta le "onde radar", mentre il modulo elettronico elabora le informazioni ricevute dal radar e le trasmette sulla rete CAN del veicolo.

Il radar (figura 29) è montato dietro un pannello di plastica (1 - figura 28) che può essere rimosso, senza rimuovere il paraurti.

Fig. 28 – Posizione Radar DASM



Fig. 29 – Vista DASM con pannello rimosso



9.4 Sistemi ADAS (Advanced Driver Assistance Systems)

Sul veicolo sono disponibili i seguenti dispositivi di aiuti assistenza alla guida:

1. Drive Attention Assist (Tempo di guida)
2. Drive Attention Assist (Analisi della traiettoria)
3. Speed Limit Indication and Recommendation
4. Lane Departure Warning (AFIL - 3° generazione)
5. Blind Spot
6. High Beam Automatic Dipping
7. Adaptive Cruise Control (ACC)
8. Collision Risk Warning (ARC2 - 2° generazione)
9. Autonomous Emergency Braking (AEBS2 - 2° generazione)

9.5 Sistema rilievo pressione pneumatici TPMS (Tyre Pressure Monitoring System)

La vettura è dotata del sistema di rilievo della pressione degli pneumatici di tipo indiretto. Questo tipo di tecnologia sfrutta il valore della velocità di rotazione delle ruote per calcolarne la pressione.

Il modulo che calcola la pressione degli pneumatici è il modulo di gestione dell'impianto frenante BSCM.

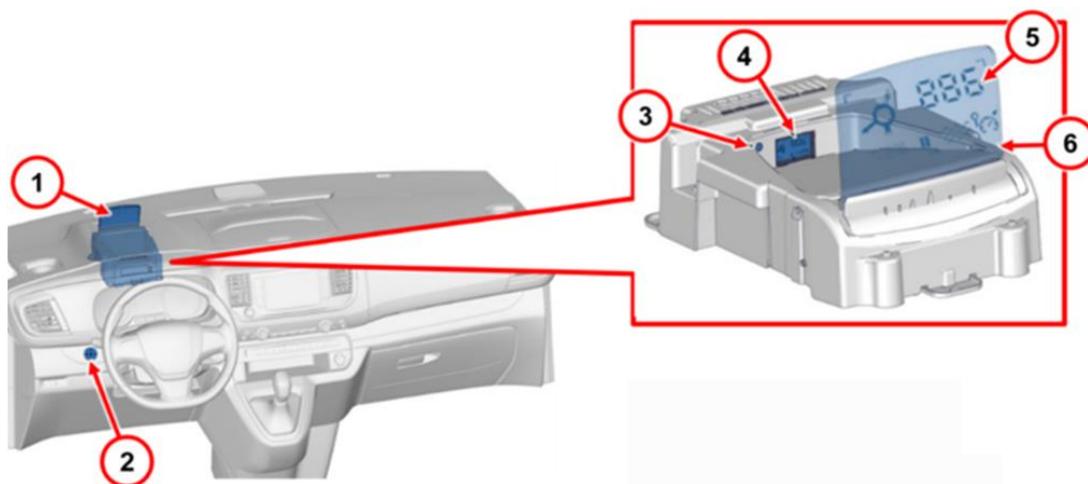
9.6 Head Up Display

L'Head-up display è un sistema che proietta le informazioni di guida su uno schermo posto nel campo visivo del guidatore sotto forma di immagine virtuale.

Le informazioni di guida proiettate sullo schermo sono:

- Velocità vettura
- Cruise control / Speed limiter
- Cruise control adattativo
- Informazioni di navigazione
- Indicazioni limiti di velocità
- Avvisi rischio collisione

Fig. 30 – Componenti Head Up Display



Legenda:

1. Modulo Head-up display HUDM (VTH)
2. Comandi Head-up display
3. Sensore di luminosità ambientale
4. Proiettore
5. Immagine proiettata
6. Schermo pieghevole

L'attivazione dello schermo pieghevole attraverso il pulsante di attivazione / disattivazione viene presa in considerazione solo quando il motore è in moto.

Nel momento in cui lo stato chiave viene portato su OFF, il modulo BCM richiede al modulo Head-up display HUDM di memorizzare le seguenti dati:

- Schermo pieghevole dispiegato o ripiegato
- Regolazione della luminosità
- Regolazione dell'angolo dello schermo pieghevole

Quando il modulo HUDM riceve la conferma che il motore è avviato, comanda il movimento dello schermo per portarlo in posizione dispiegata con le impostazioni salvate precedentemente.

Fig. 31 – Comandi Head Up Display



Legenda:

1. Tasto di regolazione angolare schermo
2. Tasto di attivazione
3. Tasto di regolazione angolare schermo
4. Tasto di disattivazione

L'attivazione automatica dello schermo pieghevole viene presa in considerazione solo quando il motore è in moto e al key off è avvenuta la memorizzazione dell'angolo schermo.

La disattivazione dell'Head-up display si ha quando si verifica una delle seguenti condizioni:

- Il motore viene spento (escluso spegnimento tramite Stop&Start)
- Disattivazione tramite tasto
- Economy mode attivo

10. SISTEMA INFOTELEMATICO

Il sistema infotelematico della vettura può avere tre diversi tipi di configurazioni:

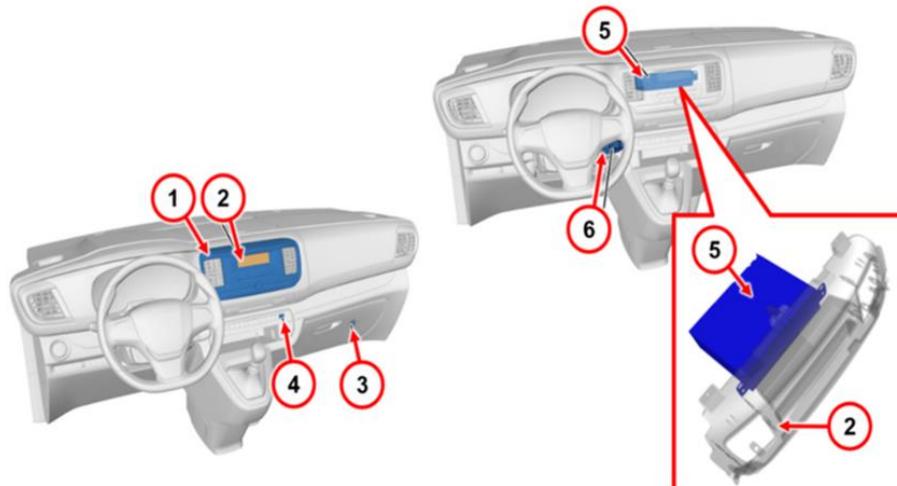
- 1) Radio RD6
- 2) Radio Connect RCC
- 3) NAV Connect NAC

