Commercial Vehicles

Direttiva sugli allestimenti
Il nuovo Amarok (dall'anno modello 2023)

Indice

1 Generalità 6
1.1 Introduzione 6
1.1.1 Struttura del presente documento 6
1.1.2 Tipi di indicazioni 7
1.1 3 Sicurezza del veicolo 8
1.1 4 Sicurezza di funzionamento 9
1.1.5 Avvertenza relativa ai diritti d'autore 9
1.2 Avvertenze generali 10
1.2.1 Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori 10
1.2.1.1 Contatti Germania 10
1.2.1.2 Contatto internazionale 10
1.2.1.3 Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*) 11
1.2.1.4 Portale ordini online Ricambi Originali* 11
1.2.1.5 Manuale di istruzioni per l'uso online 11
1.2.1.6 Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC) 11
1.2.1.7 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP) 12
1.2.2 Direttive sugli allestimenti, consulenza 13
1.2.2.1 Nullaosta 13
1.2.2.2 Richiesta del nullaosta 15
1.2.2.3 Diritti di legge 16
1.2.3 Garanzia e responsabilità per danno da prodotti difettosi dell'allestitore 16
1.2.4 Garanzia di tracciabilità 17
1.2.5 Marchi di fabbrica 17
1.2.5.1 Posizioni nella parte posteriore del veicolo 17
1.2.5.2 Aspetto dell'intero veicolo 17
1.2.5.3 Marchi di fabbrica di altri produttori 17
1.2.6 Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo 17
1.2.7 Osservanza delle leggi e delle norme di tutela ambientale 20
1.2.8 Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni 21
1.2.9 Prevenzione degli infortuni 21
1.2.10 Sistema di qualità 22
1.3 Progettazione delle sovrastrutture 23
1.3.1 Scelta del veicolo base 23
1.3 2 Modifiche del veicolo 24
1.3.3 Collaudo del veicolo 25
1.4 Optional 26
1.5 Aspetti commerciali 27
1.5.1 Sistema di ritenuta 27
1.5.2 Perforazioni e saldature 27
1.5.3 Requisiti minimi per il sistema frenante 27
1.5.4 Sicurezza stradale 27
1.6 Compatibilità elettromagnetica (CEM) 28
1.6.1 Pickup 29
1.7 Sollevamento del veicolo con il cric 30
1.7.1 Punti di sollevamento e punti di sistemazione dei cavalletti 31
1.8 Sollevamento del veicolo con il ponte sollevatore 32
1.9 Rumori, vibrazioni e asperità (NVH) 34
1.10 Strumenti per il trasporto e stoccaggio del veicolo 35

1.11 Gruppi ed ergonomia 37
1.11.1 Direttive generali per i gruppi 37
1.11.2 Zona dei comandi del conducente 37
1.11.3 Visuale del conducente 37
1.11.4 Effetti della trasformazione e sistemi di controllo per il parcheggio 37
1.11.5 Ausili per l'accesso e l'uscita dai veicoli 38
1.11.6 Procedura di prova armonizzata a livello mondiale per veicoli commerciali leggeri (WLTP) dati di calcolo 39
1.11.7 Massa del veicolo finito 39
1.11.8 Superficie frontale 39
1.11.9 Resistenza al rotolamento dei pneumatici 39
1.11.10 Chiavi per le dimensioni del veicolo 40
1.11.11 Dimensioni consigliate per il campo di carico principale 40
1.11.12 Calcolo della superficie frontale WLTP 41
1.11.13 Targa 44
1.12 Gruppi ed ergonomia – specifica 45
1.12.1 Dimensioni della carrozzeria consigliate 45
1.12.2 Dati tecnici per la progettazione / veicolo base 47
1.12.3 Massa a vuoto e carico utile 48
1.12.4 Massa lorda del veicolo e carico sugli assi 48
1.12.5 Protezione della zona anteriore, posteriore e laterale del sottoscocca 48
1.12.6 Protezione della zona posteriore del sottoscocca – autotelai con cabina 48
1.13 Componenti – specifiche 49
1.14 Distribuzione del carico – specifiche 50
1.14.1 Calcoli per la distribuzione del carico – ripartizione del peso del conducente e del passeggero 50
1.14.2 Baricentro 51
1.15 Dispositivi di traino 53
1.15.1 Requisiti per i dispositivi di traino 53
1.15.2 Utilità del dispositivo di traino 53
1.15.3 Capacità di traino e specifica 53
2 Autotelaio 54
2.1 Sospensioni del telaio 54
2.2 Impianto frenante 55
2.2.1 Generalità 55
2.2.2 Tubi flessibili dei freni 55
2.2.3 Attacco per i freni del rimorchio 56
3 Catena cinematica 57
3.1 Motore 57
3.1.1 Zone di afflusso d'aria di raffreddamento del motore 57
3.1.2 Scelta del motore per le trasformazioni 57
3.2 Impianto di alimentazione 58
3.2.1 Fissaggio del bocchettone per il rifornimento di carburante durante il trasporto 58
3.2.2 Fissaggio dell'impianto di rifornimento di carburante 59
3.2.3 Flessibile di sfiato del sistema di rifornimento (diesel) 63
3.2.4 Flessibile di sfiato dell'asse 64
3.2.5 Serbatoi di carburante a lunga autonomia 65
3.3 Sistema per la "riduzione catalitica selettiva (SCR)" 66
3.3.1 Sistema per la riduzione catalitica selettiva – liquido per i gas di scarico diesel (AdBlue®) 66
4 Elettricità 75
4.1 Guide all'installazione e al routing per cavi elettrici 75
4.1.1 Collegamenti e giunture 75

4.1.2 Passaggio dei cavi attraverso la lamiera della cabina ... 75
4.2 Batteria e cavi ... 77
4.2.1 Informazioni sulla batteria ... 77
4.2.2 Allacciamento di carichi aggiuntivi / accessori – nei veicoli con interruttori supplementari, cablaggio e scatole dei fusibili montati in fabbrica ... 90
4.2.3 Alternatore ... 93
4.2.4 Segnale di accensione ... 95
4.3 Sistema di controllo per il parcheggio ... 96
4.3.1 Posizione dei sensori ... 99
4.4 Sistemi elettronici di gestione del motore ... 101
4.4.1 Tachigrafo ... 101
4.4.2 Segnale di velocità del veicolo ... 101
4.5 Sistema per informazioni e infotainment ... 103
4.5.1 Retrocamera ... 103
4.6 Illuminazione esterna ... 108
4.6.1 Gruppi ottici posteriori ... 109
4.6.2 Fanale retronebbia ... 110
4.6.3 Lampade della targa posteriore ... 112
4.6.4 Altre lampade esterne ... 113
4.6.5 Fari – collegamento di un segnale supplementare per gli abbaglianti ... 113
4.6.6 Luci dei freni ... 116
4.6.7 Luci di ingombro (di posizione) ... 116
4.6.8 Luce di retromarcia, retrocamera, allarme retromarcia (cambio manuale) ... 117
4.6.9 Traino di un rimorchio – attacchi per l'illuminazione ... 117
4.6.10 Lampade – lampeggio di emergenza/indicatori di direzione ... 121
4.6.11 Specchietti esterni elettrici ... 122
4.6.12 Luce dei freni centrale montata in alto ... 122
4.6.13 Abbaglianti automatici ... 123
4.6.14 Abbaglianti che non abbagliano ... 123
4.6.15 Segnale del freno di stazionamento ... 123
4.7 Regolatore della velocità ... 124
4.7.1 Regolatore automatico della distanza ... 124
4.8 Sistemi di assistenza alla guida ... 126
4.9 Telecamera per vista aerea – Area View ... 130
4.10 Telecamera laterale ... 132
4.11 Assistente di mantenimento corsia (Lane Assist) ... 134
4.12 Maniglie, serrature, dispositivi di bloccaggio e sistemi di accesso ... 135
4.12.1 Chiusura centralizzata ... 135
4.13 Fusibili e relè ... 136
4.13.1 Fusibili ... 136
5 Carrozzeria e vernice ... 137
5.1 Sovrastruttura ... 137
5.1.1 Strutture della carrozzeria – Informazioni di carattere generale ... 137
5.1.2 Sovrastrutture sul telaio del veicolo, copertura del passaruota ... 139
5.1.3 Telaio ... 141
5.1.4 Caratteristiche del frontale per raffreddamento, collisione, aerodinamica e illuminazione ... 145
5.1.5 Sovrastrutture per cassoni ribaltabili ... 145
5.1.6 Sovrastruttura a serbatoio e cassone ... 146
5.1.7 Posa dei cavi dell'antenna ... 146
5.1.8 Carichi sul tetto e portapacchi da tetto ... 147

5.1.9 Sovrastrutture per il cassone 148
5.1.10 Rivestimento dei parafanghi anteriori 155
5.2 Sistemi airbag 156
5.2.1 Airbag 156
5.2.2 Altri sensori di impatto (davanti) 160
5.3 Sistemi delle cinture di sicurezza 162
5.3.1 Cinture di sicurezza – zone in cui è consentita la perforazione 162
5.4 Protezione anticorrosiva 164
5.4.1 Generalità 164
5.4.2 Ritocchi su vernici danneggiate 164
5.4.3 Trattamento protettivo del sottoscocca e materiali 164
5.4.4 Verniciatura dei cerchi 164
5.4.5 Corrosione normale e corrosione da contatto galvanica (bimetallica) 164
5.5 Fissaggio del telaio e della carrozzeria 165
5.5.1 Punti di fissaggio e tubi 165
5.5.2 Soppressione dei sedili posteriori 167
5.5.3 Sovrastruttura autoportante 168
5.5.4 Perforazione del telaio e rinforzo tubolare 169
5.5.5 Equipaggiamento supplementare – montaggio del supporto aggregati 170
5.5.6 Zona per il montaggio di parti annesse della carrozzeria sul lato posteriore del paraurti 170
5.5.7 Serbatoio dell'acqua (veicoli da campeggio) 171
5.5.8 Veicoli trasformati con passo allungato 171
6 Dati tecnici 175
6.1 Disegni quotati 175
6.2 Disegni (modelli di pellicole adesive) 175
6.3 Schemi elettrici 175
6.4 Modelli CAD 176
7 Pesi (masse) 177
8 Omologazione 178
8.1 Avvertenze per l'omologazione di lavori di ristrutturazione e di trasformazione 178
9 Indici 180
9.1 Indice delle modifiche 180

1 Generalità

1.1 Introduzione

La presente direttiva sugli allestimenti mette a disposizione degli allestitori importanti informazioni tecniche che devono essere considerate per la progettazione e la produzione di una sovrastruttura sicura dal punto di vista della circolazione e dal punto di vista del funzionamento. Nel presente documento i lavori di trasformazione e di montaggio di parti annesse e sovrastrutture saranno denominati collettivamente "lavori di allestimento".
La Volkswagen AG, a causa dell'enorme pluralità di allestitori e tipi di sovrastrutture, non è in grado di prevedere tutte le possibili modifiche, ad esempio riguardo al comportamento di guida, alla stabilità, alla distribuzione del peso del veicolo e alle sue caratteristiche di manipolazione, che possono risultare in seguito ai lavori di allestimento. Volkswagen AG pertanto non si assume alcuna responsabilità relativamente a incidenti o lesioni risultanti da modifiche del genere, in particolare nel caso in cui le modifiche influiscano negativamente sul veicolo complessivo. Volkswagen AG si assume pertanto la responsabilità soltanto per quanto riguarda i propri servizi di costruzione, produzione e istruzione. L'allestitore stesso è tenuto ad assicurare che i propri lavori di allestimento non siano in sé difettosi né possano causare guasti o rischi nel veicolo complessivo. L'allestitore deve anche garantire la conformità dei lavori di allestimento relativamente alle leggi applicabili (in particolare ai procedimenti di autorizzazione e di omologazione). In caso di violazione di tale obbligo la responsabilità ricade sull'allestitore.

La presente direttiva sugli allestimenti si rivolge ad allestitori professionali. Pertanto, in questa direttiva si presuppone una corrispondente conoscenza di base. Si tenga presente che alcuni lavori (ad esempio lavori di saldatura su componenti portanti) devono essere eseguiti soltanto da personale adeguatamente qualificato, onde evitare rischi di lesioni e ottenere la qualità richiesta per lavori di allestimento.

1.1.1 Struttura del presente documento

Per poter trovare rapidamente le informazioni desiderate, la seguente direttiva sugli allestimenti è suddivisa in 8 capitoli:

1. Generalità
2. Autotelaio
3. Catena cinematica
4. Elettrica
5. Carrozzeria e vernice
6. Dati tecnici
7. Pesi (masse)
8. Omologazione
9. Indici

Informazione

Per ulteriori informazioni si rimanda ai capitoli e 1.2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza".

1.1.2 Tipi di indicazioni

In questa direttiva sugli allestimenti sono utilizzati i seguenti tipi di indicazioni:

Avvertenza

Un'avvertenza di pericolo segnala i possibili rischi di incidente o di lesioni per le persone.

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Un'avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente fornisce indicazioni relative alla tutela dell'ambiente.

Avvertenza pratica

Questa avvertenza mette in evidenza il rischio di possibili danni al veicolo e segnala norme e disposizioni da rispettare.

Informazione

Questa avvertenza rimanda a degli approfondimenti.

1.1 3 Sicurezza del veicolo

Avvertenza

Prima di montare sovrastrutture di altri costruttori o di aggregati leggere i capitoli relativi al montaggio in questa direttiva sugli allestimenti, nelle istruzioni e nelle avvertenze del fornitore degli aggregati e nelle istruzioni per l'uso dettagliate per il veicolo di base. Altrimenti non è possibile riconoscere i pericoli e si mettono a rischio se stessi e gli altri.

Si consiglia di utilizzare componenti, aggregati, componenti di trasformazione e accessori adatti per il rispettivo tipo di veicolo e omologati da Volkswagen AG.
Se si utilizzano componenti, aggregati, componenti di trasformazione o accessori non consigliati, far controllare immediatamente la sicurezza del veicolo.

Avvertenza pratica

È importante rispettare la normativa europea sull'omologazione dei veicoli o i regolamenti ONU/ECE R, le norme di omologazione nazionali, nonché le norme vigenti in materia di tecnica automobilistica, dal momento che, a seguito dei lavori di allestimento eseguiti sul veicolo, può cambiare il tipo di veicolo ai fini dell'omologazione e si può invalidare il certificato di omologazione.

Ciò vale in particolare per:

- Modifiche che comportano dei cambiamenti del tipo di veicolo autorizzato nel certificato di omologazione
- Modifiche a causa delle quali si può prevedere un rischio per gli altri utenti della strada oppure
- Modifiche che compromettono il comportamento di scarico dei gas o aumentano la rumorosità.

1.1 4 Sicurezza di funzionamento

Avvertenza

Eventuali interventi impropriamente eseguiti su componenti elettronici e sul loro software possono comprometterne il corretto funzionamento. Poiché i componenti elettronici sono collegati in reti, è possibile che eventuali malfunzionamenti si ripercuotano anche su sistemi che non sono stati direttamente modificati.

Eventuali anomalie dei componenti elettronici possono compromettere la sicurezza di funzionamento del veicolo. Incaricare dei lavori o delle modifiche dei componenti elettronici un'officina qualificata che disponga delle conoscenze specialistiche necessarie e degli strumenti per eseguire i lavori necessari.

La Volkswagen AG consiglia di rivolgersi a tale scopo a un centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o al proprio importatore.

Per lavori rilevanti per la sicurezza e lavori su sistemi rilevanti per la sicurezza è indispensabile l'assistenza da parte di un'officina specializzata qualificata.

Alcuni sistemi di sicurezza funzionano soltanto a motore acceso. Non spegnere il motore durante la marcia.

1.1.5 Avvertenza relativa ai diritti d'autore

I testi, le immagini e i dati, contenuti nella presente direttiva sugli allestimenti, sono protetti dal diritto d'autore. Ciò vale anche per quanto pubblicato su CD-ROM, DVD e altri mezzi di divulgazione analoghi.

1.2 Avvertenze generali

Nelle pagine seguenti sono riportate direttive tecniche per gli allestitori/gli equipaggiatori per la costruzione e il montaggio di sovrastrutture. Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti. Per l'attualità dei dati relativi alle direttive sugli allestimenti si deve fare riferimento esclusivamente alla versione più aggiornata in lingua tedesca di tali direttive.
Ciò vale anche per eventuali diritti di legge. Per quanto le direttive sugli allestimenti contengono avvertenze in merito a prescrizioni di legge, non si può garantire la completezza, la correttezza e l'attualità di tali contenuti. Gli equipaggiamenti possono variare da paese a paese.

1.2.1 Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori

1.2.1.1 Contatti Germania

Per domande riguardo ai modelli di veicoli commerciali Volkswagen è possibile raggiungerci sui portali internet della Volkswagen AG (www.customized-solution.com) o in uno dei seguenti modi:

Infoline gratuita (dalla rete fissa tedesca)	00 800-2878 66 49 33 (00 800-CUSTOMIZED)
Contatti (e-mail)	customizedsolution@volkswagen.de
Referenti personali	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

1.2.1.2 Contatto internazionale

Gli addetti all'assistenza allestitori del proprio importatore sono a disposizione per offrire consulenza tecnica sui modelli commerciali Volkswagen e come referenti per i lavori di trasformazione.
Per trovare il proprio referente di competenza, si prega di registrarsi sul portale Customized-Solution della Volkswagen AG (https://www.customized-solution.com).
Alla voce "Aiuto" del menu si possono trovare indicazioni su come potersi registrare.

Infoline internazionale	00-800-2878 66 49 33 (00-800-CUSTOMIZED)
E-mail	customizedsolution@volkswagen.de
Referenti personali	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

1.2.1.3 Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*)

Per gli allestitori sono a disposizione informazioni sulle riparazioni e materiale informativo per le officine, come ad esempio:

- Schemi elettrici
- Guide alle riparazioni
- Manutenzione
- Programmi autodidattici

Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*)
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

Gli allestitori con status IntegratedPartner o PremiumPartner possono usufruire di licenze annuali agevolate, da richiedere tramite il portale CustomizedSolution alla voce Il mio portale CustomizedSolution / Richieste / Progettazione e Sviluppo.
Gli allestitori esteri con lo stato di “partner” possono richiedere informazioni al riguardo al proprio referente responsabile presso l'importatore.

* Sistema di informazione a pagamento.