10.1 Radio RD6

Il sistema supporta le seguenti funzioni:

- Radio
- Connessione per jack (Mp3 Player)
- Presa USB
- Bluetooth

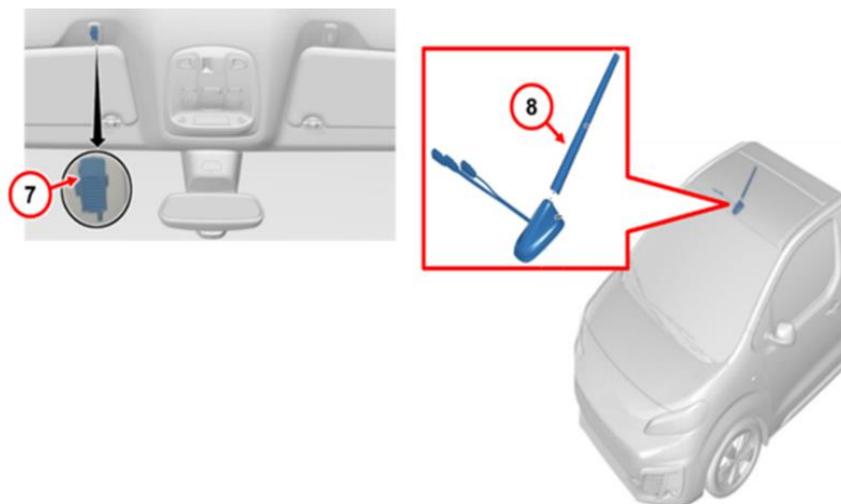
Fig. 32a – Radio RD6



Legenda:

1. Pannello comandi multifunzioni
2. Display multifunzione
3. Connessione per jack (Mp3 player)
4. Presa USB
5. Modulo Radio RD6
6. Comandi al volante

Fig. 32b – Radio RD6



Legenda:

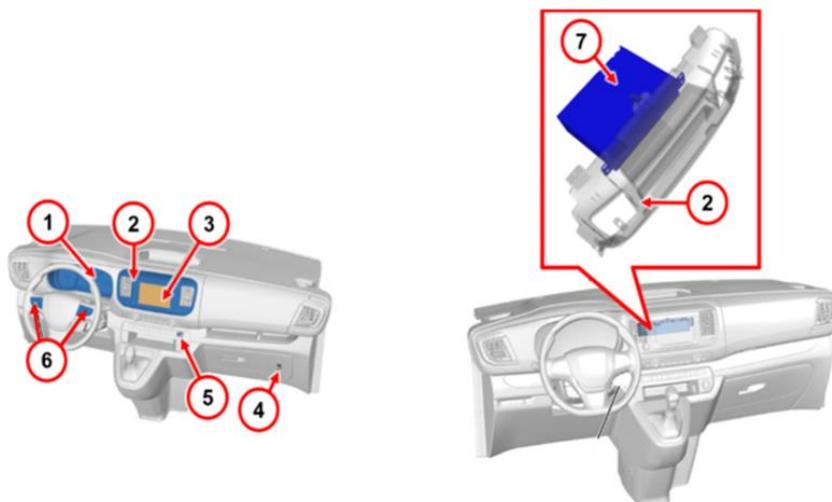
7. Microfono per comandi vocali
8. Antenna AM/FM/DAB

10.2 Radio Connect RCC

Il sistema supporta le seguenti funzioni:

- Radio e navigatore
- Connessione per jack (Mp3 Player)
- Presa USB
- Bluetooth
- Funzioni Touch screen
- Carplay (iOS / Android Auto)
- Visualizzazione delle immagini provenienti dalla video camera posteriore
- Wi-Fi access point

Fig. 33a – Radio Connect RCC

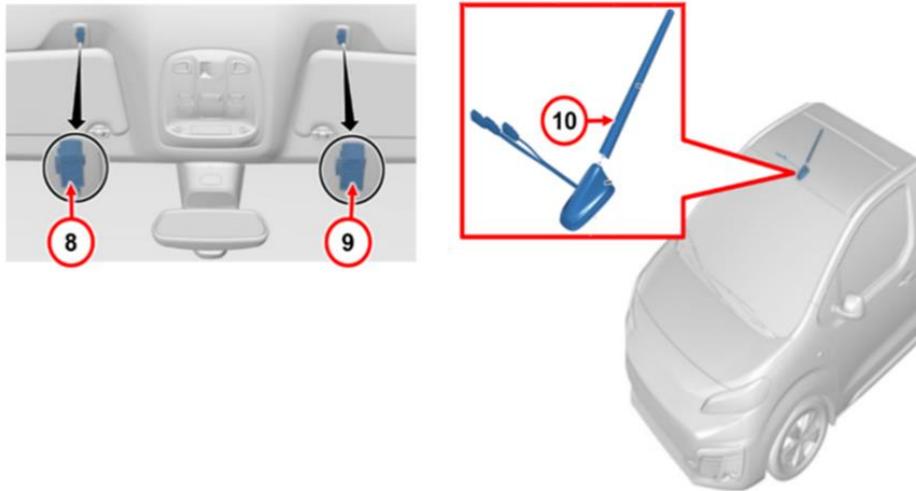


Legenda:

1. Quadro strumenti
2. Pannello comandi
3. Display multifunzione (touch screen)
4. Connessione per jack (Mp3 player)
5. Presa USB
6. Comandi al volante
7. Modulo Radio RCC (Connected Coulored Radio)



Fig. 33b – Radio Connect RCC



Legenda:

- 8. Microfono a support dei comandi vocali
- 9. Microfono a supporto dei comandi vocali
- 10. Antenna GPS, DAB, AM/FM

10.3 Nav Connect NAC

L'impianto audio del sistema NAC offre gli stessi contenuti del sistema RCC, ma in aggiunta supporta le mappe 3D per la navigazione. Le principali città europee sono mappate in "full 3D", ovvero edifici e punti di riferimento sono rappresentati in tre dimensioni per consentire di orientarsi più facilmente negli ambienti urbani.