1.2.1.4 Portale ordini online Ricambi Originali*

Per l'acquisto di pezzi di ricambio e per la ricerca di ricambi originali Volkswagen, i nostri cataloghi ricambi aggiornati sono disponibili online, nel portale ordini online "Ricambi Originali":
http://www.partslink24.com

* Sistema di informazione a pagamento.

1.2.1.5 Manuale di istruzioni per l’uso online

Maggiori informazioni sulle funzioni e l’uso del veicolo sono disponibili nel manuale di istruzioni per l'uso in dotazione al veicolo. Oltre alla versione cartacea del manuale di istruzioni per l'uso, è possibile scaricare la versione digitale di tale manuale, valida per il proprio veicolo, attraverso il VIN e il seguente link.
https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/service-und-teile/bordbuch.html

1.2.1.6 Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC)

Il regolamento 2018/858 del Parlamento Europeo definisce i requisiti per l’omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché di sistemi, componenti ed elementi tecnici per tali veicoli.

In questa direttiva sono anche state adottate norme per l'omologazione dei veicoli a motore prodotti in diverse fasi di produzione, secondo il processo di omologazione multifase. Pertanto ogni costruttore coinvolto nel processo di costruzione di un veicolo è responsabile per l'approvazione di parti e componenti modificati o aggiunti nella propria fase di costruzione.
Il produttore può scegliere tra uno dei quattro procedimenti di seguito riportati:

- Omologazione UE (CE)
- Omologazione UE piccola serie
- Omologazione nazionale piccola serie
- Omologazione individuale

"CoC" sta per "Certificate of Conformity", Un documento che attesta la conformità di determinate merci, tra cui anche veicoli e allestimenti, alle norme (internazionali) riconosciute. Lo scopo del certificato di conformità CE è quello di agevolare la procedura di omologazione delle merci nei mercati internazionali. Il documento è necessario pertanto soprattutto nell'ambito delle attività di import-export come parte delle formalità doganali.

Il costruttore, il titolare di un'omologazione UE o di un'omologazione UE piccola serie è tenuto ad allegare un Certificate of Conformity a ogni veicolo conforme a un modello omologato. Se si pianifica un'omologazione in più fasi, si rende necessario un accordo ai sensi del regolamento (UE) 2018/858.

1.2.1.7 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)

Per le autovetture introdotte sul mercato a partire dal settembre 2017 e per i veicoli commerciali leggeri introdotti dal settembre 2018 valgono nuovi dati relativi ai consumi e alle autonomie secondo le nuove norme WLTP.
Dal 1° settembre 2018, le misurazioni WLTP certificate devono essere disponibili per tutte le autovetture di nuova immatricolazione. Per i veicoli commerciali leggeri conformi allo standard di emissione dei gas di scarico 6d secondo il regolamento CE 715/2007, il regolamento si applicherà un anno dopo, il 1° settembre 2019.
In Europa, i mercati interessati dal WLTP sono 28+6.

La norma WLTP (Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure) introduce una procedura di prova uniforme a livello mondiale per determinare il consumo di carburante / l'autonomia elettrica e le emissioni di gas di scarico.
Sostituisce la procedura di prova NEDC (nuovo ciclo di guida europeo), valida dal 1992.
A differenza del NEDC, il WLTP tiene conto degli optional specifici del veicolo e delle soluzioni di trasformazione per quanto riguarda il peso, l'aerodinamica, il fabbisogno della rete di bordo (corrente di riposo) e la resistenza al rotolamento, che influiscono sul consumo di carburante e sulle emissioni di gas di scarico / sull'autonomia elettrica. A questo proposito vanno annoverate in particolare quelle modifiche che producono un'estensione della superficie frontale esposta, una modifica della superficie di aspirazione del radiatore, un aumento della massa a vuoto del veicolo, una variazione delle dimensioni dei pneumatici o della resistenza al rotolamento. Gli optional che consumano corrente elettrica, ad esempio il climatizzatore o il riscaldamento dei sedili, restano spenti anche durante questo test.
I lavori di trasformazione o di fissaggio di parti annesse, che hanno rilevanza per il WLTP, devono essere effettuati prima dell'immatricolazione, purché essi siano autorizzati nel corso di un'omologazione singola o di un'omologazione in più fasi.
Per i veicoli sottoposti a lavori di trasformazione o di montaggio di parti annesse, che rientrano ancora nei relativi parametri ISC* / nelle prescrizioni tecniche massimali, può essere applicata la norma di omologazione Volkswagen per l'omologazione in più fasi. Se i lavori di allestimento o trasformazione non rientrano nei parametri ISC* / nelle prescrizioni tecniche massimali per le sovrastrutture, stabiliti dal costruttore, l'allestitore ha l'obbligo di documentare la conformità alle norme sulle emissioni dei gas di scarico / all'autonomia elettrica.
Per ulteriori informazioni in merito ai parametri ISC* / alle prescrizioni tecniche massimali, si veda il portale Volkswagen CustomizedSolution. Se interessati a possibili alternative, rivolgersi al proprio servizio tecnico/ufficio di controllo di fiducia.

In alcuni veicoli vengono montati limitatori della velocità allo scopo di garantire l'osservanza delle norme WLTP sulle emissioni e i requisiti per le emissioni su strada. Se sono stati montati limitatori della velocità allo scopo di garantire l'osservanza delle norme sulle emissioni, essi non devono essere manipolati. La disattivazione non è possibile.

Per calcolare i dati sui consumi WLTP di veicoli trasformati e per ottenere una certificazione WLTP è a disposizione il "WLTP Conversion Calculator".
Per maggiori informazioni gli allestitori registrati possono consultare il portale Customized-Solution / WLTP:
Germania / internazionale: https://www.customized-solution.com

* Parametri ISC (InServiceConformity).

1.2.2 Direttive sugli allestimenti, consulenza

Le direttive sugli allestimenti contengono disposizioni tecniche per gli allestitori / gli equipaggiatori concernenti la progettazione e il montaggio di sovrastrutture per le versioni base dei veicoli commerciali Volkswagen.
Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti.
Le norme di legge, le norme e le direttive vigenti in materia di tecnica automobilistica, menzionate nella presente direttiva, non hanno alcuna pretesa di completezza. Quando si apportano modifiche, è necessario rispettare tutti i requisiti di legge vigenti, le prescrizioni tecniche sui veicoli e le linee guida. Devono essere rispettate le norme antinfortunistiche delle associazioni professionali e la Direttiva macchine.
In caso di modifiche si dovrà far sì che tutti i componenti del telaio, della sovrastruttura e dell'impianto elettrico funzionino in modo sicuro.
Le modifiche vanno eseguite esclusivamente da personale competente secondo le regole e le procedure vigenti nel campo automobilistico.
Requisiti in caso di modifiche da apportare a veicoli usati:
il veicolo deve presentarsi in buono stato generale, vale a dire che i suoi elementi portanti, quali i longheroni, le traverse, i montanti ecc., non devono presentare tracce di corrosione tali da far presupporre una diminuzione della loro resistenza.
I veicoli per i quali siano state eseguite delle modifiche contemplate nel certificato di omologazione, dovranno essere sottoposti a revisione da parte dell'ente preposto. Si consiglia di informarsi per tempo presso l'ente competente sull'eventuale necessità di un collaudo. In caso di richieste relative alle modifiche progettate si prega di contattarci.

In caso di domande su modifiche che si intendono effettuare, si prega di allegare tutti i disegni in doppia copia con l'indicazione della portata complessiva delle modifiche, inclusi tutti i dati relativi a peso, baricentro e dimensioni. Nei disegni dovranno essere chiaramente riconoscibili gli esatti punti di fissaggio della sovrastruttura all'autotelaio. Si prega inoltre di utilizzare a tale scopo il modulo di contatto online (vedi i capitoli 1.2.1.1 "Contatto Germania" e 1.2.1.2 "Contatto internazionale"). Si dovranno inoltre indicare le condizioni di impiego previste per il veicolo.

Laddove le sovrastrutture siano conformi alle presenti direttive non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare all'ufficio preposto al controllo dell'automezzo.

1.2.2.1 Nullaosta

La Volkswagen AG non concede alcuna autorizzazione all'allestimento per sovrastrutture di terzi. La Volkswagen AG si limita a mettere a disposizione degli allestitori informazioni importanti e disposizioni tecniche di questa direttiva relative al prodotto. Volkswagen AG pertanto consiglia di eseguire tutti i lavori sul veicolo base e sulla sovrastruttura in base alla direttiva sugli allestimenti aggiornata e valida per il veicolo.

Volkswagen AG sconsiglia lavori di allestimento che
- non vengano eseguiti conformemente a questa direttiva sugli allestimenti Volkswagen
- superino la massa complessiva max. consentita
- superino il carico massimo sugli assi.

La Volkswagen AG concede nullaosta su base volontaria in base ai seguenti criteri:
Soltanto la documentazione presentata dall'allestitore che esegue le modifiche costituisce il fondamento della valutazione di Volkswagen AG Vengono controllate e valutate non pericolose soltanto le dotazioni espressamente indicate e la relativa compatibilità con l'autotelaio e le sue interfacce oppure, in caso di modifiche dell'autotelaio, l'ammissibilità costruttiva fondamentale per l'autotelaio indicato.
Il nullaosta si riferisce al veicolo complessivo presentato e non
- alla progettazione dell'allestimento nel suo complesso,
- alle sue funzioni oppure
- all'utilizzo previsto.

Il nullaosta è valido solamente se costruzione, produzione e montaggio da parte dell'allestitore che esegue le modifiche vengono effettuati conformemente allo stato della tecnica e nel rispetto della direttiva sugli allestimenti vigente della Volkswagen AG, a meno di scostamenti dichiarati non pericolosi nel nullaosta stesso. Il nullaosta non esenta l'allestitore che esegue le modifiche dalla sua responsabilità sul prodotto né dall'obbligo di effettuare in proprio calcoli, test e un collaudo del veicolo complessivo al fine di garantire la sicurezza di funzionamento, la sicurezza di circolazione e le caratteristiche di guida del veicolo in questione. Pertanto è compito e responsabilità unicamente dell'allestitore garantire sia la compatibilità dei lavori di allestimento con il veicolo base sia la sicurezza di esercizio e di circolazione del veicolo. Il nullaosta della Volkswagen AG non costituisce un'approvazione tecnica delle modifiche esaminate.

Nell'ambito di una valutazione del veicolo presentato viene redatto un rapporto di valutazione per l'ottenimento del nullaosta (rapporto UBB).

La valutazione può avere i seguenti giudizi:

- Classificazione "Sicuro"
  Se il veicolo complessivo viene classificato come "sicuro", è possibile ottenere successivamente il certificato UBB dall'organizzazione di distribuzione.
- Classificazione "Non sicuro"
  Il giudizio "non sicuro" in una delle seguenti categorie:
  - Configurazione del veicolo di base
  - Effetti negativi sul veicolo di base ed eventualmente
  - Solo allestimento

ha come effetto la corrispondente classificazione dell'intero veicolo. Configurandosi una tale situazione, il certificato UBB non potrà essere emesso.

Nel rapporto UBB verrà indicata, per ogni punto contestato, la modifica necessaria da apportare per eliminare ogni dubbio in merito alla sicurezza del progetto di allestimento. Per ottenere il nullaosta, l'allestitore dovrà quindi attuare le modifiche indicate e documentarne l'attuazione in un rapporto analogo al rapporto di valutazione UBB. Sulla base di questo rapporto la procedura di valutazione potrà essere conclusa con un giudizio positivo.
A seconda della tipologia dei punti contestati, oltre alla documentazione relativa all'eliminazione del difetto, potrà rendersi necessario ripresentare il veicolo dell'ispezione iniziale. Qualora sia necessario effettuare una seconda valutazione del veicolo, ciò sarà annotato nel rapporto dell'ispezione iniziale.

Il rapporto di valutazione può inoltre contenere anche note e suggerimenti.
Le note e i suggerimenti sono di carattere tecnico e non hanno alcun effetto sull'esito finale della procedura di nullaosta. Si tratta di semplici consigli e spunti di riflessione finalizzati al miglioramento continuo del prodotto finale del cliente.

Il rapporto può contenere anche note e suggerimenti relativi ai soli lavori di trasformazione. Le note e le raccomandazioni menzionate alla voce “riguardanti esclusivamente la sovrastruttura / trasformazione” devono essere documentate nel portale CustomizedSolution (CSP) prima dell'accettazione del veicolo.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione nazionali vigenti in materia!

1.2.2.2 Richiesta del nullaosta

Al fine della valutazione nell'ambito della concessione del nullaosta, all'inizio dei lavori sul veicolo si deve presentare al reparto competente la documentazione tecnica necessaria per i controlli e i relativi disegni (vedi cap. 1.2.1 “Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori”).

Per poter evadere rapidamente la richiesta, occorre quanto segue:

- La documentazione preferibilmente nei formati digitali più diffusi (ad es. PDF, DXF, STEP)
- La documentazione e i dati tecnici completi

Devono essere riportati i seguenti dati:

- Tipo veicolo
  - Versione del veicolo (autotelaio, furgone, Kombi ecc.)
  - Passo
  - Sbalzo del telaio
- Numero di identificazione del veicolo (se già presente)
- L’indicazione in tutti i documenti degli scostamenti rispetto a questa direttiva sugli allestimenti!
- Calcolo del carico sugli assi
- Tutti i dati relativi a misure, pesi e baricentri (attestato di pesatura)
- Particolari condizioni d'uso del veicolo (ad es. su strade in cattive condizioni, con forte presenza di polvere, a quote elevate, a temperature esterne estreme)
- Certificazioni (marchio di omologazione e, prova di trazione dei sedili)
- Fissaggio della sovrastruttura sul veicolo
- telaio ausiliario:
  - materiale e sezioni
  - dimensioni
  - tipo di profilo
  - caratteristiche della struttura del telaio ausiliario (modifiche della sezione trasversale, rinforzi aggiuntivi, piegature a gomito, ecc.)
- collegamento della sovrastruttura o degli allestimenti al telaio del veicolo (ad es. connessione a vite)
  - posizionamento (riferito al telaio)
  - tipo
  - misura
  - Numero
  - classe di resistenza
  - Per la connessione a vite del telaio ausiliario e della sovrastruttura devono essere utilizzate tutte le mensole di fissaggio esistenti sul telaio del veicolo.
- Collegamento di sovrastrutture o di parti annesse alla carrozzeria del veicolo (viti, incollaggio, saldature)
- Documentazione fotografica della trasformazione
- Deve essere possibile abbinare in modo univoco ciascun documento alla trasformazione (ad es. indicazione dei disegni con l’assegnazione di numeri).
- Descrizione generale e del relativo funzionamento delle differenze rispetto al veicolo di serie o dei componenti aggiunti.
- Schema elettrico
  - Indicazione dell’assorbimento di corrente dei dispositivi elettrici aggiunti.

La presentazione della documentazione completa consente di evitare ulteriori richieste di informazioni e di accelerare il disbrigo.

1.2.2.3 Diritti di legge

- Non esiste alcun diritto di legge relativo alla concessione di un nullaosta.
- In base allo sviluppo tecnico e alle relative conoscenze, la Volkswagen ha la facoltà di respingere la richiesta di un nullaosta anche qualora fosse stata concessa in precedenza una certificazione comparabile.
- Il nullaosta può essere limitato a singoli veicoli.
- Per veicoli già ultimati o consegnati può essere rifiutata la concessione a posteriori del nullaosta.
- L'allestitore è l'unico responsabile:
  - funzionalità e compatibilità della propria sovrastruttura con il veicolo base,
  - della sicurezza di circolazione e di esercizio
  - tutti i lavori di allestimento e tutti i componenti montati.

1.2.3 Garanzia e responsabilità per danno da prodotti difettosi dell'allestitore

La fornitura dell’allestitore / equipaggiatore è regolata da condizioni di garanzia di quest'ultimo. I diritti di garanzia per eventuali anomalie inerenti a tale fornitura non potranno pertanto essere rivendicati nell’ambito della garanzia della Volkswagen Veicoli Commerciali.
I difetti alle sovrastrutture, agli elementi interni e agli accessori di trasformazione di terzi nonché i difetti del veicolo causati da tali elementi sono esclusi sia dalla garanzia Volkswagen che dalla garanzia sulla verniciatura e la carrozzeria Volkswagen. Lo stesso dicasi per gli accessori che non siano stati montati in fabbrica o non siano stati forniti dalla Casa.
L’allestitore/equipaggiatore si assume la totale ed esclusiva responsabilità relativamente alla costruzione e al montaggio delle sovrastrutture e degli accessori di trasformazione.
L’allestitore/equipaggiatore deve documentare tutte le modifiche eseguite.
L’allestitore garantisce che tutte le modifiche da lui eseguite soddisfano le disposizioni e le norme vigenti in materia di tecnica automobilistica nei paesi di omologazione.
Data la molteplicità delle modifiche possibili e la varietà delle potenziali condizioni di impiego dei veicoli, le indicazioni della Volkswagen AG vanno seguite tenendo conto del fatto che questa non ha effettuato alcun genere di collaudo dei veicoli modificati. In seguito alle modifiche, le caratteristiche del veicolo possono cambiare. Per motivi di responsabilità civile è pertanto necessario che l’allestitore/equipaggiatore dia al cliente la seguente avvertenza scritta. A seconda del caso, la Volkswagen AG si riserva il diritto di richiedere l’attestazione dell’avvenuta informazione del cliente.

“In seguito alle modifiche apportate* a questo veicolo di base della Volkswagen Veicoli Commerciali, le caratteristiche del veicolo sono cambiate. Comprensibilmente, la Volkswagen AG non si assume alcuna responsabilità relativamente a qualsiasi effetto negativo che le modifiche apportate* possano produrre sul veicolo.”
Non sussiste alcun diritto al rilascio di un'autorizzazione per i lavori di allestimento, anche laddove in precedenza ne sia già stata rilasciata una. Laddove le sovrastrutture siano conformi alle presenti direttive, non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare all’ufficio preposto al controllo dell'automezzo.

La fornitura dell’allestitore / equipaggiatore è regolata da condizioni di garanzia di quest'ultimo.
I diritti di garanzia per eventuali anomalie inerenti a tale fornitura non potranno pertanto essere rivendicati nell’ambito della garanzia della Volkswagen Veicoli Commerciali.

Il regolamento UN ECE n. 155 sulla sicurezza informatica dei veicoli e il regolamento UN ECE n. 156 sugli aggiornamenti del software dei veicoli, che si applicheranno ai nuovi tipi di veicoli dalla metà del 2022 e a tutte le nuove immatricolazioni di veicoli dalla metà del 2024, stabiliscono nuovi requisiti (in queste aree) per la sicurezza informatica e gli aggiornamenti dei veicoli. Nella misura in cui vengono apportate modifiche al veicolo, l'allestitore deve anche garantire l'applicabilità e il rispetto di questi regolamenti.

*) Al posto di “modifiche” si può specificare qui il particolare lavoro eseguito, per es. “montaggio di un allestimento da campeggio”, “allungamento del passo”, “cassone chiuso”.

1.2.4 Garanzia di tracciabilità

I pericoli connessi alla sovrastruttura riconosciuti soltanto dopo la consegna possono richiedere sul mercato misure a posteriori (informazione del cliente, avvertimento, richiamo). Per rendere tali misure il più possibile efficienti, è necessaria la tracciabilità del prodotto dopo la consegna. Per questo e per poter utilizzare lo Zentrale Fahrzeugregister (ZFZR) (registro centrale automobilistico tedesco) dell'Ufficio della motorizzazione tedesco o un registro comparabile all'estero per la determinazione del relativo titolare, consigliamo assolutamente agli allestitori di archiviare nelle loro banche dati il numero di serie/il numero di identificazione della loro sovrastruttura correlato al numero di identificazione del veicolo base. Allo stesso modo, a questo scopo si consiglia di memorizzare gli indirizzi dei clienti e di offrire ai futuri acquirenti la possibilità di registrazione.

1.2.5 Marchi di fabbrica

Il marchio VW e l'emblema VW sono marchi di fabbrica della Volkswagen AG. È vietato rimuovere o applicare in posizione diversa senza autorizzazione i marchi VW e gli emblemi VW.

1.2.5.1 Posizioni nella parte posteriore del veicolo

I marchi VW e gli emblemi VW forniti staccati devono essere applicati nella posizione prevista da Volkswagen.

1.2.5.2 Aspetto dell'intero veicolo

Se il veicolo non corrisponde all'aspetto e ai requisiti qualitativi indicati da Volkswagen AG, la stessa si riserva di richiedere la rimozione del marchio Volkswagen AG.

1.2.5.3 Marchi di fabbrica di altri produttori

È vietato applicare marchi di fabbrica di terzi accanto al marchio Volkswagen.

1.2.6 Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo

Non sempre si possono evitare prolungati periodi di sosta. Per mantenere la qualità anche dei veicoli con lunghi periodi di fermo, si consiglia di effettuare i seguenti interventi.

Da eseguire alla consegna del veicolo:

- Controllare il veicolo settimanalmente allo scopo di rimuovere eventuali sostanze aggressive (ad es. escrementi di uccelli e polveri industriali) e, se necessario, pulirlo nuovamente.
- Batteria a 12V: stabilire il livello di carica (SoC*) e, se necessario, eseguire il programma di cura della batteria (v. indicazioni “Eseguire entro 3 mesi”).
- Batteria ad alto voltaggio: leggere il livello di carica sul quadro strumenti.
  Se l’indicazione di ricarica è nel settore rosso, significa: ≤10% o <1/4 oppure <50km (a seconda del tipo di indicazione).
  Ricaricare la batteria ad alto voltaggio al massimo finché l’indicazione non dice che è carica per metà.
- Impostare la pressione dei pneumatici su 3,4 bar (esclusa la ruota di scorta).
- Aprire tutte le bocchette di ventilazione anteriori della plancia, accendere il ventilatore al livello di potenza massimo e lasciarlo acceso per un minuto.
- Eliminare i pezzi di carta e gli altri oggetti che si trovano sulle superfici e nei vani portaoggetti presenti all’interno dell’abitacolo e che non servono espressamente a proteggere tali superfici.
- Riavvolgere la copertura del bagagliaio e le tendine parasole.
- Inoltre, per i veicoli nuovi: aggiustare eventualmente la posizione delle coperture protettive.
- Indicare la data di consegna come riferimento per tutti gli interventi di cura del veicolo.

* State of Charge.

Da eseguire entro 6 settimane:

– In caso di stoccaggio del veicolo senza pannello solare:
  Programma di cura della batteria (v. “Eseguire interventi entro 3 mesi”).
  A tale scopo non scollegare la batteria!

Da eseguire entro 3 mesi:

– Eliminare i depositi dai dischi dei freni con apposite frenate.
  In caso di stoccaggio del veicolo senza pannello solare: eseguire il programma di cura della batteria.
  A tale scopo non scollegare la batteria!
– Indicazione del livello di carica della batteria nel quadro strumenti non presente:
  Misurare la tensione di riposo della batteria a 12V, due ore dopo che è stato spento l’ultimo dispositivo elettrico.
  a) Se la tensione di riposo è compresa fra 11,6V e 12,5V: ricaricare subito completamente.
  b) Se la tensione di riposo è <11,6V: contrassegnare la batteria difettosa e ricaricarla completamente.
– Prima di consegnare il veicolo al cliente, bisogna sostituire la batteria se è quasi completamente scarica.

Avvertenza pratica

Per poter stabilire qual è la capacità residua della batteria a 12V, si deve procedere in base alle condizioni per il controllo specificate nella guida alle riparazioni.

Da eseguire entro 6 mesi:

– In caso di stoccaggio del veicolo con pannello solare:
  Eseguire il programma di cura della batteria (v. “Eseguire entro 3 mesi”).
  Non scollegare la batteria!

Avvertenza pratica

Per il collegamento di un caricabatterie è assolutamente necessario osservare le seguenti disposizioni:

– Positivo: sempre al punto di avviamento di emergenza, se presente, altrimenti polo positivo della batteria.
– Negativo: sempre alla massa della carrozzeria prevista per la ricarica poiché, su alcuni veicoli, il collegamento diretto di un caricabatterie al polo negativo della batteria può falsare il rilevamento dello stato della batteria da parte dell'elettronica di bordo.

Avvertenza pratica

Si consiglia di caricare la batterie in stato montato. Non è ammessa la carica della batteria in serie e in parallelo.

Per maggiori informazioni relative alla batteria si veda il Capitolo 4.2.1 “Informazioni sulla batteria”.

Informazione

Per maggiori informazioni su periodi di immobilità prolungati del veicolo si consultino i seguenti documenti:

- Manuale di istruzioni per l'uso (si veda anche il capitolo 1.2.1.5 “Manuale di istruzioni per l'uso online”)
- Programma di cura del veicolo

1.2.7 Osservanza delle leggi e delle norme di tutela ambientale

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Già per la progettazione delle parti applicate o delle sovrastrutture, anche in considerazione dell'obbligo di legge secondo la direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, è necessario attenersi ai seguenti principi di progettazione e scelta dei materiali ecocompatibili.

L'allestitore è responsabile di garantire che tutte le modifiche da lui apportate siano conformi alle normative, alle specifiche e agli standard ambientali applicabili nei paesi di immatricolazione e nei mercati di distribuzione. Questi possono andare oltre i requisiti esistenti del veicolo di base e sono di responsabilità dell'allestitore.
Per quanto concerne le parti annesse e le sovrastrutture (trasformazioni), gli allestitori sono tenuti a osservare le normative vigenti in materia di tutela ambientale, applicabili, in particolare, ma non solo, alla direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso e il regolamento REACH VO (CE) 1907/2006 relativo alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi ("Infiammabilità" e determinati ritardanti di fiamma).
La documentazione dei lavori eseguiti deve essere custodita dal proprietario del veicolo e, in caso di rottamazione, consegnata all'azienda incaricata al momento della cessione del veicolo. In questo modo si intende garantire un riciclaggio ecocompatibile anche dei veicoli trasformati.
È vietato l'uso di materiali con potenziale di rischio come additivi con alogeni, metalli pesanti, amianto, CFC e CHC.

In termini di diritto ambientale, l'allestitore deve anche garantire i seguenti aspetti. Si noti che il seguente elenco è esemplificativo e non esaustivo:

- Attenersi alla direttiva europea 2000/53/CE.
- Preferibilmente si devono utilizzare materiali per cui siano possibili il riciclaggio e cicli di valorizzazione chiusi.
- Si devono scegliere materiali e procedimenti produttivi che nella produzione creino quantità di rifiuti limitate e facilmente riciclabili.
- I materiali plastici possono essere impiegati soltanto laddove comportano vantaggi in termini di costi, funzionali o di peso.
- Riguardo ai materiali plastici, in particolare ai materiali compositi, si devono utilizzare soltanto materiali compatibili tra loro di una famiglia di materiali.
- Nei componenti rilevanti per il riciclaggio il numero di tipi di materiali plastici utilizzati deve essere il minore possibile.
- Verificare la possibilità di produrre un componente con materiale riciclato o con additivi riciclati.
- Per i componenti riciclabili occorre garantire una buona possibilità di smontaggio, ad esempio utilizzando collegamenti a scatto, punti di rottura programmata, garantendo una buona accessibilità e l'utilizzo di utensili normati.
- Deve essere garantito il prelievo semplice ed eco-compatibile dei liquidi operativi attraverso viti di scarico ecc.
- Laddove possibile, fare a meno della verniciatura e del rivestimento dei componenti; utilizzare invece componenti in plastica colorati.
- Nelle zone a rischio di impatto, i componenti devono essere configurati in modo che siano poco sensibili ai danni, riparabili e facilmente sostituibili.
- Tutti i componenti in plastica vanno contrassegnati secondo la scheda materiali 260 "Bauteile von Kraftfahrzeugen; Kennzeichnung der Werkstoffe" (Componenti di veicoli; contrassegno dei materiali) dell'Associazione federale dell'industria automobilistica tedesca (VDA), per es. "PP-GF30R".

1.2.8 Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni

All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service. All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service, in cui devono essere riportate le scadenze di manutenzione con l'indicazione dei ricambi, dei materiali e delle sostanze ausiliarie da utilizzare. È importante anche indicare le parti con un impiego limitato nel tempo, da controllare cioè ad intervalli di tempo prestabiliti, per permetterne una sostituzione tempestiva e garantire così la sicurezza di funzionamento del veicolo.
A tale scopo deve essere messa a disposizione anche una guida alle riparazioni, nella quale siano specificate le coppie, le tolleranze di regolazione e altre grandezze tecniche. Vi devono essere riportati inoltre eventuali attrezzi speciali con l'indicazione dei relativi fornitori.
L'allestitore/equipaggiatore deve indicare quali lavori devono necessariamente essere eseguiti dallo stesso o da officine autorizzate.
Se nella fornitura dell'allestitore/equipaggiatore sono compresi componenti elettrici, elettronici, meccatronici, idraulici o pneumatici, devono essere messi a disposizione anche i relativi schemi elettrici e i programmi di ricerca dei guasti o documentazioni simili per consentire una ricerca sistematica di eventuali guasti.
Durante le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni del veicolo base si prega di attenersi alle istruzioni per l'uso, contenute nel manuale fornito in dotazione dalla Volkswagen AG.
Per il veicolo utilizzare solo liquidi dei freni e oli motore approvati da Volkswagen.
Per maggiori informazioni sui liquidi dei freni e gli oli motore si rimanda alle istruzioni per l'uso del veicolo.
https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/service-und-teile/bordbuch.html
(si veda anche il capitolo 1.2.1.5 "Manuale di istruzioni per l'uso online").

1.2.9 Prevenzione degli infortuni

Gli allestitori sono tenuti a far sì che le sovrastrutture siano conformi alle leggi e alle direttive in vigore, alla normativa sulla sicurezza sul lavoro e sulla prevenzione degli infortuni, alle regole di sicurezza generali e alle disposizioni in materia impartite dalla compagnia assicuratrice.
Al fine di escludere ogni fonte di rischio, si deve fare ricorso a tutte le risorse tecniche a disposizione.
Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione nazionali vigenti in materia.
L'allestitore è responsabile sul piano legale del rispetto di tali leggi e prescrizioni.
Per informazioni relative al traffico merci a fini commerciali nella Repubblica Federale Tedesca rivolgersi a:

Indirizzo postale	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen Fachausschuss "Verkehr", Sachgebiet "Fahrzeuge" Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
Telefono	+49 (0) 40 39 80 – 0
Telefax	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-mail	info@bgf.de
Homepage	http://www.bgf.de

1.2.10 Sistema di qualità

La concorrenza internazionale, i requisiti di sempre maggiore qualità richiesti al prodotto nel suo complesso, le leggi di responsabilità sul prodotto nazionali e internazionali, le nuove forme di organizzazione e il forte aumento dei costi richiedono sistemi di controllo della qualità efficienti in tutti i settori dell'industria automobilistica.
I requisiti di un tale sistema di gestione della qualità sono descritti nella DIN EN ISO 9001.

La Volkswagen AG, per le ragioni menzionate, consiglia assolutamente a tutti gli allestitori la creazione e la cura di un sistema di gestione della qualità con i seguenti requisiti minimi:
Definizione di responsabilità e facoltà, incluso l'organigramma.

- Descrizione di processi e svolgimenti
- Designazione di un incaricato alla gestione della qualità
- Esecuzione di verifiche contrattuali e di fattibilità
- Esecuzioni di controlli del prodotti in base alle istruzioni predefinite
- Regolazione della gestione dei prodotti difettosi
- Documentazione e archiviazione dei risultati di controllo
- Garanzia delle attuali dimostrazioni di qualità dei collaboratori
- Monitoraggio sistematico degli strumenti di controllo
- Contrassegno sistematico del materiale e dei pezzi
- Esecuzione di misure atte a garantire la qualità presso i fornitori
- Garanzia della disponibilità e dell'attualità delle istruzioni delle procedure, di lavoro e di controllo nelle aree e presso le postazioni di lavoro.

1.3 Progettazione delle sovrastrutture

Avvertenza pratica

Nella progettazione delle sovrastrutture, oltre alla realizzazione di una struttura di facile utilizzo per gli utenti e di facile manutenzione, è importante anche scegliere i materiali giusti e quindi rispettare le misure anticorrosive (vedi il capitolo 5.4 “Protezione anticorrosiva”).

1.3.1 Scelta del veicolo base

Per l'uso sicuro del veicolo nel campo di impiego e nel profilo di utilizzo desiderato, è necessaria una scelta accurata del veicolo base.

In fase di pianificazione del rispettivo impiego, si consideri anche:

- Passo
- Motore e cambio
- rapporto assali
- Massa complessiva massima
- Baricentro
- Componenti dell'impianto elettrico
- Optional necessari per la trasformazione

Avvertenza pratica

Prima della realizzazione delle sovrastrutture o della trasformazione il veicolo base consegnato deve essere controllato per stabilire se soddisfa i requisiti necessari.

Informazione

Per ottenere l'omologazione del veicolo dopo le trasformazioni e le installazioni, è indispensabile scegliere l'optional **n. PR 5EK** "Sovrastrutture e trasformazioni (calcoli per i parametri ISC possibili)". A questa scelta è però legata una limitazione della velocità a 130 km/h che non può essere disattivata Nel documento di omologazione viene registrato un valore di CO^2 più alto. Sono disponibili 2 versioni motore-cambio. Vedi cap. 8.1 "Avvertenze per l'omologazione di lavori di ristrutturazione e di trasformazione". Quando si effettua l'ordine del veicolo è bene farsi consigliare dal proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali riguardo agli optional necessari. Dal suo servizio tecnico si potranno avere informazioni sull'omologazione dopo i lavori di trasformazione.

Si prega di osservare quanto segue:

Successivamente non sarà possibile ritornare all'omologazione "di serie" **n. PR 5EA** opzione "senza lavori per sovrastrutture e trasformazioni".

Nella homepage Volkswagen AG è possibile assemblare nel configuratore il proprio veicolo e dare un'occhiata agli equipaggiamenti speciali disponibili: https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html

Le opzioni per lavori di ristrutturazione e trasformazione attualmente sono visibili solo per il personale del centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali.

Informazione

I propulsori diesel V6 non sono adatti per una conversione multifase se si intendono usare i dati sulle emissioni del veicolo base. In questo caso non si può ricorrere alla calcolatrice WLTP.

1.3 2 Modifiche del veicolo

Prima dell'inizio dei lavori di costruzione, gli allestitori devono verificare se

- il veicolo è adatto alla sovrastruttura progettata
- il tipo di autotelaio e l'equipaggiamento corrispondono alle condizioni di impiego anche dopo il montaggio della sovrastruttura

Per progettare le sovrastrutture, si possono richiedere disegni quotati, informazioni sul prodotto e dati tecnici al reparto competente oppure consultarli attraverso il sistema di comunicazione (si vedano i capitoli 1.2.1.1 "Contatto Germania", 1.2.1.2 "Contatto internazionale" e 1.2.2 "Direttive sugli allestimenti e consulenza").
Inoltre occorre prestare attenzione agli optional offerti di fabbrica (si veda il capitolo 1.4 "Optional").

I veicoli forniti di fabbrica sono conformi alle direttive europee e alle norme nazionali (sono parzialmente esclusi i veicoli destinati a paesi extraeuropei).
Anche dopo aver apportato le modifiche, i veicoli devono essere conformi alle normative europee e nazionali.

Informazione

Tenere presente che buona parte delle direttive CE finora note sono state sostituite dal regolamento (CE) 661/2009 "Sicurezza generale". Le direttive CE sono state sostituite da nuovi regolamenti UE o da regolamenti UNECE aventi gli stessi contenuti.

Avvertenza pratica

Al fine di garantire il funzionamento e la sicurezza di esercizio degli aggregati, devono essere mantenuti degli spazi liberi sufficienti ampi.

Avvertenza

Non apportare modifiche allo sterzo e all'impianto frenante! Eventuali modifiche allo sterzo e all'impianto freni possono causare un funzionamento non corretto o un guasto di questi sistemi. Di conseguenza il conducente potrebbe perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza pratica

Eventuali modifiche alla capsula insonorizzante possono avere ripercussioni sull'omologazione.

1.3.3 Collaudo del veicolo

L'allestitore deve informare chi esegue i controlli o il perito ufficialmente riconosciuto circa le modifiche effettuate eventualmente all'autotelaio.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione nazionali vigenti in materia!

1.4 Optional

Per un adattamento ottimale al veicolo della sovrastruttura progettata si consiglia di utilizzare gli optional disponibili come n. PR della Volkswagen AG.
Presso il proprio centro Volkswagen Service o il proprio importatore oppure attraverso i contatti incaricati di fornire agli allestitori informazioni sui prodotti e i veicoli (vedi cap. 1.2.1 “Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori”), ci si può informare riguardo ai n. PR degli optional messi a disposizione da Volkswagen.