Fig. 34 – Schermata Full3D Nav Connect



10.4 Telematic Box Indipendente

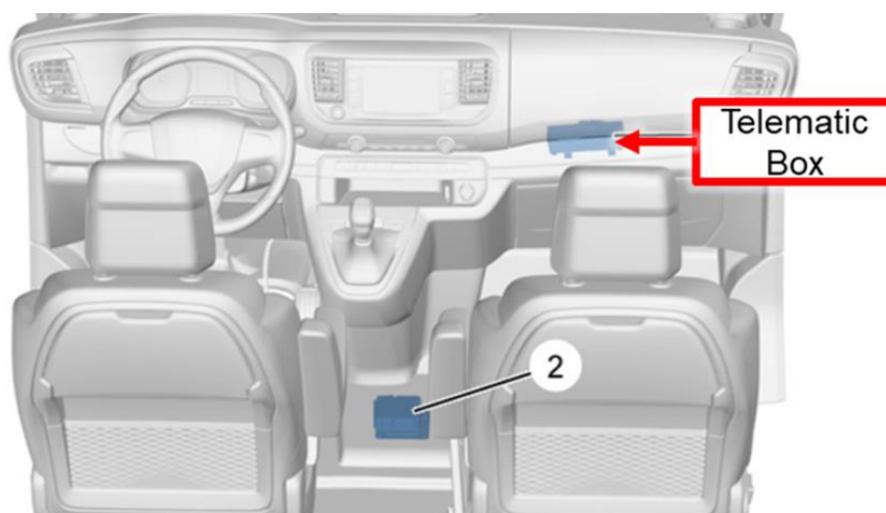
Le funzioni della Telematic Box indipendente sono:

- Chiamata d'emergenza
- Chiamata di assistenza
- Geolocalizzazione
- Funzione «Fleet Management» (a seconda della scelta dell'utente)
- Guida ecologica
- Modem
- Diagnostica remota

La funzione «Fleet Management» comprende le seguenti sotto funzioni:

- Libretto di manutenzione virtuale
- Funzione "guida ecologica"
- Pre condizionamento termico
- Ricarica della batteria di trazione

Fig. 35 – Posizione della Telematic Box



11. MOTORIZZAZIONI

Per quanto riguarda i motori a combustione interna, il nuovo modello K0 sarà disponibile in due differenti motorizzazioni e quattro potenze.

È previsto un cambio automatico a otto marce.

Per le versioni elettriche saranno disponibili due versioni con batteria da 50 e 75 kWh.

Una sezione dedicata a questi contenuti sarà pubblicata successivamente al lancio commerciale del modello.

11.1 Motorizzazioni ICE (Internal Combustion Engine)

| CILINDRATA | POTENZA | TIPO CAMBIO |
|------------|---------|-------------|
| 1.5 L S&S | 100 hp | MT6 |
| 1.5 L S&S | 120 hp | MT6 |
| 2.0 L S&S | 145 hp | AT8 |
| 2.0 L S&S | 145 hp | MT6 |
| 2.0 L S&S | 150 hp | AT8 |
| 2.0 L S&S | 150 hp | MT6 |
| 2.0 L S&S | 180 hp | AT8 |

11.2 Motorizzazioni BEV (Battery Electric Vehicle)

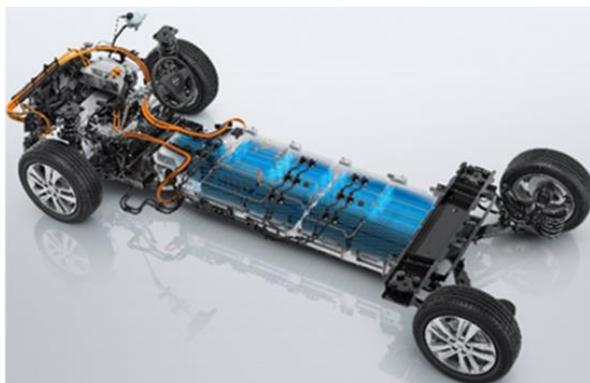
| | | |
|-------------------|---|---|
| TAGLIA BATTERIA | 50 kWh | 75 kWh |
| POTENZA MASSIIMA | 100 kW (136 hp) | 100 kW (136 hp) |
| COPPIA MASSIMA | 260 Nm | 260 Nm |
| CAMBIO | Single Reduction | Single Reduction |
| MOTORE ELETTRICO | Sincrono a magneti permanenti | Sincrono a magneti permanenti |
| RANGE WLTP | 230 Km | 330 Km |
| TEMPO DI RICARICA | 1.8 kW ~ 28h 7.4 kW ~ 7h 30min 11 kW ~ 4h 45min (opt) DC fast ~ 30min | 1.8 kW ~ 42h 7.4 kW ~ 11h 20min 11 kW ~ 7h (opt) DC fast ~ 45min |

12. ARCHITETTURA ELETTRICA ALTA TENSIONE (VERSIONE BEV)

12.1 Introduzione

Sulla vettura è presente, oltre al normale impianto elettrico 12V, un impianto elettrico Alta Tensione (350V - 400V) denominato impianto HV (High Voltage), atto a garantire la propulsione e l'alimentazione di alcuni particolari specifici, quali il compressore elettrico del climatizzatore, il riscaldatore interno vettura e il riscaldatore della batteria.

Fig. 36 – Impianto elettrico Alta Tensione



L'impianto Alta Tensione HV (High Voltage) essendo classificato come impianto di «CLASSE B» è completamente isolato (il circuito negativo è completamente isolato dal telaio della vettura) e sono state introdotte protezioni e schermi per evitare contatti diretti su parti in tensione.

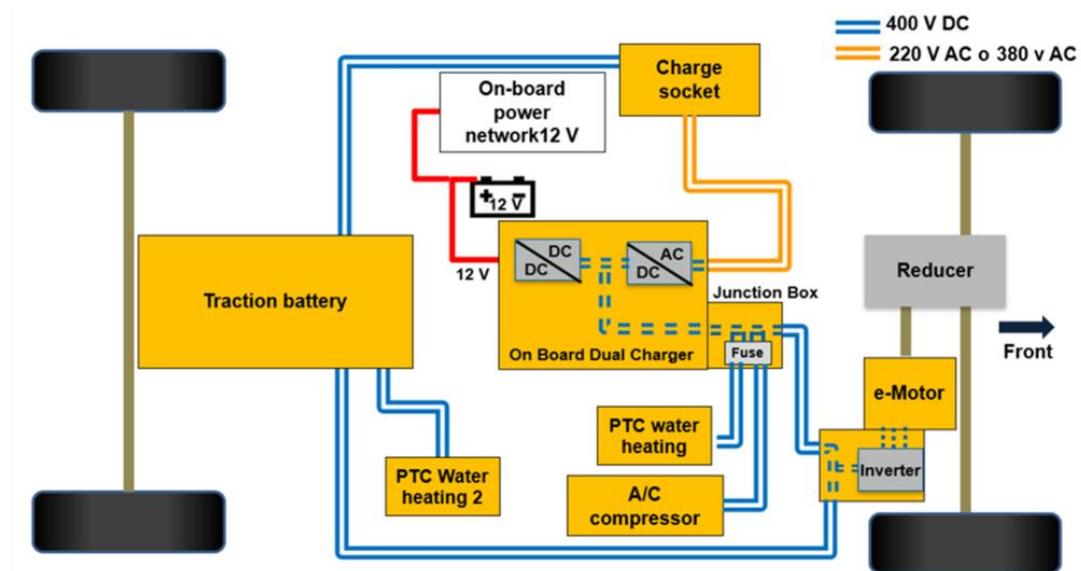
| Classi di Tensione | AC | | DC |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | VRMS | Vpeak | VDC |
| Classe A | $\leq 30 \text{ V}$ | $\leq 42 \text{ V}$ | $\leq 60 \text{ V}$ |
| Classe B | $\leq 1000 \text{ V}$ | $\leq 1414 \text{ V}$ | $\leq 1500 \text{ V}$ |

Per intervenire sui particolari dell'impianto ad Alta Tensione HV (High Voltage) occorre essere a conoscenza dei rischi nei quali si può incorrere, pertanto è richiesto propedeuticamente l'aver partecipato al corso PES/PAV o analogo corso informativo sui rischi relativi all'operare su impianti elettrici ad Alta Tensione.

12.2 Componenti principali della propulsione elettrica

Lo schema riporta i componenti alta tensione HV installati sulla vettura.

Fig. 37 – Particolari costituenti l'impianto HV



12.3 Batteria ad Alta Tensione

| Due dimensioni | Moduli | Dimensioni (mm) | pesi (kg) |
|----------------|--------|------------------|-----------|
| S | 18 | 2007 x 885 x 284 | 387 |
| XL | 27 | 2358 x 885 x 284 | 534 |

Fig. 38 – Disposizione batterie da 50 kWh

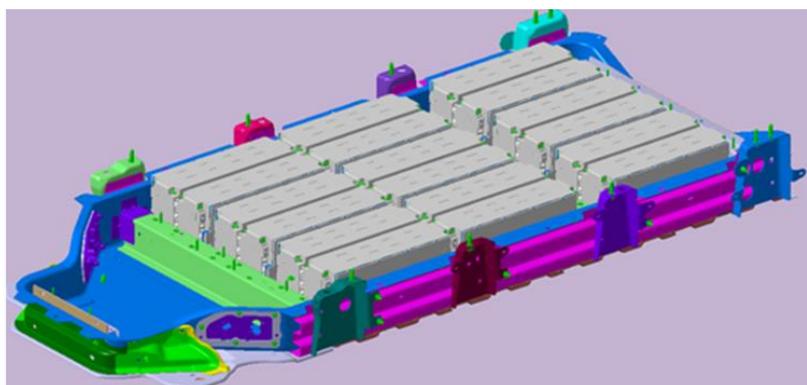


Fig. 39 – Disposizione batterie da 75 kWh

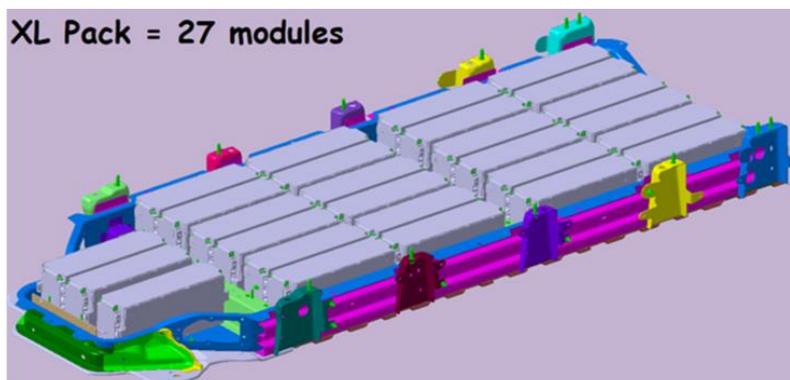


Fig. 40 – Disposizione delle batterie 2P6S

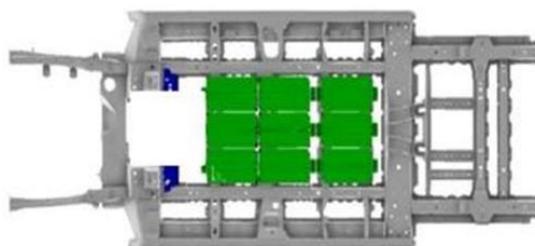
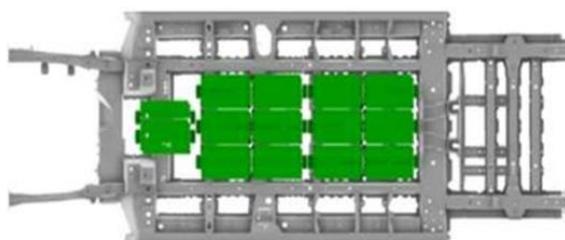


Fig. 41 – Disposizione delle batterie 3P4S



 Le modalità per la verifica e l'eventuale sostituzione delle batterie HV verranno comunicate successivamente

L'installazione delle batterie sotto il pavimento non impatta sul volume di carico. Questo posizionamento favorisce l'ottima rigidità e distribuzione del peso.

La batteria di trazione da 50kWh è composta da 216 celle agli ioni di litio suddivise in 18 moduli collegati in serie da 12 celle ciascuno.

Nei moduli, le celle sono collegate in parallelo a coppie, quindi collegate in serie. Il gruppo batterie consiste in un collegamento in parallelo e in serie (xPxS).

La batteria di trazione da 75kWh è composta da 324 celle agli ioni di litio suddivise in 27 moduli collegati in serie da 12 celle ciascuno.

Nei moduli, le celle sono collegate in parallelo a gruppi di 3, quindi collegate in serie.

Portafusibili

Sul lato superiore della batteria di trazione sono presenti due punti per accedere ai fusibili e BPCM (Battery Pack Controller Module)

Fig. 42 – Punti di accesso a fusibili e BPCM



Sicurezza della batteria di trazione

Il connettore di sicurezza della batteria ad alta tensione (**1 - figura 43**) si trova nel vano motore sul retro del caricabatteria di bordo.

Tramite il connettore di sicurezza denominato «e-Service», è possibile aprire i relè della batteria di trazione per disconnettere l'alimentazione ad Alta Tensione.

Questo separa la batteria dal circuito del gruppo propulsore.

Nella zona del paraurti anteriore è applicata un'etichetta (**2 - figura 43**) che ne indica la posizione all'interno del veicolo.

Aperto il connettore «e-Service» si apre il circuito di interblocco denominato HVIL.

Il circuito HVIL collega la centralina BPCM ai connettori ad alta tensione della batteria (lato ricarica rapida e lato inverter) e alla presa e-Service.