Informazione

Inoltre nella homepage della Volkswagen AG è possibile configurare il veicolo e vedere gli optional disponibili:
https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html

Gli optional (ad esempio rinforzi del telaio, barre stabilizzatrici ecc.) o l'equipaggiamento montato aftermarket aumentano la massa a vuoto del veicolo.
Il peso reale del veicolo e i carichi sugli assi devono essere rilevati mediante pesatura prima e dopo il montaggio della sovrastruttura e quindi riportati nella documentazione. Non tutti gli equipaggiamenti supplementari possono essere installati senza problemi in ogni veicolo. Questo vale in particolare per l'installazione aftermarket.

1.5 Aspetti commerciali

1.5.1 Sistema di ritenuta

Avvertenza

- Non sono ammesse modifiche al sistema di ritenuta.
- Gli airbag possono esplodere. Il trattamento, il trasporto e lo stoccaggio di tali componenti sono soggetti alla legge sui materiali a rischio di esplosione e vanno pertanto denunciati presso l'ispettorato del lavoro competente. L'acquisto, il trasporto, lo stoccaggio, il montaggio, lo smontaggio e lo smaltimento devono essere eseguiti solo da personale qualificato e nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti.
- Non cambiare, modificare o spostare l'airbag, il sensore e i moduli del sistema di ritenuta né alcuno dei suoi componenti.
- Il fissaggio di elementi o le modifiche al frontale possono falsare il momento dell'entrata in funzione degli airbag e provocare un'apertura non sicura dei dispositivi di sicurezza.
- Si veda anche il cap. 5.2. "Sovrastruttura".

1.5.2 Perforazioni e saldature

Le perforazioni e le saldature su telaio e carrozzeria devono essere eseguite secondo quanto prescritto nelle direttive riportate in questo documento.

1.5.3 Requisiti minimi per il sistema frenante

Non sono ammesse modifiche al sistema antibloccaggio ruote (ABS), al controllo elettronico della trazione (ASR), al controllo elettronico della stabilità (ESC), al servofreno elettronico (EBB) e ai sistemi di assistenza.

1.5.4 Sicurezza stradale

Per garantire la sicurezza di funzionamento e la sicurezza stradale del veicolo si devono seguire fedelmente le relative istruzioni.

1.6 Compatibilità elettromagnetica (CEM)

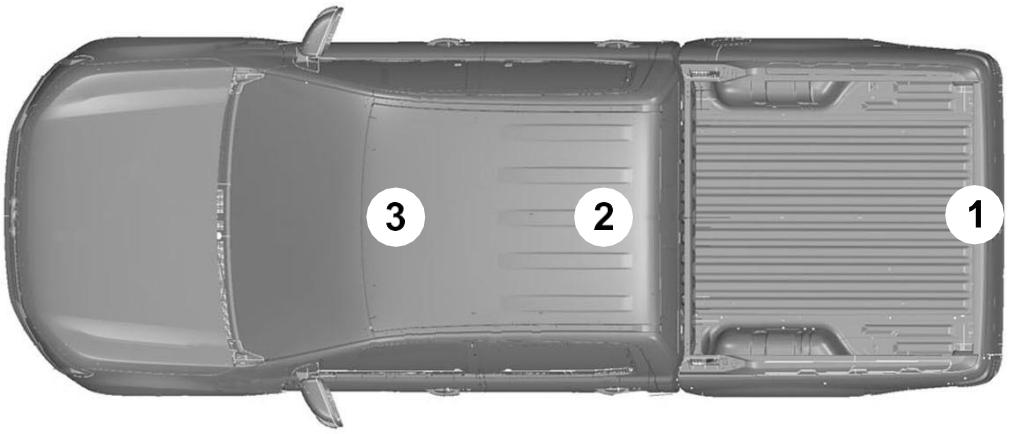
Avvertenza

- Non fissare i cavi dell'antenna al cablaggio originale del veicolo, ai tubi del carburante o ai tubi dei freni.
- Tenere i cavi dell'antenna e della corrente ad almeno 10 cm (4 pollici) dai moduli e dagli airbag.

Informazione

- Il vostro veicolo è stato testato e certificato da noi per la compatibilità elettromagnetica in conformità ai requisiti di legge.
- L'allestitore ha l'obbligo di assicurarsi che tutti i dispositivi da installare soddisfino le norme di legge nazionali e gli altri requisiti. L'installazione di alcuni dispositivi elettronici aftermarket potrebbe avere effetti negativi sulle funzioni del veicolo, sui segnali ad alta frequenza, come il ricetrasmettitore, il sistema di monitoraggio della pressione dei pneumatici, il pulsante di accensione, la connettività Bluetooth o il navigatore satellitare.
- Tutti i dispositivi ad alta frequenza presenti nel veicolo (per esempio telefoni cellulari e ricetrasmettitori radioamatoriali) devono rispettare i parametri specificati nelle seguenti figure e tabelle. Non sono previste ulteriori disposizioni o condizioni speciali per le installazioni o l'utilizzo.

1.6.1 Pickup



Banda di frequenza MHz	Potenza massima in uscita in watt (Peak RMS)	Posizione delle antenne
1-30	50	1
50-54	50	2, 3
68-88	50	2, 3
142-176	50	2, 3
380-512	50	2, 3
806-870	10	2, 3

1.7 Sollevamento del veicolo con il cric

Avvertenza

- Prima di usare il cric, assicurarsi che la sua filettatura sia sufficientemente lubrificata.
- La bussola dovrebbe essere posizionata su un fondo possibilmente compatto.
- Spegnere il quadro strumenti e inserire completamente il freno di parcheggio prima di sollevare il veicolo.
- Il cric fornito in dotazione a questo veicolo è da utilizzare esclusivamente per sostituire le ruote.
- Adoperare il cric solo nel caso in cui ci si ritrovasse nell'emergenza di dover sostituire una ruota.
- Per il procedimento e i punti di appoggio per il cric per tutte le versioni del veicolo consultare il manuale di istruzioni per l'uso.

Avvertenza pratica

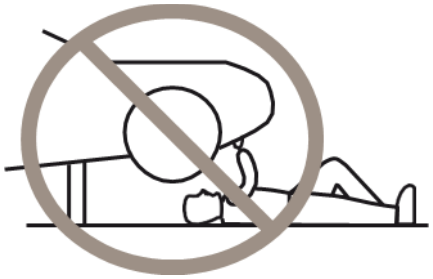
In fase di trasformazione del veicolo assicurarsi di lasciare libero l'accesso alla ruota di scorta. Fare in modo che vi sia abbastanza spazio per abbassare e sollevare la ruota di scorta. L'inosservanza di questo requisito può provocare danni al meccanismo del verricello e rendere la posizione della ruota di scorta poco sicura.

Informazione

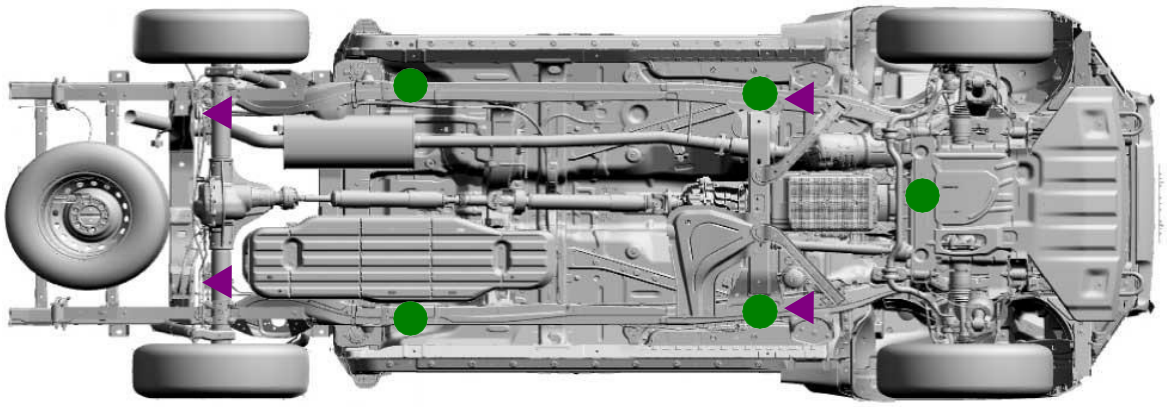
- Quando si usa il cric, è consigliabile leggere le istruzioni per l'uso, per poterlo usare correttamente.
- Il verricello della ruota di scorta si trova sopra quest'ultima ed è raggiungibile dal retro dell'autotelaio.
- Il cric deve essere montato e fissato opportunamente al veicolo, per garantirne la sicurezza, la durata e la raggiungibilità.

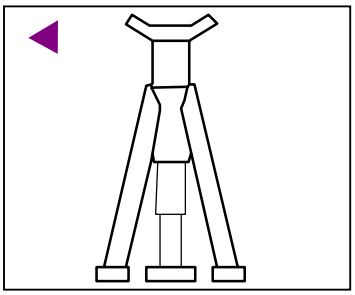
Avvertenza

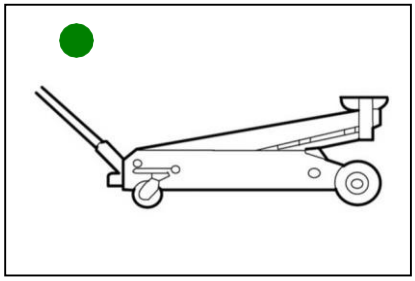
Quando si solleva il veicolo con il cric, per motivi di sicurezza non ci si deve mai mettere sotto il veicolo.



1.7.1 Punti di sollevamento e punti di sistemazione dei cavalletti



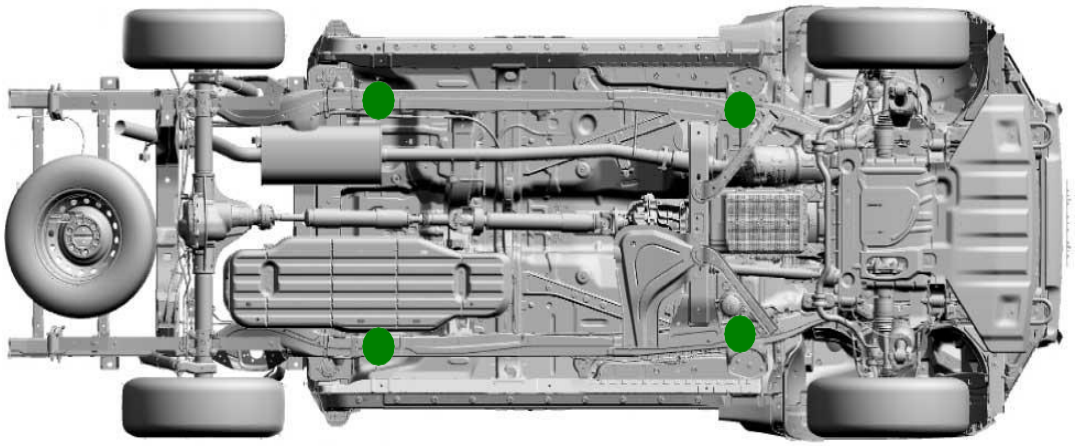




1.8 Sollevamento del veicolo con il ponte sollevatore

Avvertenza

Se si solleva il veicolo per mezzo di un ponte sollevatore a due colonne per rimuovere il motore / cambio o l'asse posteriore, bisogna assicurarsi che il veicolo sia fissato con cinghie, per evitare che si ribalti. L'inosservanza di queste istruzioni può causare gravi lesioni fisiche.



Tutti i veicoli

Avvertenza pratica

- Se si solleva il veicolo mediante un ponte sollevatore a due colonne, si devono usare degli adattatori per bracci nei punti di sollevamento.
- Se si solleva il veicolo mediante un ponte sollevatore a due colonne, non si deve superare la massa a vuoto massima.
- È importante utilizzare sempre i punti di sollevamento e puntellamento giusti.

Avvertenza

Assicurarsi che dopo le modifiche il veicolo soddisfi tutti i requisiti di legge in materia.

Avvertenza pratica

Bisogna aver cura di non danneggiare il filtro del gasolio (se presente) sotto il fondo, davanti alla traversa del cambio. Se, quando si posizionano i cuscini di sollevamento, non si presta la dovuta attenzione, si possono causare danni all'impianto di alimentazione.

1.9 Rumori, vibrazioni e asperità (NVH)

Le modifiche alla catena cinematica, al motore, al cambio, all'impianto di scarico, al sistema di aspirazione dell'aria o ai pneumatici possono influenzare la rumorosità esterna. Perciò è necessario verificare il livello di rumorosità esterno del veicolo dopo la sua trasformazione.
La rumorosità all'interno dell'abitacolo non deve peggiorare a seguito della trasformazione. Rinforzare i pannelli e le strutture in base alle necessità, al fine di prevenire le vibrazioni. Prendere in considerazione l'utilizzo di materiale fonoassorbente sui pannelli.

1.10 Strumenti per il trasporto e stoccaggio del veicolo

Avvertenza pratica

- Scollegare la batteria se il veicolo dovrà restare fermo per più di 30 giorni.
- Fintanto che il veicolo non è finito, evitare di rimuovere le coperture protettive finché i lavori di trasformazione non saranno iniziati.
- Assicurarsi che i componenti rimossi durante i lavori di trasformazione vengano conservati puliti e asciutti.
- Assicurarsi che i componenti rimossi durante i lavori di trasformazione vengano rimontati sullo stesso veicolo.

Inoltre:
Sollevare i tergicristalli e allontanarli dal vetro.
Tutte le prese d'aria devono essere chiuse.
Aumentare la normale pressione dei pneumatici di 0,5 bar / 7,25 psi / 50 kpa.
Casi in cui non si deve usare il freno a mano
Per evitare che il veicolo si possa muovere, sistemare dei cunei adatti sotto le ruote.
Un rischio notevole durante lo stoccaggio è rappresentato dal peggioramento della sovrastruttura. Perciò si devono adottare dei metodi di immagazzinamento adatti, compresi regolari lavori di manutenzione e ispezioni.
La Volkswagen AG declina qualsiasi responsabilità per eventuali peggioramenti dovuti a stoccaggio, manutenzione o trattamento inappropriati.
Gli allestitori devono definire i propri metodi e accorgimenti di sicurezza, soprattutto se i veicoli vengono tenuti all'aperto, dato che, così facendo, tali veicoli sarebbero esposti a un gran numero di impurità trasportate dall'aria.

Il metodo seguente può essere considerato un esempio di stoccaggio adeguato:

Stoccaggio di breve durata:
I veicoli devono essere stoccati in uno spazio possibilmente chiuso, asciutto e ben ventilato che abbia un fondo compatto, permeabile e privo di erba alta o erbacce e che sia possibilmente protetto dai raggi diretti del sole.
I veicoli non devono essere parcheggiati in prossimità di alberi o di acqua, poiché determinate zone possono richiedere ulteriori misure protettive.

Stoccaggio di lunga durata:
Si deve scollegare la batteria, senza però rimuoverla dal veicolo.
Si devono rimuovere le spazzole dei tergicristalli e metterle dentro il veicolo. Fare in modo che i bracci dei tergicristalli non siano a contatto diretto con il parabrezza.
Inserire una marcia e disinserire completamente il freno di stazionamento. Assicurare le ruote con i cunei se il veicolo viene parcheggiato su una superficie in pendenza.
Mettere il climatizzatore in posizione di "apertura", per permettere possibilmente una certa ventilazione.
Se in fase di produzione è stata applicata una pellicola protettiva, la si deve lasciare sul veicolo fino alla preparazione della consegna al cliente, ma deve essere rimossa se lo stoccaggio si protrae per più di sei mesi (apporre il timbro della data sulla pellicola, per specificare la data della rimozione).
Accertarsi che tutti i finestrini, le porte, il cofano del vano motore, il portellone e il cofano del bagagliaio siano chiusi completamente e bloccati.
L'ispezione alla consegna (PDI) è l'ultima occasione per accertarsi che la batteria sia adatta allo scopo, prima che il cliente riceva il nuovo veicolo. Prima di consegnare il veicolo al cliente, bisogna controllare la batteria ed eventualmente prendere i provvedimenti necessari. I risultati del controllo devono essere riportati nell'ordine di riparazione PDI.

Batterie:
Per assicurarsi che la manutenzione della batteria sia eseguita correttamente ed evitare che si guasti anzitempo, è necessario controllare e ricaricare regolarmente la batteria nel periodo in cui il veicolo non viene usato.
Se la batteria rimane per molto tempo al di sotto del suo livello di carica ottimale, può accadere che si guasti anzitempo.

Per ridurre le probabilità che la batteria si guasti precocemente, si raccomanda quanto segue:
La batteria rimane collegata: eseguire dei controlli mensili.
La batteria è stata scollegata: eseguire un controllo ogni 3 mesi.

Azione / periodo di giacenza	**Mensilmente**	**Ogni 3 mesi**
Controllare se il veicolo è pulito	x	-
Rimuovere lo sporco esterno	x	-
Controllare il livello di carica della batteria ed eventualmente ricaricarla	Collegato	Scollegato
Controllare visivamente le gomme	x	-
Controllare se nell'abitacolo si è formata della condensa	-	x
Mettere in moto il motore e tenerlo acceso finché il liquido di raffreddamento non avrà raggiunto la temperatura di 60 °C con il climatizzatore acceso, se necessario	-	x

1.11 Gruppi ed ergonomia

1.11.1 Direttive generali per i gruppi

L'allestitore deve far sì che in tutte le condizioni di trazione vi sia una distanza sufficiente dai componenti mobili, come gli assi, le ventole, lo sterzo, l'impianto frenante ecc.
L'allestitore è responsabile per tutti i componenti montati durante i lavori di trasformazione. La durata deve essere comprovata da adeguati metodi di controllo.

Avvertenza

I componenti delle sospensioni non devono essere modificati, perforati, tagliati o saldati, in particolare il sistema dello sterzo, il supporto aggregati o le barre stabilizzatrici, le molle o gli ammortizzatori, compresi i supporti di montaggio.

1.11.2 Zona dei comandi del conducente

I comandi e/o gli elementi dell'equipaggiamento che vengono utilizzati durante la guida, devono trovarsi a portata di mano del conducente, perché altrimenti quest'ultimo potrebbe perdere il controllo del mezzo e provocare un incidente.

1.11.3 Visuale del conducente

Avvertenza

Assicurarsi che dopo le modifiche il veicolo soddisfi tutti i requisiti di legge in materia.

1.11.4 Effetti della trasformazione e sistemi di controllo per il parcheggio

Avvertenza

Gli eventuali monitor montati aftermarket nella cabina di guida devono essere conformi al pacchetto per gli interni e soddisfare i requisiti di sicurezza.

Se nell'ambito dei lavori di trasformazione si monta una retrocamera, il necessario segnale della retromarcia può essere captato come descritto al paragrafo Luci di retromarcia. Per ulteriori informazioni al riguardo si veda il capitolo 4.6.8.

1.11.5 Ausili per l'accesso e l'uscita dai veicoli

Gradini di accesso

Avvertenza pratica

- Assicurarsi che vengano montati dei rinforzi per mantenere invariata la resistenza della struttura originaria della carrozzeria.
- Assicurarsi che dopo le modifiche il veicolo soddisfi tutti i requisiti di legge in materia.
- Qualora, a seguito delle trasformazioni, cambiassero le dimensioni omologate, si deve richiedere una nuova omologazione del tipo.

In alcuni derivati dell'Amarok i gradini di accesso fanno parte dell'equipaggiamento base o possono essere ordinati come optional. Si prega di verificare la disponibilità.
Se si montano gradini supplementari o alternativi, si deve rispettare la necessaria altezza libera dal suolo.
L'allestitore deve far sì che un gradino mobile assuma automaticamente la posizione di marcia non appena il veicolo si mette in movimento. La pedata del gradino deve essere antiscivolo.

Specchietto retrovisore

Informazione

- La larghezza totale dell'Amarok con gli specchietti esterni aperti è pari a 2208 mm.
- La larghezza massima del veicolo (X) è di 1910 mm.

1.11.6 Procedura di prova armonizzata a livello mondiale per veicoli commerciali leggeri (WLTP) dati di calcolo

Informazione

Le specifiche e i valori misurati devono essere rispettati per il calcolo WLTP dei veicoli con conversioni. A tale scopo prestare attenzione anche alle informazioni contenute nel capitolo 1.11.12 “Calcolo della superficie frontale WLTP” e nel capitolo 8 “Omologazione”.

Verificare con l'importatore responsabile se le informazioni contenute in questa linea guida sono valide anche per l'autorizzazione nel vostro mercato.

1.11.7 Massa del veicolo finito

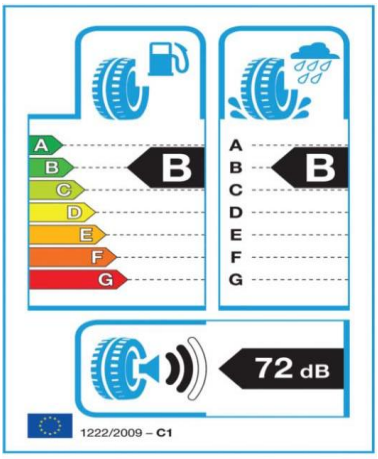
Tutte le modifiche e tutti i cambiamenti che influenzano la massa effettiva del veicolo devono essere tenuti in considerazione. La definizione di massa effettiva è riportata nelle disposizioni del regolamento 2018/1832 allegato XXI.
La massa effettiva del veicolo finito deve essere indicata sia per l’asse anteriore che per quello posteriore. Questa distribuzione del peso è importante se il veicolo finito presenta pneumatici anteriori differenti da quelli posteriori.

1.11.8 Superficie frontale

Tutte le modifiche e tutti i cambiamenti che influenzano la superficie frontale del veicolo finito devono essere tenuti in considerazione. Maggiori informazioni si trovano più avanti in questo paragrafo.

1.11.9 Resistenza al rotolamento dei pneumatici

Le variazioni ai pneumatici montati sul veicolo finito devono essere tenute in considerazione. La classe di efficienza e la classe dei pneumatici servono per effettuare correttamente il calcolo. Questi dati sono riportati sull’etichetta dei pneumatici secondo il seguente esempio



Superamento dei limiti degli attributi

Per rispettare il requisito di utilizzare l’omologazione del veicolo base, l’allestitore deve restare entro i limiti definiti dalla direttiva sugli allestimenti e dai valori relativi alle emissioni in sede di omologazione del tipo validi per il veicolo in questione. Per rispettare i livelli di emissioni l’allestitore è tenuto a rispettare tali limiti definiti. Se l’allestitore intende superare i limiti, deve richiedere il parere del servizio tecnico competente o dell’autorità preposta all’omologazione. In questo caso l’omologazione base può perdere la sua validità e potrebbe essere che l’allestitore debba ottenere una nuova certificazione sulla base dei valori limite superati.

1.11.10 Chiavi per le dimensioni del veicolo

Informazioni generali

Dimensioni (mm)	Veicoli con altezza maggiorata (4x2 / 4x4)	Veicoli con altezza ridotta (4x2)
Lunghezza del passo	3270	3270
Altezza totale del veicolo con massa a vuoto base – misurata alla base dell'antenna		
Cabina doppia	1875-1887	1780
Altezza totale del veicolo – misurata alla base dell'antenna con carico massimo sull'asse posteriore		
Cabina doppia	1805-1817	1707

Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di fabbricazione, si riferiscono a modelli con specifiche minime e non comprendono elementi di equipaggiamento aggiuntivi. Le misure relative all'altezza indicano l'ambito per la fascia di peso da minimo a massimo e hanno solo valore orientativo.

1.11.11 Dimensioni consigliate per il campo di carico principale

Veicolo	A (mm)	B (mm)	C (mm)
Cabina doppia	2104	2214	755

1.11.12 Calcolo della superficie frontale WLTP

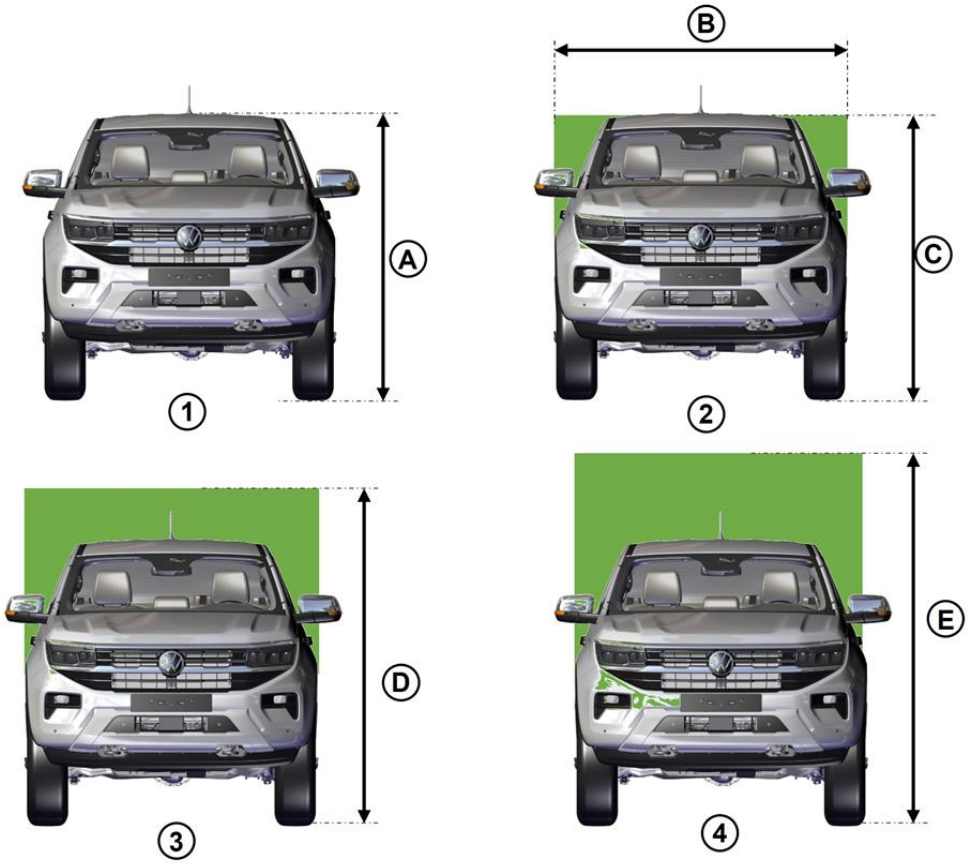
Informazione

Per calcolare i valori WLTP, richiesti per l'omologazione del tipo, occorre inserire i dati nella calcolatrice WLTP di Volkswagen Veicoli Commerciali. Vedi cap. "1.2.1.7 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure".

I parametri ISC per la superficie frontale massima, la superficie necessaria per la presa d'aria del radiatore, le masse nel veicolo in assetto di marcia e le resistenze al rotolamento dei pneumatici si trovano nel cap. 8.1 "Avvertenze per l'omologazione di lavori di ristrutturazione e di trasformazione". Se è stato selezionato l'equipaggiamento supplementare **PR-Nr. 5EK** "Conversioni (possibilità di calcolare i parametri ISC)", i parametri ISC sono disponibili anche nel configuratore del vostro partner per i veicoli commerciali o del vostro importatore. Inoltre, si possono ottenere queste informazioni dal proprio Servizio Tecnico competente.

Tutti gli elementi standard e gli optional sono già considerati. Cioè la superficie frontale del veicolo base, compresi gli specchietti.

Calcolo della superficie frontale



Articolo	Descrizione
1	Veicolo base
2	Furgone nella larghezza della cabina e nell'altezza del tetto del veicolo base
3	Furgone di 0,5 m² più grande della superficie frontale del veicolo base
4	Furgone di 1 m² più grande della superficie frontale del veicolo base

Grandezza della superficie anteriore del veicolo

Misurazione	mm
A	1820 (dalla superficie stradale alla superficie del tetto)
B	1860
C	1839
D	1945
E	2214

Configurazione della zona frontale del veicolo
Esempi di calcolo per la determinazione della superficie frontale

Zona frontale del veicolo	A) Veicolo base + sovrastruttura [m²]	A1) Superficie aggiuntiva dovuta alla sovrastruttura [m²]
1 = veicolo base	2.873	-
2 = furgone nella larghezza della cabina e nell'altezza del tetto del veicolo base	3.175	0.302
3 = superficie furgone di circa 0,5 m² più grande della superficie frontale del veicolo base	3.373	0.500
4 = superficie furgone di circa 1 m² più grande della superficie frontale del veicolo base	3.873	1.000

Informazione

Nelle figure in alto sono illustrati degli esempi per calcolare approssimativamente la superficie frontale modificata dal montaggio della sovrastruttura. L'allestitore deve solo calcolare la superficie frontale dell'unità montata, per esempio (BxC) e confrontare i valori con quelli della tabella. In sede di calcolo della superficie frontale si devono considerare anche altre sovrastrutture fisse, quali portapacchi e impianti di illuminazione e segnalazione.

Se la sovrastruttura rientra nelle dimensioni su indicate, si può partire dal presupposto che i dati per la superficie frontale massima sono rispettati. Tuttavia, è necessario un controllo inserendo le dimensioni reali nella calcolatrice WLTP.

Attenzione: quando si sceglie la larghezza massima della sovrastruttura, si deve assolutamente tenere conto della visuale all'indietro degli specchietti. A tale scopo si vedano le disposizioni al cap. 1.11.5 "Ausili per l'accesso e l'uscita dai veicoli / specchietti retrovisori".

1.11.13 Targa

Targa anteriore:

Avvertenza

- Il montaggio di una targa sulla parte anteriore del veicolo deve essere conforme alle disposizioni nazionali.
- Nessuna parte della targa di un autoveicolo deve essere coperta dall'equipaggiamento standard, da regolari opzioni di produzione o da altri elementi di equipaggiamento conformi alle norme nazionali.

La targa deve essere montata sulla parte anteriore del veicolo, davanti all'asse anteriore e parallela a esso, in modo che nessuna parte della stessa targa superi un'altezza di 1.300 mm da terra.

Targa posteriore:

Avvertenza

- Il montaggio di una targa sulla parte posteriore del veicolo deve essere conforme alle disposizioni nazionali.
- Nessuna parte della targa di un autoveicolo deve essere coperta dall'equipaggiamento standard, da regolari opzioni di produzione o da altri elementi di equipaggiamento conformi alle norme nazionali.

La targa deve essere montata sulla parte posteriore del veicolo in modo che nessuna parte della stessa targa superi un'altezza di 1.300 mm da terra.

1.12 Gruppi ed ergonomia – specifica

1.12.1 Dimensioni della carrozzeria consigliate

Avvertenza

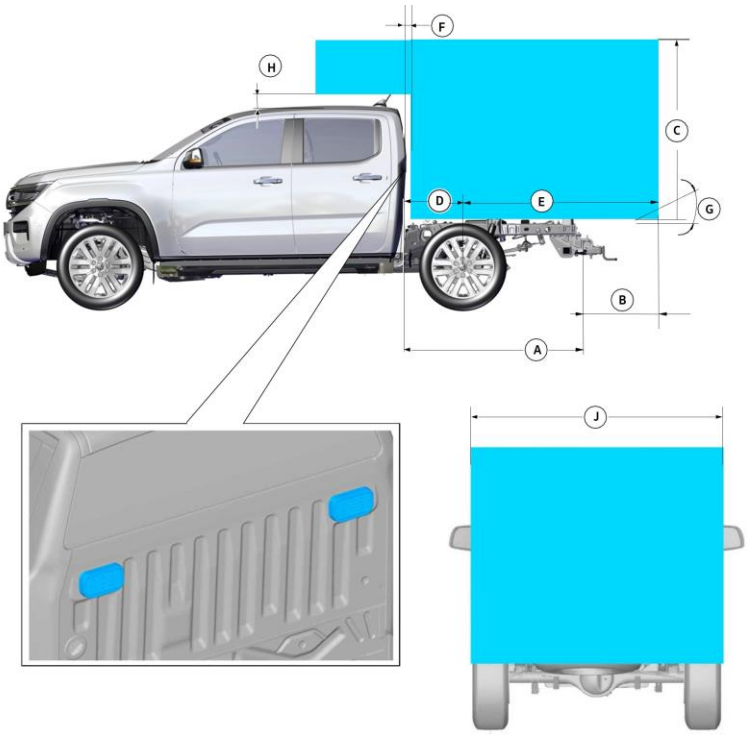
- Nei veicoli dotati del controllo elettronico della stabilità (ESC) non è permesso cambiare il passo né prolungare in qualsiasi modo il telaio.
- Assicurarsi che la massa aggiunta al veicolo non ne comprometta la stabilità.

Informazione

- Uno sbalzo posteriore estremo potrebbe rendere inaccettabili le condizioni di carico che vedrebbero alleggerito il peso gravante sull'asse anteriore e potrebbero rendere inaccettabili le caratteristiche di guida e di frenata. Accertarsi che il baricentro della sovrastruttura e del carico non si trovi al di fuori della zona consigliata.
- Un baricentro troppo alto potrebbe compromettere la stabilità del veicolo. Accertarsi che il baricentro della sovrastruttura e del carico non si trovi al di fuori della zona consigliata.
  (Si veda anche il cap. 5.1. "Sovrastruttura".)
- Se si prolunga il telaio nella zona posteriore, si consiglia di limitare lo sbalzo posteriore complessivo al massimo al 50% del passo del veicolo.
- Se sul veicolo è montato un gancio a testa sferica, le dimensioni della carrozzeria devono comprendere uno spazio libero per un dispositivo di traino in conformità ai requisiti di legge nazionali.
- Se la trasformazione richiede uno sbalzo di oltre il 50%, occorre rivolgersi al proprio importatore o al nostro servizio di assistenza ai clienti (vedi cap. 1.2.1.1 "Contatti Germania").
- Per l'accesso al verricello della ruota con una sporgenza maggiore è necessaria una barra di prolunga aggiuntiva.
  La staffa di prolunga può essere acquistata presso il proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali con il n. ricambio 2HJ.011.045.A.

Informazione

– Su un eventuale cassone già esistente non si devono montare strutture di sollevamento. Sul telaio sono previsti dei punti di fissaggio per la sovrastruttura. (Si veda anche il cap. 5.1. “Sovrastruttura”.)



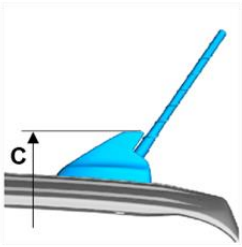
Descrizione		Dimensioni (mm)
		Cabina doppia
A	Lunghezza del telaio dietro il retro della cabina (senza traversa delle luci posteriori)	1518 mm
B	Si devono rispettare le norme sulle barre inferiori e i dispositivi per il traino.	
C	Grandezza esterna massima consigliata per il veicolo*	2400 sopra il lato superiore del telaio, purché siano soddisfatti i requisiti per la distribuzione del carico
D	Linea mediana da davanti, all’esterno della carrozzeria, verso l’asse posteriore	497 mm
E	Sbalzo posteriore massimo consigliato	(50% del passo del veicolo) purché siano soddisfatti i requisiti per la distribuzione del carico
F	Distanza tra lato posteriore della cabina e carrozzeria	Minimo 28 mm
G	Rispettare le norme di legge nazionali sull’illuminazione. Vedi anche: Illuminazione esterna (cap. 4.6).	
H	Distanza tra lato superiore della cabina e carrozzeria	30 mm
J	Larghezza massima del veicolo (senza predellino laterale)	1910

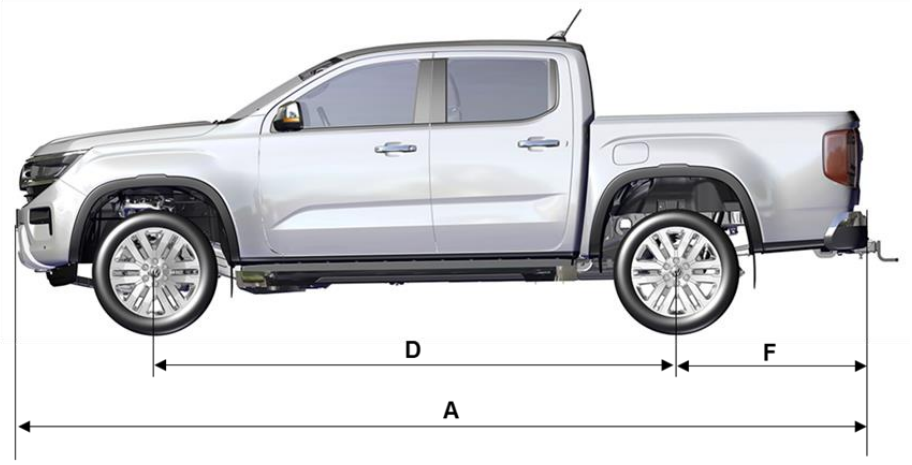
* Per i mercati WLTP si dovrebbero ignorare queste dimensioni. Fare riferimento alle dimensioni rilevanti per WLTP. Al riguardo si veda anche il capitolo 1.11 Gruppi ed ergonomia.