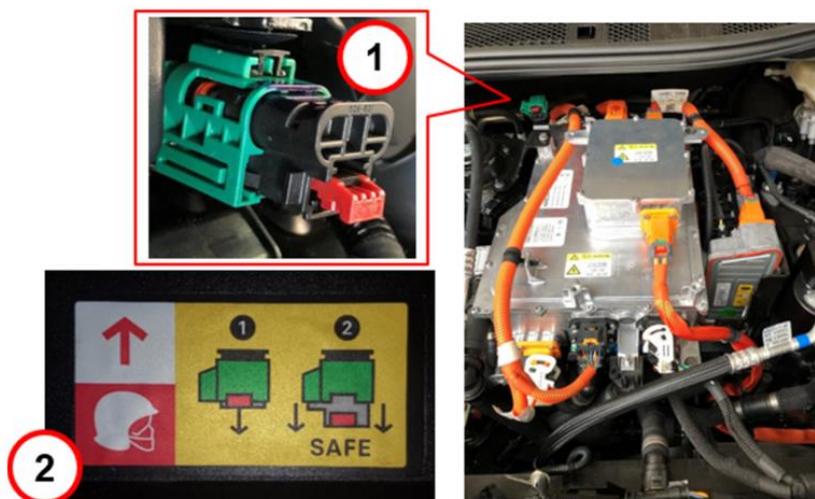
Aperto questo il circuito HVIL si aprono i contatti interni alla batteria, fermando l'alta tensione all'interno del pacco batteria.

Se viene scollegato un connettore alta tensione diverso da quelli della batteria, l'apertura del circuito alta tensione viene rilevata dai vari componenti e l'informazione è trasmessa, tramite le reti CAN, alla centralina BPCM che provvederà ad aprire i contatti interni della batteria per mettere in sicurezza il circuito HV.

In caso di incidente e attivazione del sistema airbag, la batteria viene messa in sicurezza inviando informazioni tramite le reti CAN alla centralina BPCM e tramite una funzione filare (segnale permanente e cambio di stato del segnale durante l'attivazione).

Se la BPCM rileva l'apertura della linea CAN o la perdita di informazioni cablate, la batteria viene automaticamente messa in sicurezza aprendo i contatti interni.

Fig. 43 – Connettore di sicurezza batteria HV e etichetta di riferimento



 Prima di qualsiasi intervento riparativo sul circuito alta tensione, consultare il manuale assistenziale.

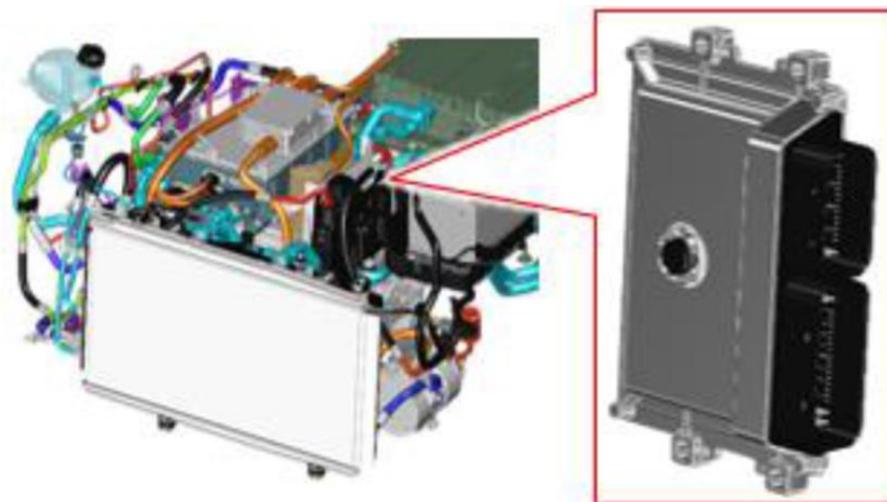
 Per la movimentazione delle batterie di ricambio, data la dimensione ed il peso, è necessario l'utilizzo di un carrello elevatore.

 In caso di anomalie su batteria HV, contattare l'Assistenza tecnica per supporto, gestione del processo di sostituzione e ordine nuova batteria. Seguirà comunicazione specifica sul processo di assistenza della batteria.

12.4 Elettronica di controllo EVCU

L'unità di controllo della gestione del gruppo propulsore è denominata VCU o EVCU. La VCU (Electric Vehicle Control Unit) si trova nel vano motore accanto alla batteria da 12 V, e controlla l'intero gruppo propulsore elettrico. Il modulo VCU è dotato di 2 connettori: uno da 120 vie e un 70 vie.

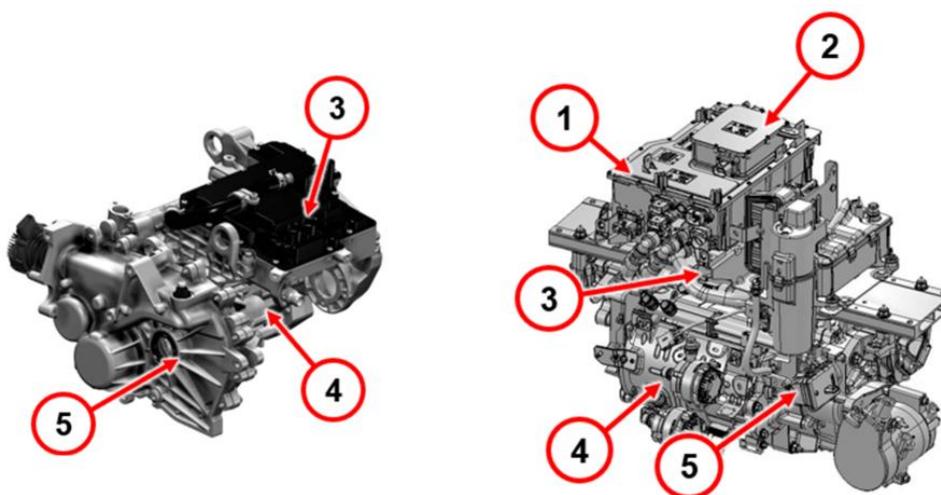
Fig. 44 – Unità EVCU



I cinque componenti principali che compongono l'intero sistema di propulsione sono (figura 45):

1. Caricabatterie di bordo
2. Scatola di giunzione ad alta tensione
3. Inverter
4. Motore elettrico (e-Motor)
5. Riduttore

Fig. 45 – Componenti costituenti il sistema di propulsione



12.5 Carica batteria di bordo OBC

La vettura può essere equipaggiata con due tipi di caricabatterie di bordo OBC:

- Caricabatteria standard da 7,4 kW mono fase
- Caricabatteria opzionale da 11 kW trifase

Sono simili nell'aspetto e hanno quasi lo stesso numero di connettori, l'unica differenza è un connettore HV aggiuntivo sulla parte anteriore del modello trifase.