Tutte le dimensioni (espresse in mm) sono soggette a tolleranze di fabbricazione e si riferiscono a modelli di specifica min. che non comprendono optional. Le figure hanno solo valore orientativo.

1.12.2 Dati tecnici per la progettazione / veicolo base

Cabina doppia 4x2 e 4x4





Dati di base – dimensioni del veicolo

Descrizione		Cabina doppia [mm]
A	Lunghezza del veicolo, compreso paraurti Lunghezza del veicolo con targa Lunghezza del veicolo con piastra di montaggio per il dispositivo di traino Lunghezza del veicolo con dispositivo di traino	5350 5362 5390 5545
B	Larghezza del veicolo senza specchietti esterni Larghezza del veicolo con gradino di accesso	1910 1917
C	Altezza totale base fino al tetto (senza carico) Altezza totale fino allo zoccolo dell'antenna (senza carico) Altezza totale fino al mancorrente del tetto (senza carico) Altezza totale fino alla punta dell'antenna (senza carico)	1871 1884 1878 2079
D	Passo	3270
E	Carreggiata	1620
F	Sbalzo posteriore (con paraurti posteriore, senza dispositivo di traino)	1211

1.12.3 Massa a vuoto e carico utile

Avvertenza

Verificare le norme di omologazione e i requisiti di legge vigenti nel proprio paese.

I centri Volkswagen Service Veicoli Commerciali e l'importatore possono mettere a disposizione informazioni più dettagliate sulla massa a vuoto del veicolo e sul carico utile disponibile.

1.12.4 Massa lorda del veicolo e carico sugli assi

Avvertenza

Verificare le norme di omologazione e i requisiti di legge vigenti nel proprio paese.

Informazioni dettagliate sui carichi sugli assi del veicolo possono essere messe a disposizione dal proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o dall'importatore .

1.12.5 Protezione della zona anteriore, posteriore e laterale del sottoscocca

Avvertenza

Verificare le norme di omologazione e i requisiti di legge vigenti nel proprio paese.

Gli elementi di protezione della zona anteriore, posteriore e laterale del sottoscocca devono essere realizzati conformemente alle norme di omologazione e ai requisiti di legge vigenti a livello nazionale.

1.12.6 Protezione della zona posteriore del sottoscocca – autotelai con cabina

Avvertenza

Verificare le norme di omologazione e i requisiti di legge vigenti nel proprio paese.

Gli elementi di protezione della zona posteriore del sottoscocca devono essere realizzati conformemente alla direttiva ECE 58 o alle norme di omologazione e ai requisiti di legge vigenti a livello nazionale.

1.13 Componenti – specifiche

Specifica del materiale, resistenza e coppia

Materiale standard e coppia di serraggio (Nm) per viti/perni: ISO 898-1, dadi: ISO 898-2						
	Classe 4,8		**Classe 8,8**		**Classe 10,9**	
Grandezza del filetto	**Minimo**	**Massimo**	**Minimo**	**Massimo**	**Minimo**	**Massimo**
M4	1.1	1.4	2.4	3.4		
M5	2.2	2.7	4.9	6.7		
M6	3.7	4.7	8.5	11.5	11	15
M8			20	28	25	35
M10			41	55	50	70
M12			68	92	95	125
M14			113	153	150	200
M16			170	230	230	310
M18			250	315	315	400
M20			345	430	435	540
M22			470	590	590	745
M24			600	750	755	945

I dati relativi alla coppia, riportati nella tabella, rappresentano valori consigliati. La responsabilità di scegliere la coppia ottimale per i componenti montati è dell'allestitore. La specifica esatta della coppia del veicolo è riportata nella corrispondente guida alle riparazioni VW Veicoli Commerciali. In alternativa ci si può rivolgere al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

1.14 Distribuzione del carico – specifiche

1.14.1 Calcoli per la distribuzione del carico – ripartizione del peso del conducente e del passeggero

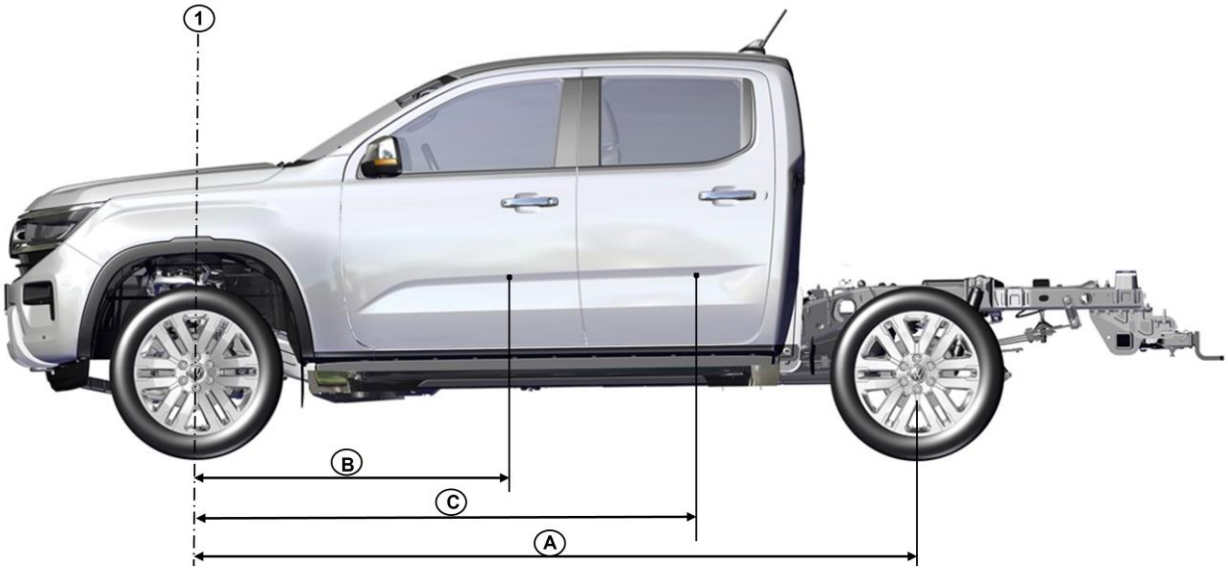
Avvertenza pratica

- Non superare le masse massime sugli assi.
- Non superare la massa complessiva massima del veicolo.
- Rispettare la specifica del produttore dei pneumatici.

Informazione

- Una distribuzione disomogenea del carico può rendere inaccettabili le caratteristiche di manovra e frenata.
- Sovraccaricando il veicolo, l'altezza libera dal suolo potrebbe risultare inaccettabile.
- Il baricentro del veicolo trasformato e il carico utile, in esso contenuto, non devono superare le dimensioni specificate.
- Evitare di collocare il carico su un solo lato.
- Per informazioni più dettagliate si prega di rivolgersi al proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Cabina doppia



Ripartizione del peso del conducente e del passeggero (veicolo con cabina doppia)

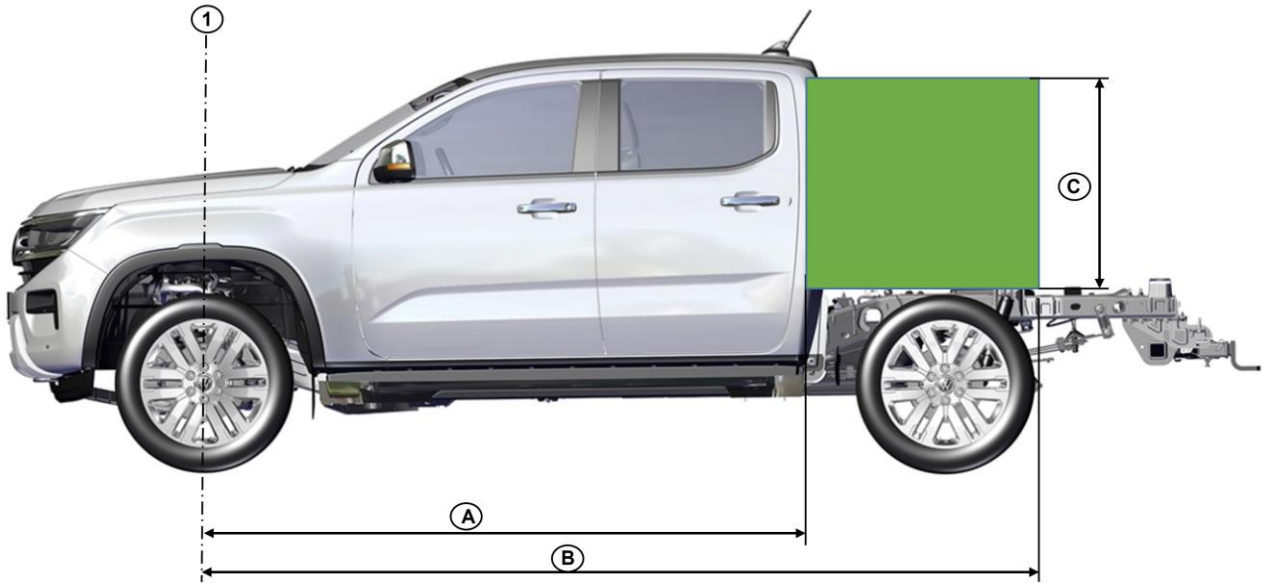
"A" passo (mm)	"B" sedili anteriori e conducente (mm)	"C" sedili della seconda fila (mm)	Ripartizione del peso per persona (kg)		
3270			Sull'asse anteriore	Sull'asse posteriore	Totale
	1540	-	40	35	75
	-	2360	21	54	75

1.14.2 Baricentro

Informazione

- I calcoli indicati non comprendono il dispositivo di traino né altri accessori montati dall'allestitore.
- La "massa aggiuntiva" comprende tutti gli altri elementi dell'equipaggiamento e il carico, ma esclude i passeggeri seduti nelle cabine standard.
- Nei veicoli con cabina doppia esiste un limite per la massa aggiuntiva, che deve essere considerata, oltre all'osservanza dei pesi lordi sugli assi e del peso trainabile.

Cabina doppia



Baricentro critico della cabina doppia

Modello	Posizione del baricentro consigliata per la massa aggiuntiva		
	'A' min. (mm)	'B' max. (mm)	'C' max. (mm)**
4x2	-	3615	740
4x2*	2435	3615	590
4x4	2435	3615	590

* Veicoli 4x2 con altezza maggiorata.

** La quota "C" viene presa dagli elementi di fissaggio della carrozzeria.

1.15 Dispositivi di traino

1.15.1 Requisiti per i dispositivi di traino

Se è necessario montare aftermarket un dispositivo di traino, l'allestitore dovrebbe utilizzarne uno approvato da Volkswagen.

1.15.2 Utilità del dispositivo di traino

Avvertenza

- Non superare la massa complessiva né la massa rimorchiabile. Nel manuale di istruzioni per l'uso sono riportati i dati sulle masse rimorchiabili massime.
- Assicurarsi che il dispositivo di traino non superi il carico statico verticale massimo.
- Il traino di rimorchi che superano la massa complessiva massima consigliata oltrepassa i limiti del veicolo e può provocare danni al motore, al cambio e alla struttura nonché la perdita di controllo del veicolo e il ribaltamento dello stesso, con conseguenti danni fisici alle persone.
- Le modifiche al dispositivo di traino eseguite mediante saldatura, perforazione e taglio non sono ammesse. Le modifiche possono ridurre il carico rimorchiabile massimo.
- Il superamento del carico verticale massimo del dispositivo di traino può provocare la perdita di controllo del veicolo e danni fisici alle persone.

Per i dispositivi di traino montati dall'allestitore vale quanto segue:

- Il carico rimorchiabile non deve superare quello valido prima della trasformazione del veicolo.
- Tutte le modifiche al veicolo devono essere registrate nel manuale di istruzioni per l'uso del veicolo o in una descrizione a parte da accludere alla documentazione del veicolo.
- I dispositivi di traino devono soddisfare i requisiti previsti dalle norme di omologazione nazionali.
- Qualora fosse necessario praticare delle perforazioni nel telaio del veicolo, utilizzare delle bussole distanziatrici saldate.

Si veda anche il capitolo 5.5 "Montaggio del telaio e della carrozzeria".

1.15.3 Capacità di traino e specifica

Informazione

Nel manuale di istruzioni per l'uso sono riportati i dati sulle masse rimorchiabili.

2 Autotelaio

2.1 Sospensioni del telaio

Avvertenza

- I componenti delle sospensioni non devono essere modificati, perforati, tagliati o saldati, in particolare il sistema dello sterzo, il supporto aggregati o le barre stabilizzatrici, le molle o gli ammortizzatori, compresi i supporti di montaggio.
- Le molle a balestra posteriori vengono messe in tensione in fase di produzione e nell'ambito dei lavori di trasformazione non devono essere modificate in alcun modo per quanto riguarda la forza e l'altezza. L'aggiunta o la rimozione di elementi delle molle può causare qualche loro anomalia o un funzionamento ridotto nonché altri problemi al veicolo per i quali Volkswagen Veicoli Commerciali declina qualsiasi responsabilità.

Avvertenza pratica

- Le modifiche al sistema delle sospensioni possono causare un peggioramento delle caratteristiche di marcia e della durata di vita del veicolo.
- Quando si eseguono lavori di saldatura, si devono coprire le molle, per proteggerle dagli schizzi di saldatura.
- Non toccare le molle con elettrodi o pinze di saldatura.

Informazione

- Nei veicoli con controllo elettronico della stabilità (ESC) non è consentito modificare il passo né prolungare il telaio.
- Durante lo smontaggio e il montaggio non danneggiare la superficie o la protezione anticorrosiva della molla.
- Non aggiungere altri assi.

2.2 Impianto frenante

2.2.1 Generalità

Al termine dei lavori di trasformazione il sistema frenante deve essere perfettamente funzionante. Si deve controllare il funzionamento dei freni, compreso quello del sistema di avvertimento e dei freni di stazionamento.

Avvertenza

L'afflusso di aria e il raffreddamento del sistema frenante non devono essere ostacolati.

Informazione

- Il livello del liquido dei freni deve rimanere visibile.
- L'accesso al serbatoio del liquido dei freni deve essere libero per consentire lo svolgimento dei lavori di manutenzione e il rabbocco del liquido.

2.2.2 Tubi flessibili dei freni

Avvertenza

Quando si rimuovono o si rimontano i punti di fissaggio dei tubi flessibili dei freni, bisogna procedere con cautela. Un danno ai punti di fissaggio o uno spostamento dei tubi flessibili dei freni possono dar luogo a una riduzione del gioco e all'usura di importanti componenti dei freni. Prima di usare il veicolo, si devono sostituire tutte le parti danneggiate.

Avvertenza pratica

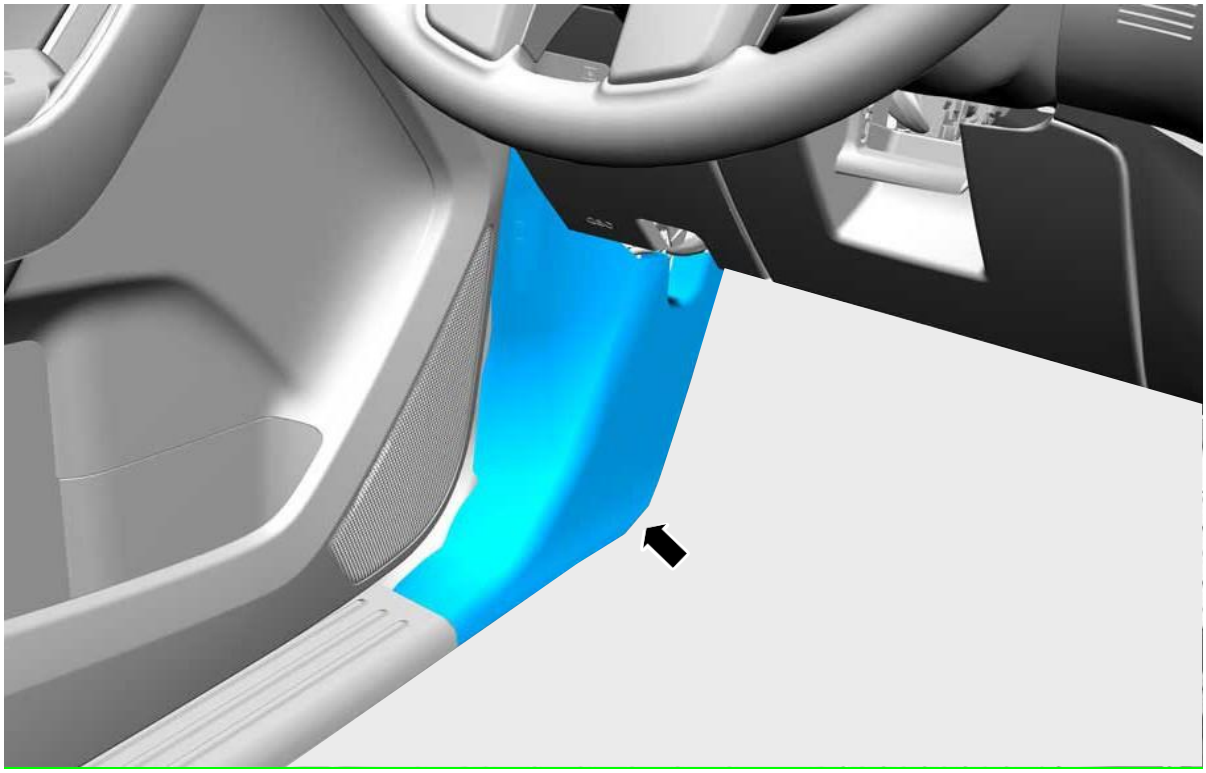
Accertarsi che i flessibili dei freni anteriori e posteriori non siano contorti e non si trovino nei pressi di parti della carrozzeria o del telaio.

Non è consentito fissare cavi supplementari ai tubi flessibili / rigidi dei freni.
I tubi dei freni non devono essere usati per sostenere o assicurare altri componenti. I flessibili dei freni anteriori e posteriori non devono strisciare né sfregare sulla carrozzeria, sul telaio o su parti della carrozzeria né essere a contatto con tali parti. In tutte le condizioni di esercizio deve esserci sempre sufficiente spazio e i flessibili devono essere abbastanza lunghi per evitare che essi stessi e i tubi rigidi dei freni non siano esposti a sollecitazioni eccessive.