Fig. 46 – Caricabatteria standard monofase

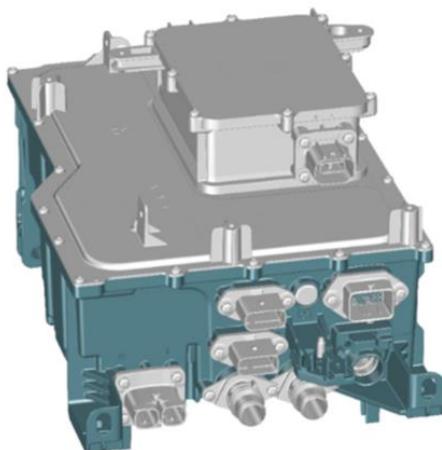
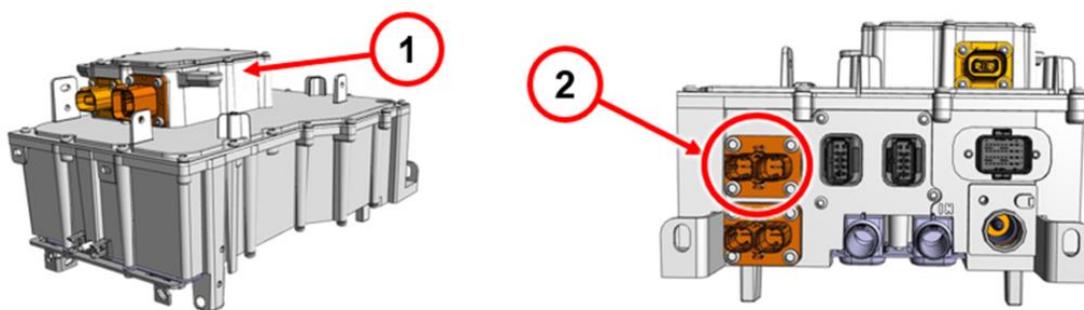


Fig. 47 – Caricabatteria trifase



Legenda:

1. Scatola di giunzione
2. Connettore per carica trifase

12.6 INVERTER ed E-Motor

L'inverter (1 - figura 48) e l'e-Motor (2 - figura 48) formano la macchina a trazione elettrica, formando un'unica unità.

L'inverter è dotato di una centralina per la gestione dell'e-Motor.

Questa unità di controllo è chiamata MCU (Motor Control Unit) o PIM (power inverter module).

Il resolver, integrato nell'e-Motor, ne trasmette la posizione angolare e il senso di rotazione alla centralina, consentendo una precisa fasatura dell'alimentazione.

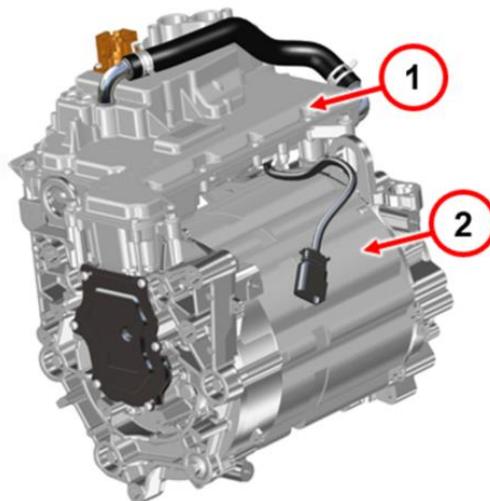
L'e-Motor è dotato di un sensore di temperatura.

Per determinare la coppia e la velocità dell'e-Motor, l'inverter necessita delle seguenti informazioni:

- Posizione del pedale dell'acceleratore
- Posizione del pedale del freno
- Velocità del veicolo
- Velocità e posizione angolare del rotore dell'e-Motor (resolver)
- Informazioni dall'ESP nel caso sia necessaria la riduzione della coppia

Nell'inverter è integrato un filtro di compatibilità elettromagnetica.

Fig. 48 – Inverter



Legenda:
1. Inverter
2. e-Motor

| Caratteristiche | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Fornitore | Continental |
| Tipo motore | Sincrono a magneti permanenti |
| Potenza e Coppia | 100 kW / 136 HP 260 Nm |
| Sistema di raffreddamento | Liquido refrigerante |

Un fusibile nell'inverter protegge la macchina elettrica da malfunzionamenti del caricabatteria OBC, questo fusibile non può essere sostituito.

L'elettronica dell'inverter aiuta a gestire l'e-Motor:

- Nelle fasi di accelerazione
- Durante la decelerazione o la frenata per il recupero di energia
- Per la funzione di inversione del moto (retromarcia)

Non è necessaria alcuna manutenzione sull'inverter/e-Motor.

Fig. 49 – Vista laterale Inverter



Legenda:

1. Connessioni batteria HV
2. Connessione con scatola di giunzione

L'e-Motor deve essere alimentato con una tensione alternata trifase.

Per fornire l'energia necessaria per il funzionamento dell'e-Motor, l'inverter converte la tensione 400 V DC, fornita dalla batteria di trazione, in una tensione AC trifase.

L'inverter controlla l'e-Motor durante la marcia (velocità e potenza) e durante la fase di recupero dell'energia, in frenata e decelerazione.

Controllando la fase di recupero dell'energia, l'inverter può produrre una coppia di decelerazione. Trasforma la tensione alternata trifase generata dall'e-Motor in una tensione continua per ricaricare la batteria di trazione.

La tensione di esercizio è compresa tra 230 e 330 V (corrente alternata trifase), inferiore a 400 V (corrente continua) con una corrente massima di 400 A.

L'inverter consente inoltre all'e-Motor di funzionare nella direzione opposta, per la retromarcia. La velocità è limitata in retromarcia.

Funzionamento inverter – e-motor

Il modulo EVCU riceve e trasforma le richieste del conducente e/o del veicolo in informazioni sulla coppia e la velocità necessarie richieste dalla macchina elettrica. Il modulo EVCU invia le sue istruzioni di controllo direttamente all'unità di controllo dell'inverter al modulo PMI.

Sulla base delle informazioni ricevute, il modulo PMI determina i seguenti elementi:

- La frequenza della tensione AC trifase fornita all'e-Motor,
- L'ampiezza della tensione AC trifase fornita all'e-Motor.

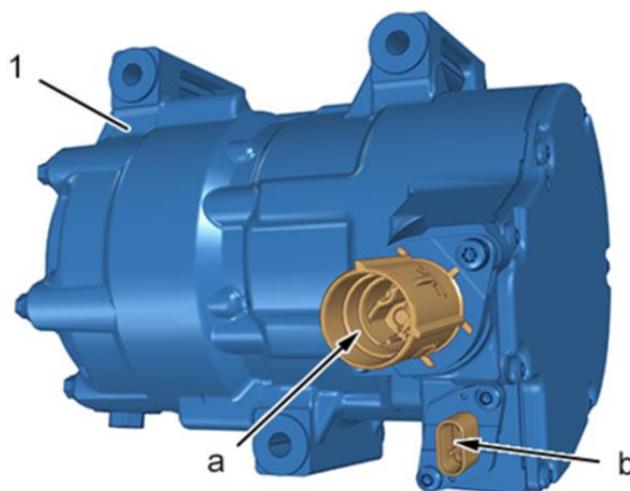
Il modulo PMI modula la frequenza della tensione per variare la velocità di rotazione dell'e-Motor e modula l'ampiezza della tensione per variare la coppia dell'e-Motor.