2.2.3 Attacco per i freni del rimorchio

Avvertenza

Un cavo dei freni del rimorchio preinstallato fornisce un segnale a impulsi di frequenze diverse. Questo segnale a impulsi non è del tipo a corrente continua (DC). Se viene installato un regolatore di frenata aftermarket, il possessore del veicolo o l'allestitore devono accertarsi che sia compatibile con i segnali a impulsi del cavo dei freni del rimorchio preinstallato. In assenza di compatibilità del regolatore di frenata, si può avere la perdita di controllo del veicolo, con possibili conseguenti lesioni fisiche gravi. Per qualsiasi chiarimento sulle specifiche dei segnali a impulsi, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.



Un cavo preinstallato si trova dietro il rivestimento del vano piedi del montante A ed è contrassegnato dalla scritta TRAILER BRAKE CONTROLLER (centralina freni del rimorchio).

(Disponibile solo per determinati paesi; rivolgersi al proprio importatore.)

– Colore del filo blu/grigio (BU/GY)

3 Catena cinematica

3.1 Motore

3.1.1 Zone di afflusso d'aria di raffreddamento del motore

La potenza refrigerante del motore deve rimanere invariata. Si deve impedire ad accessori e parti annesse al veicolo di ostruire la zona di afflusso d'aria.

Articolo	Descrizione
A	Impedimenti alla libera circolazione dell'aria di raffreddamento in questa zona possono causare un calo della potenza refrigerante del motore e del cambio.
B	Impedimenti alla libera circolazione dell'aria di raffreddamento in questa zona rappresentano un rischio modesto per un calo della potenza refrigerante della catena cinematica.
C	Impedimenti alla libera circolazione dell'aria di raffreddamento in questa zona possono causare un calo della potenza del motore, come conseguenza dell'impedimento al flusso dell'aria per l'intercooler.

3.1.2 Scelta del motore per le trasformazioni

L'allestitore è responsabile della scelta di un motore che rispetti i valori delle emissioni previsti dalle norme di omologazione vigenti negli stati di omologazione o della normativa vigente a livello nazionale, a seconda della categoria di veicolo e del peso del veicolo finito. La scelta di un motore per veicoli commerciali leggeri o per veicoli commerciali pesanti dipende dal peso finale del veicolo dopo i lavori di trasformazione.

Si raccomanda di tenere conto del peso supplementare dovuto alla trasformazione del veicolo.
Il peso si riferisce al peso di riferimento, definito come massa del veicolo in assetto di marcia, da cui sottrarre 75 kg per il conducente e a cui aggiungere 100 kg di massa standard.

A titolo orientativo, se il peso di riferimento utilizzato per l'omologazione del tipo del veicolo finito è pari a quanto segue:

Se il peso non è superiore a 2840 kg, per veicoli N1 e N2 si può specificare un motore per veicoli commerciali leggeri.

3.2 Impianto di alimentazione

Avvertenza

- Assicurarsi che, dopo le modifiche, il veicolo sia conforme a tutte le norme di omologazione e ai requisiti di legge in vigore nel paese.
- Quando si eseguono dei lavori di trasformazione, non si deve smontare né spostare il radiatore del carburante(se presente).

Avvertenza pratica

- Assicurarsi che le modifiche apportate al veicolo non ostacolino il flusso d'aria verso il radiatore del carburante.
- Assicurarsi che in tutte le condizioni di guida vi sia una distanza sufficiente da tutti i componenti roventi e mobili.
- Assicurarsi che non ci siano spigoli vivi, compresi gli elementi di fissaggio, orientati verso qualche componente dell'impianto di alimentazione.
- Il bocchettone per il rifornimento di carburante deve essere sostenuto secondo le direttive descritte in questo paragrafo.
- La modalità trasporto comprende una funzione di taratura per ridurre il rischio di corrosione degli iniettori.
- La disattivazione della modalità trasporto prima dei lavori di trasformazione aumenta il rischio di un guasto precoce agli iniettori. Per avere informazioni sull'attivazione e la disattivazione della modalità trasporto, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

3.2.1 Fissaggio del bocchettone per il rifornimento di carburante durante il trasporto

Avvertenza pratica

Quando il bocchettone per il rifornimento di carburante si trova nella modalità trasporto non è consentito usare il veicolo.

Nei veicoli con autotelaio con cabina di guida il bocchettone per il rifornimento di carburante è fissato con un fermacavi al supporto del telaio solo per il trasporto del veicolo.

3.2.2 Fissaggio dell'impianto di rifornimento di carburante

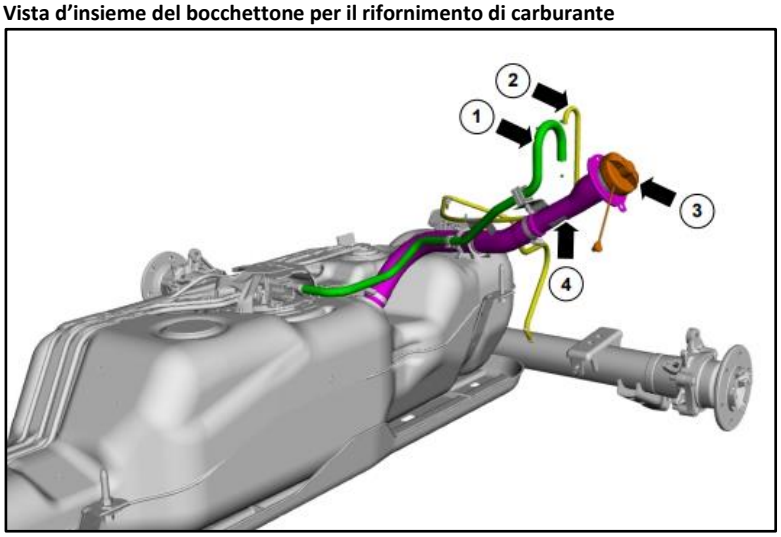
Avvertenza pratica

- Assicurarsi che il supporto di montaggio per il bocchettone di rifornimento sia di un materiale conduttore e che offra un percorso di messa a terra per il bocchettone stesso. Si deve rendere possibile una compensazione di potenziali di tensione elettrica differenti.
- Se la carrozzeria e il supporto non offrono un percorso di messa a terra per il bocchettone di rifornimento, si deve montare una treccia di massa che colleghi il bocchettone con il telaio del veicolo.
- Una volta terminato, l'impianto di rifornimento del carburante deve avere una pendenza permanente di almeno 2,1 gradi dal bocchettone al serbatoio del carburante e un angolo di ingresso di almeno 30 gradi.
- Quando si monta il bocchettone di rifornimento, bisogna aver cura che non abbia alcun contatto con componenti dell'impianto di scarico o con spigoli vivi.
- Il flessibile di rifornimento del carburante non deve essere piegato.
- Il punto centrale del bocchettone di rifornimento deve essere a una distanza di almeno 250 mm dal punto centrale del serbatoio del carburante e avere un angolo di ingresso di almeno 30 gradi.

Informazione

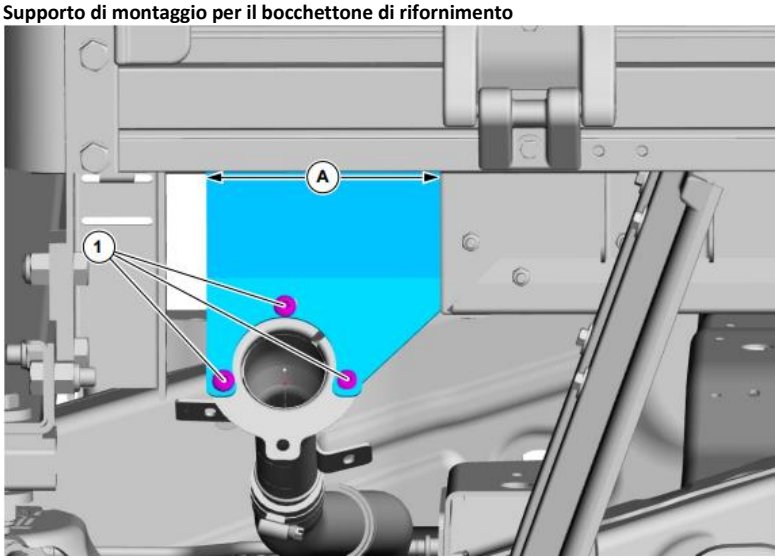
- Gli elementi di fissaggio del bocchettone di rifornimento sulla carrozzeria non vengono forniti da VW Veicoli Commerciali.
- Quando vengono posati, il flessibile di rifornimento e quello di sfiato non devono presentare avvallamenti. Per evitare che il flessibile rimanga penzolante, causando così un avvallamento, potrebbe rendersi necessario utilizzare un sostegno supplementare. Un avvallamento nel tubo può provocare dei rigurgiti di carburante dal bocchettone in fase di rifornimento.
- La nuova installazione dell'impianto di alimentazione deve essere eseguita in modo che l'impianto stesso non sporga dalla superficie della carrozzeria o della sovrastruttura. Mantenere una distanza minima dalle parti mobili. A questo riguardo si veda la figura "Distanza dalla carrozzeria".
- Se il veicolo è dotato di un bocchettone di rifornimento senza tappo e non si intende collocare tale sistema di rifornimento in un pozzetto di rifornimento del veicolo trasformato, lo si deve sostituire con un sistema con tappo filettato, dato che si deve proteggere il bocchettone dalla polvere e dallo sporco. Per trovare un componente adatto, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

Vista d'insieme del bocchettone per il rifornimento di carburante



Pos.	Descrizione
1	Tubo flessibile di ventilazione serbatoio
2	Tubo di sfiato sull'assale posteriore
3	Sportellino serbatoio
4	Bocchettone per il rifornimento di carburante

Supporto di montaggio per il bocchettone di rifornimento



Pos.	Descrizione
A	La larghezza della staffa deve essere di almeno 180 mm in corrispondenza dell'attacco alla carrozzeria.
1	Devono essere utilizzati tutti i 3x punti di fissaggio sul bocchettone del serbatoio

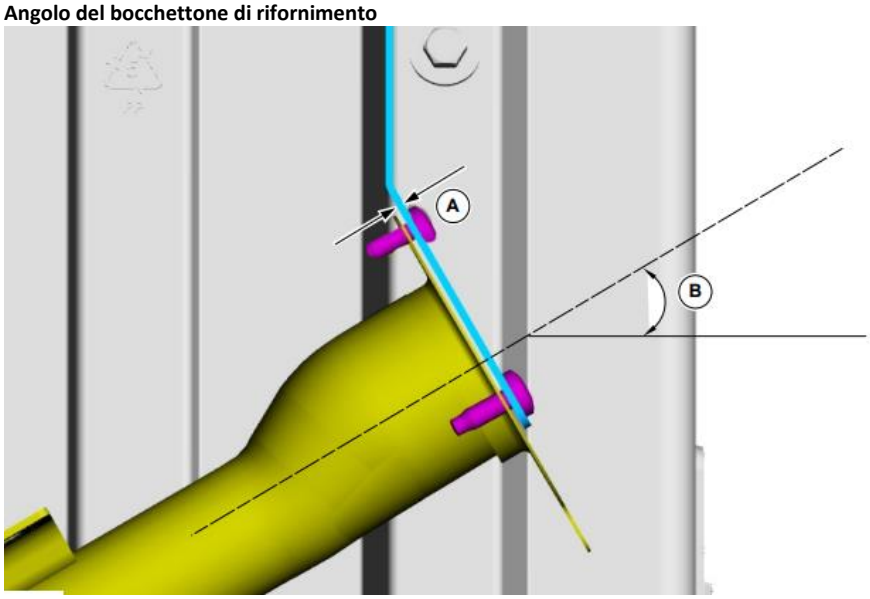
Gruppo del bocchettone di rifornimento del carburante

Il bocchettone di rifornimento del carburante deve essere correttamente collegato a terra alla carrozzeria/telaio.

Volkswagen fornisce anche il bocchettone di rifornimento del carburante per telai con cabina come ricambio Volkswagen, che può essere acquistato presso il vostro partner Volkswagen Veicoli Commerciali:

- Cabina doppia, n. ricambio 2HJ.201.133

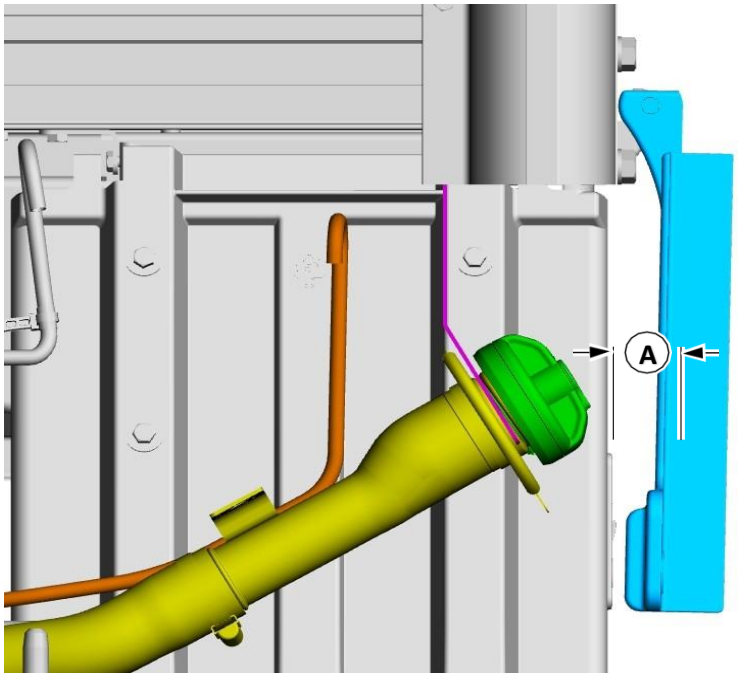
Angolo del bocchettone di rifornimento



Quote di montaggio del bocchettone di rifornimento

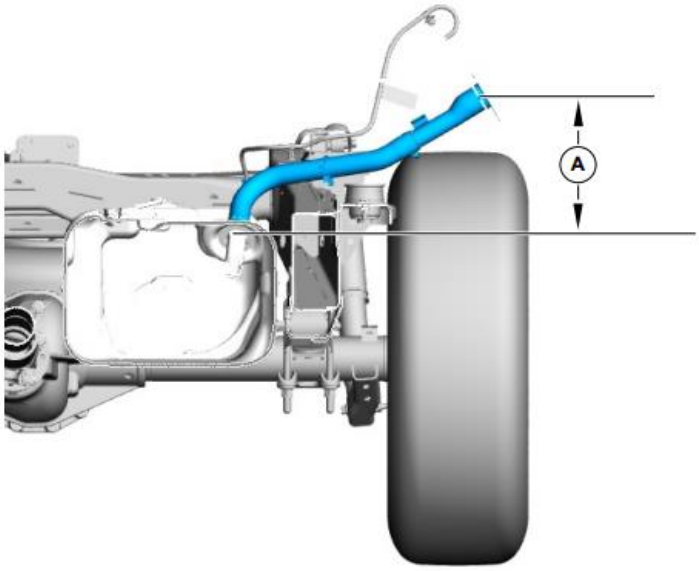
Pos.	Descrizione
A	Spessore del materiale del supporto di almeno 2 mm
B	È necessario mantenere un angolo di 30° per garantire un buon flusso di carburante durante il rifornimento ed evitare il riflusso.

Distanza dalla carrozzeria



Articolo	Descrizione
A	Distanza di almeno 9 mm fra il tappo del serbatoio del carburante e la carrozzeria, eventualmente nell'angolo di apertura meno favorevole.

Altezza del bocchettone per il rifornimento di carburante – autotelaio con cabina di guida



Articolo	Descrizione
A	L'altezza dell'apertura del bocchettone di rifornimento deve essere pari ad almeno 250 mm, misurata dal punto centrale dell'apertura del serbatoio al punto centrale dell'apertura del bocchettone.

3.2.3 Flessibile di sfiato del sistema di rifornimento (diesel)

Il flessibile per lo sfiato del serbatoio del carburante deve essere posato in modo che all'estremità si crei una forma ad arco aperta verso il basso, in cui l'apertura del flessibile si trovi almeno all'altezza indicata in questo documento, per rispettare le specifiche per l'attraversamento di zone allagate e per evitare che l'acqua penetri nell'impianto di alimentazione.
Una parte del flessibile deve essere fissata alla carrozzeria, mantenendo l'estremità aperta ad almeno 600 mm (4x2)* o 800 mm (4x4 o 4x2) dal suolo. Si consiglia di misurare questa altezza con il veicolo a pieno carico.
Il flessibile di sfiato del serbatoio deve essere posato al riparo e lontano dagli spruzzi d'acqua diretti, dagli schizzi di fango delle ruote e dagli eventuali fori di scolo dell'acqua.
Il flessibile di sfiato del serbatoio deve essere posato diritto e, all'estremità, con un arco verso il basso, come illustrato nella figura. L'arco verso il basso deve trovarsi dietro il bocchettone di rifornimento, come illustrato nella figura.
Una parte del flessibile deve essere fissata alla carrozzeria, mantenendo l'apertura del gancio ad almeno 600 mm (4x2)* o 800 mm (4x4 o 4x2) dal suolo. Si consiglia di misurare questa altezza con il veicolo a pieno carico.

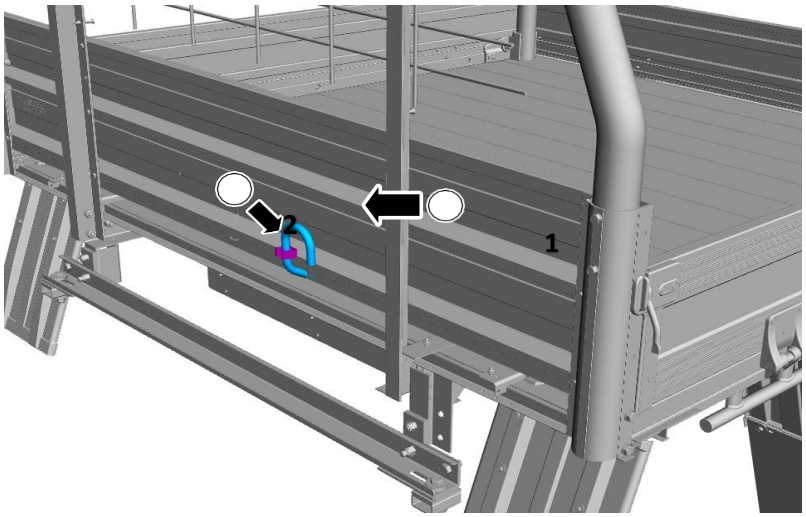
* Solo trazione posteriore 110kW EU4.