12.7 Compressore del clima EAC

Il compressore elettrico EAC comprime il fluido refrigerante per inviarlo, ad alta pressione verso il condensatore di refrigerazione.

Sul corpo del compressore è montato inverter che trasforma la corrente continua della batteria HV in corrente trifase alternata necessaria per azionare il motore elettrico.

Fig. 50 – Compressore EAC



Legenda:

(1) Compressore di refrigerazione elettrico.

- "a" Connettore a 2 vie arancione.

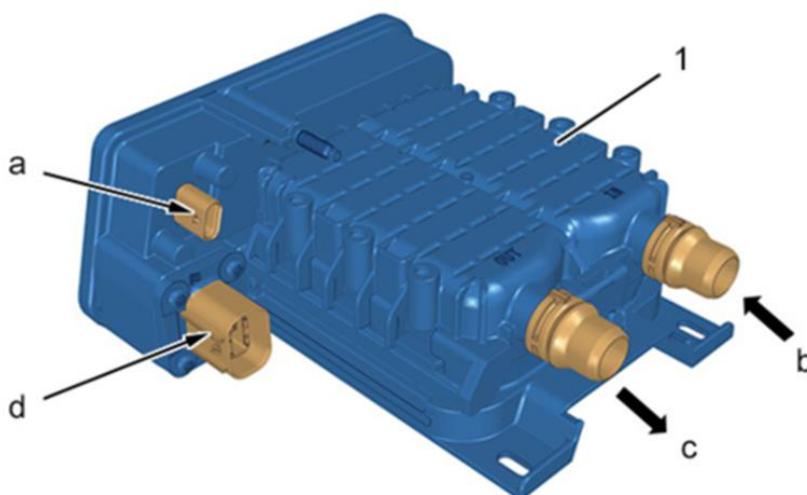
- "b" Connettore a 3 vie nero.

| Caratteristiche | |
|--------------------------|----------------|
| Tensione nominale | 360V |
| Tensione operativa | Da 210V a 450V |
| Tensione d'alimentazione | 12V |
| Corrente | 13,4A |
| Tipo compressore | A spirale |

12.8 Riscaldatori PTC

Il riscaldatore dell'acqua elettrico permette di riscaldare l'acqua del circuito di riscaldamento del veicolo. Il riscaldatore dell'acqua contiene 3 elementi resistivi. Gli elementi resistivi sono resistenze a coefficiente di temperatura positivo (PTC). Quando il riscaldatore dell'acqua elettrico è comandato, la corrente che passa attraverso gli elementi resistivi causa una produzione di calore che riscalda l'acqua del circuito di riscaldamento.

Fig. 51 – Riscaldatore PTC



Legenda:

(1) Riscaldatore dell'acqua elettrico.

- "a" Connettore a 3 vie nero.

- "b" Entrata d'acqua del circuito di riscaldamento.

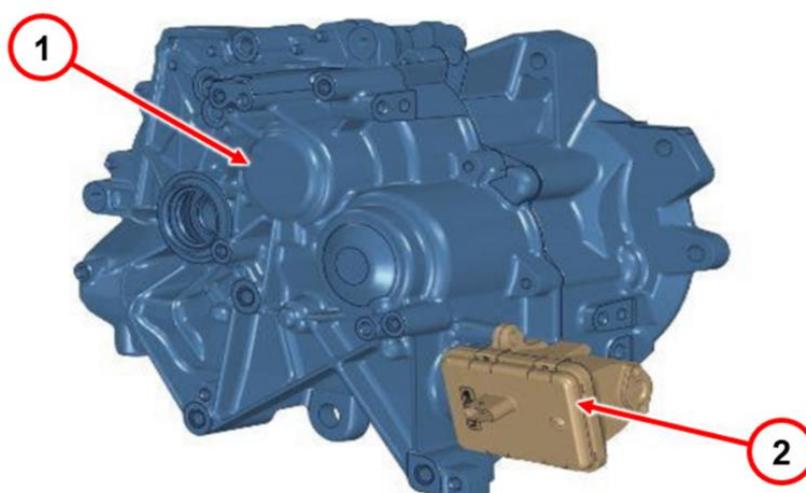
- "c" Uscita d'acqua del circuito di riscaldamento.

- "d" Connettore a 2 vie nero.

12.9 Scatola di riduzione

| Caratteristiche | |
|-------------------------------|---|
| Fornitore | Stellantis |
| Coppia max | 400 Nm |
| Rapporto di riduzione | 12,2:1 |
| Capacità olio riduttore vuoto | 1,35 l Tipo: TOTAL LUB HBVFE-2 75W B13/0067 |

Fig. 52 – Scatola di riduzione



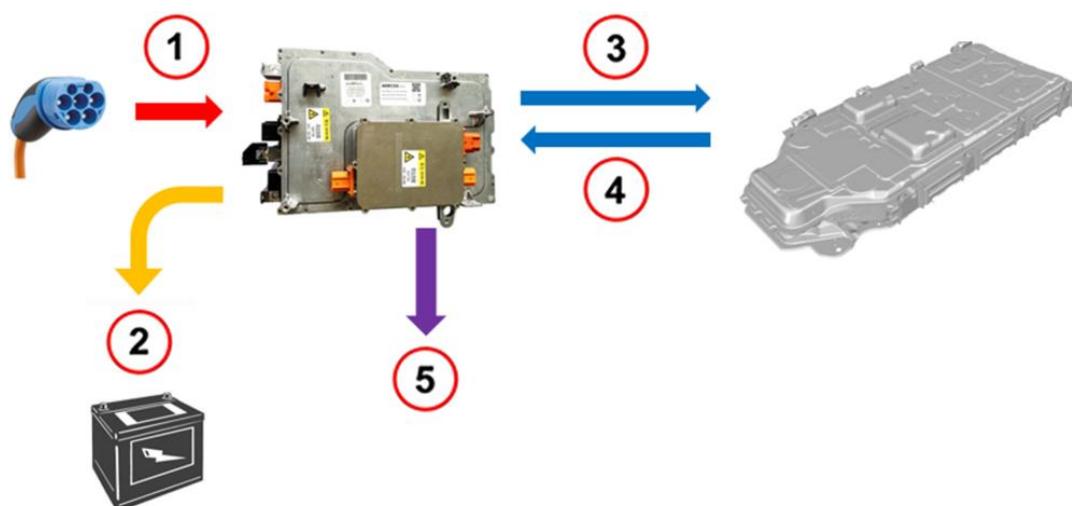
Legenda:

- 1 - Scatola di riduzione
- 2 - Modulo PPM (attuatore «Parking»)

13. RICARICA

13.1 Sistema di Ricarica

Fig. 53 – Schema di funzionamento sistema di ricarica



Legenda:

1. Tensione AC
2. Carica della batteria di servizio e rete elettrica di bordo
3. Carica la batteria di trazione a 400V DC
4. Alimentazione 400V DC
5. Carichi elettrici 400 V DC

14. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO (Versione BEV)

14.1 Modalità di funzionamento

Durante la guida è possibile attivare il selettore DRIVE MODE ubicato sul tunnel centrale. Da questo selettore è possibile impostare tre diverse modalità di guida in funzione delle esigenze del guidatore:

- Eco: ottimizzazione della percorrenza regolando determinati parametri,
- Normale: comfort ottimale per l'uso quotidiano,
- Potenza: è favorita la prestazione (più potenza e coppia.)

Potenza e coppia del motore elettrico a seconda delle diverse modalità:

- Eco: 60 kW 180 Nm
- Normale: 80kW 220N.m
- Sport: 100 kW 260 Nm

Fig. 54 – Selettore Drive Mode



14.2 Modulo selettore marce E-Toggle (modulo ESM)

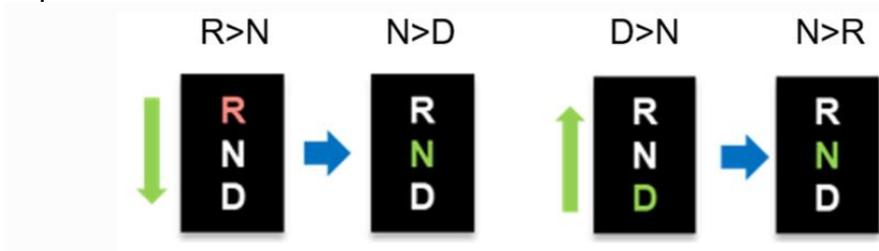
L'e-Toggle ha 5 posizioni monostabili per le richieste d'inserimento delle marce «R/N/D» e due tasti «P» e «B» che devono essere premuti per richiede l'innesto o la funzione. La posizione di riposo del selettore è rappresentata dalla lettera «H» riportata in figura 55.

Quando l'utente vettura azione il selettore e-Toggle o i tasti «P» e «B», il modulo ESM invia l'informazione sulla posizione del selettore (H, F1, F2, B1, B2) al modulo BCM.

Principio di funzionamento del selettore

Uno scatto del selettore: consente di effettuare una richiesta di modifica in un solo passaggio sulla richiesta di cambio marcia.

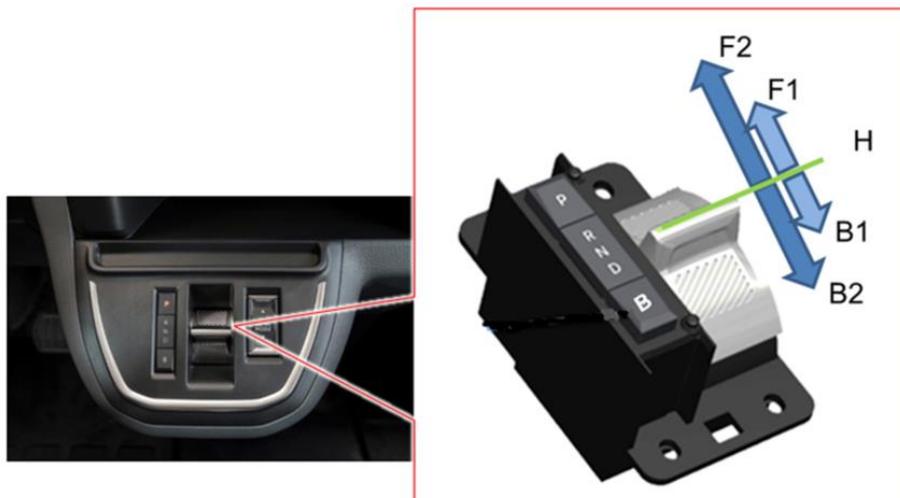
Esposizione:



Due scatti del selettore: Consente di passare direttamente da «R a D» o da «D a R».



Fig. 55 – Selettore Marce e-Toggle



15. RIPARAZIONE CARROZZERIA (Versione BEV)

- Mettere in isolamento il veicolo prima di qualsiasi intervento di carrozzeria
- Mettere in isolamento il veicolo prima di qualsiasi intervento di taglio, foratura, saldatura e vernice
- I connettori del circuito della architettura alta tensione devono essere connessi in modo di evitare il deterioramento dei contatti

BATTERIA HV - CICLO DI VERNICIATURA

Per evitare il deterioramento della batteria ad alta tensione (batteria agli ioni di litio), è necessario seguire rigorosamente le seguenti linee guida.

La batteria alta tensione del veicolo deve essere piuttosto scarica (percentuale di SOC basso) prima che il veicolo venga sottoposto a un ciclo di cottura della vernice. È possibile ridurre il % di SOC della batteria guidando il veicolo o accendendo i diversi carichi (es. fari, radio ecc.).

Quando si utilizza un ciclo di cottura in cabina di verniciatura in carrozzeria, accertarsi che la temperatura massima del ciclo di cottura non superi i **60 °C (140° F)** e non abbia durata superiore a **30 minuti**.

Se la temperatura della cabina di verniciatura è superiore a 60 °C (140° F), far rimuovere la batteria alta tensione dal veicolo tramite concessionario autorizzato e riconsegnare il veicolo alla carrozzeria.

La mancata rimozione della batteria alta tensione prima di sottoporla a temperature superiori a 60 °C (140° F) potrebbe causare danni alla batteria e una riduzione della durata.

Si consiglia vivamente di posizionare una protezione termica non conduttiva sul pacco batteria per proteggerlo da potenziale calore, integrità strutturale o danni elettrici.

Prima di spostare il veicolo fuori dalla cabina di verniciatura, assicurarsi di raffreddare completamente la batteria. Eseguire il ciclo di raffreddamento della cabina per un minimo di 30 minuti o con la cabina di verniciatura completamente spenta, comprese le luci, aprire completamente tutte le porte della cabina di verniciatura e lasciare che il veicolo si stabilizzi per almeno 1 ora. Se è necessario un ulteriore ciclo di cottura della vernice, attendere almeno 4 ore prima di farlo.