Posa del flessibile per lo sfiato del serbatoio del carburante

Informazione

Per trovare il numero articolo giusto per il veicolo, rivolgersi al proprio rivenditore Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Esempio di montaggio del flessibile di sfiato del serbatoio



Articolo	Descrizione
1	Parete divisoria anteriore inferiore di un cassone (girato per maggiore chiarezza).
2	Flessibile di sfiato del serbatoio del carburante fissato saldamente.

3.2.4 Flessibile di sfiato dell'asse

Il flessibile di sfiato del differenziale posteriore deve essere montato sul bocchettone di rifornimento o sulla carrozzeria. Se ciò fosse necessario, in seguito al montaggio di sovrastrutture supplementari, all'aggiunta di optional aftermarket o alla posa del bocchettone per il rifornimento il flessibile di sfiato dell'asse deve essere posato lungo lo sfiato del serbatoio. Una parte del flessibile deve essere fissata alla carrozzeria, mantenendo l'estremità aperta ad almeno 600 mm (4x2)* o 800 mm (4x4 o 4x2) dal suolo. Si consiglia di misurare questa altezza con il veicolo a pieno carico. Sul flessibile di sfiato dell'asse può essere usato un apposito cappuccio.

* Solo trazione posteriore 110kW EU4.

3.2.5 Serbatoi di carburante a lunga autonomia

Informazione

I serbatoi di carburante a lunga autonomia non sono stati sviluppati da Volkswagen e Volkswagen non rilascia alcuna dichiarazione in merito all'idoneità, alla finitura, alla qualità, alla sicurezza o alla durata di questi componenti.

Sebbene la funzionalità sia migliorata da questa modifica, i calcoli per l'intervallo rimanente possono mostrare una certa discrepanza rispetto alle parti standard e ai calcoli corrispondenti.

Dopo aver installato un serbatoio di carburante a lunga autonomia, la funzionalità dell'autonomia rimanente si riduce.

Per migliorare la funzionalità del sistema, utilizzare il sistema diagnostico VW ODIS a seconda della necessità:

- Collegare il sistema diagnostico ODIS al veicolo
- Fare in modo che ODIS legga i parametri e visualizzi i menu corrispondenti
- Selezionare nei parametri di configurazione: Capacità del serbatoio del carburante (dimensione del serbatoio A);
- Selezionare l'opzione appropriata dopo la selezione della finestra di dialogo:
- Capacità del serbatoio del carburante > Descrizione della configurazione
  - Standard 80 litri
  - Serbatoio da 120 litri a lunga autonomia
  - Serbatoio da 140 litri a lunga autonomia

3.3 Sistema per la “riduzione catalitica selettiva (SCR)”

3.3.1 Sistema per la riduzione catalitica selettiva – liquido per i gas di scarico diesel (AdBlue®)

Avvertenza

- Se il sistema di riduzione catalitica selettiva viene manomesso o disattivato, il motore potrebbe non accendersi.
- Assicurarsi che vi sia sempre una quantità sufficiente di agente riducente (AdBlue®), affinché il motore possa accendersi.
- Se l’agente riducente (AdBlue®) presenta delle impurità, non si deve mettere in moto il motore. Sostituire subito il liquido sporco.
- L’uso e il rabbocco di agente riducente (AdBlue®) è necessario per poter rispettare i requisiti di legge sulle emissioni.

Il sistema di riduzione catalitica selettiva contribuisce a ridurre le emissioni di gas iniettando agente riducente (AdBlue®) nell’impianto di scarico.
Per garantire il normale funzionamento di questo sistema, si deve aggiungere regolarmente l’agente riducente (AdBlue®).

Informazione

- Se si rimuove o si sostituisce il cassone, aver cura di rispettare l’angolo del flessibile di sfiato e le distanze fra il bocchettone di rifornimento del carburante e il bocchettone di rifornimento dell’agente riducente (AdBlue®).
- Per maggiori informazioni sul sistema dell’agente riducente (AdBlue®) si consulti il manuale di istruzioni per l’uso del veicolo.

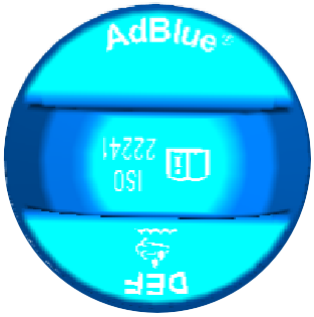
Riempimento del serbatoio dell'agente riducente (AdBlue®)

Avvertenza

L'agente riducente (AdBlue®) non deve entrare a contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti . Qualora il liquido entrasse in contatto con gli occhi, sciacquarli con abbondante acqua e recarsi da un medico. Pulire con acqua e sapone la parte del corpo interessata. In caso di ingerimento, bere molta acqua e recarsi subito da un medico.

Avvertenza pratica

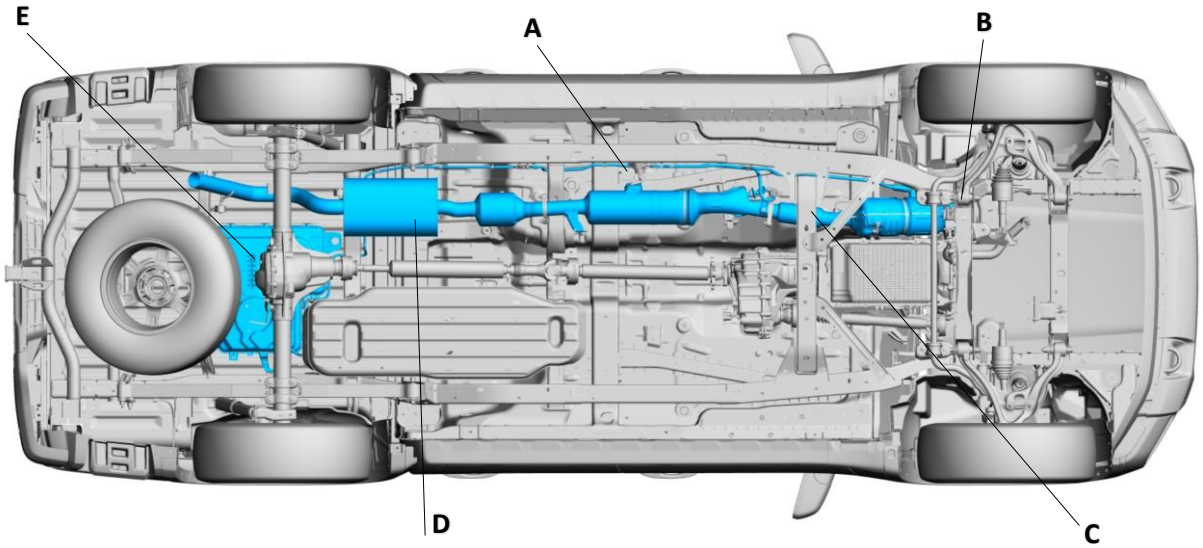
Usare solo il tappo ventilato specifico del bocchettone di rifornimento del serbatoio dell'agente riducente (AdBlue®). Se si usano altri agenti riducenti (compatibili con AdBlue®), si può danneggiare il sistema.



Informazione

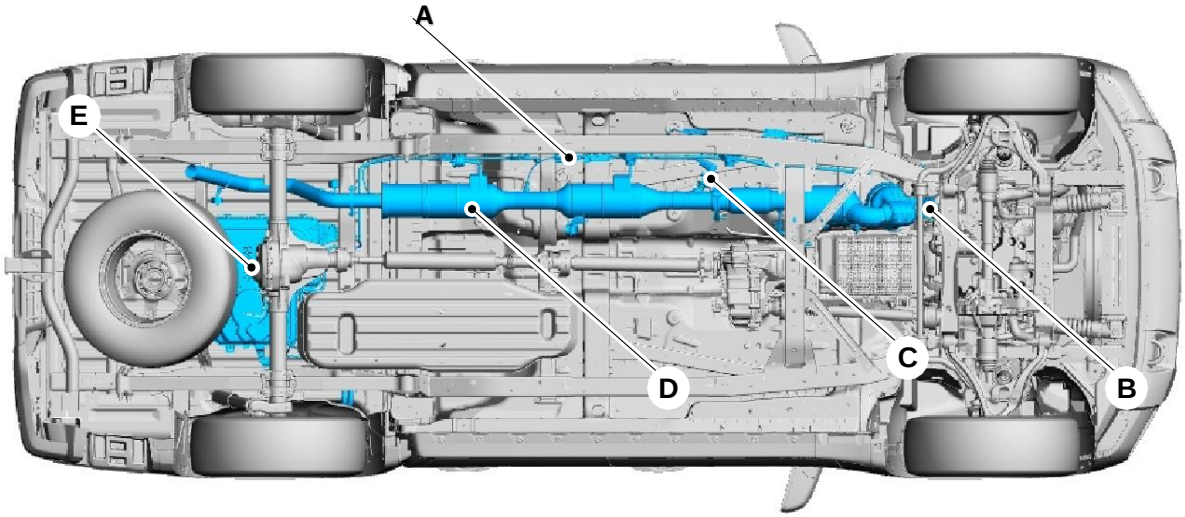
Eliminare l'agente riducente (AdBlue®) eventualmente versato e, se il liquido è caduto su una superficie verniciata, pulire subito con acqua saponata.

2.0L Turbodiesel Euro 6d



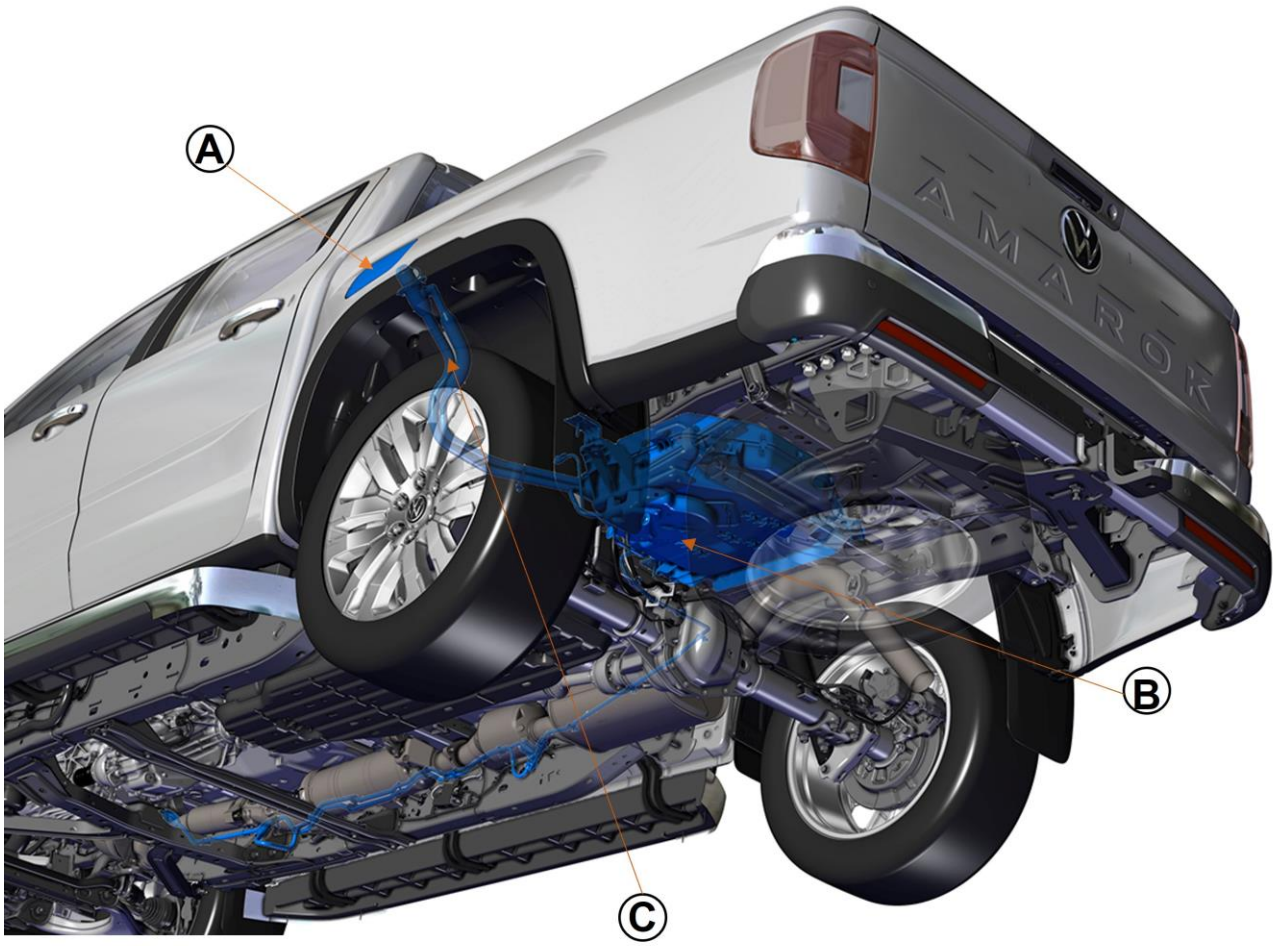
Articolo	Descrizione
A	Tubazione a pressione per l'agente riducente (AdBlue®)
B	Iniettore per l'agente riducente (AdBlue®)
C	Iniettore per l'agente riducente (AdBlue®)
D	Impianto di scarico con catalizzatore di riduzione catalitica selettiva
E	Serbatoio dell'agente riducente (AdBlue®)

3.0 L Turbodiesel Euro 6d



Articolo	Descrizione
A	Tubazione a pressione per l'agente riducente (AdBlue®)
B	Iniettore per l'agente riducente (AdBlue®)
C	Iniettore per l'agente riducente (AdBlue®)
D	Impianto di scarico con catalizzatore di riduzione catalitica selettiva
E	Serbatoio dell'agente riducente (AdBlue®)

Serbatoio e bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®)



Articolo	Descrizione
A	Bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®)
B	Serbatoio dell'agente riducente (AdBlue®)
C	Flessibile di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®)

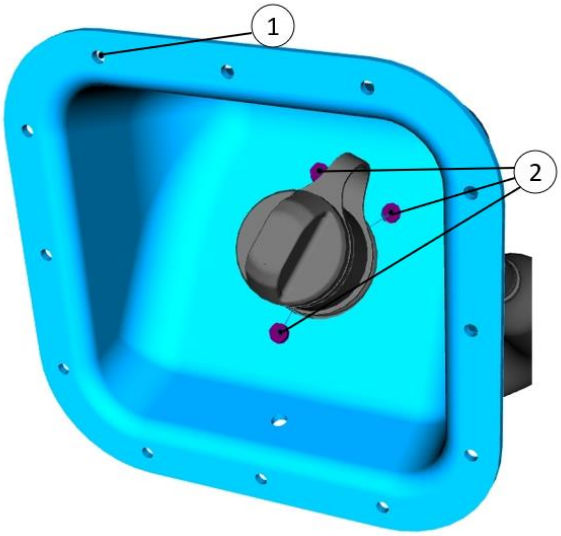
Montaggio del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®) – veicoli con autotelaio con cabina di guida

Avvertenza pratica

Assicurarsi che il supporto per il bocchettone di rifornimento sia di un materiale conduttore e che offra un percorso di messa a terra per il bocchettone stesso.

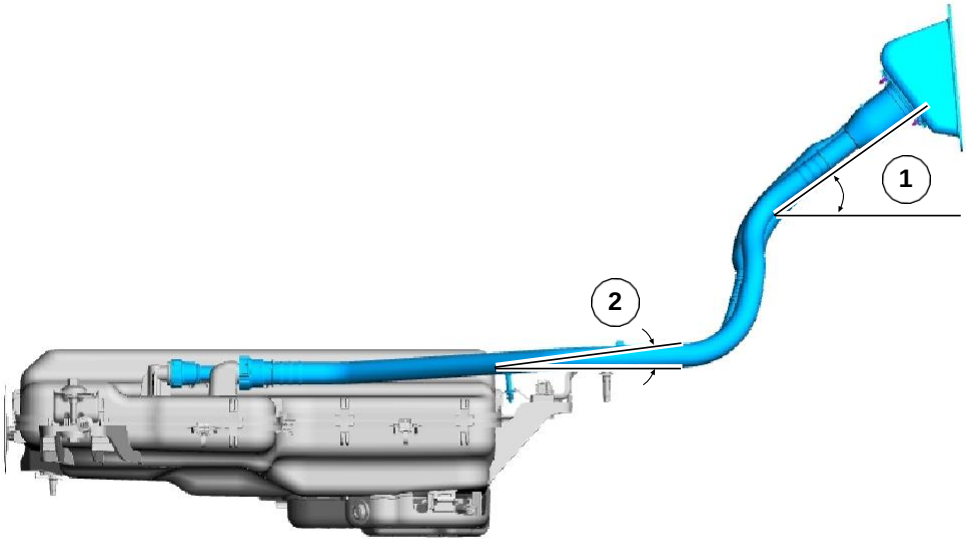
Se le modifiche apportate al veicolo si ripercuotono sul sistema di riduzione (AdBlue®), è necessario ricorrere a dispositivi di montaggio e aggiustare la posizione del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente e dei tubi di rifornimento.
Se la carrozzeria e il supporto di montaggio non offrono un percorso di messa a terra per il bocchettone di rifornimento, si deve aggiungere una treccia di massa che colleghi il bocchettone con il telaio del veicolo.

Supporto del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®)



Articolo	Descrizione
1	Punti di fissaggio del supporto del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente
2	Devono essere usati tutti e tre i punti di fissaggio presenti sul bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®) e serrati a una coppia di 5 Nm.

Angolo del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®)



Articolo	Descrizione
1	Perché l'agente riducente (AdBlue®) in fase di rabbocco abbia un flusso sufficientemente buono e non possa tornare indietro, si deve mantenere un angolo di 30° verso il bocchettone di rifornimento in fase di rabbocco.
2	L'intero flessibile di rifornimento e di sfiato dal bocchettone al serbatoio deve avere un angolo di almeno 2° (vedi figura). Questo accorgimento è necessario perché il rifornimento si svolga in modo regolare.

Avvertenza pratica

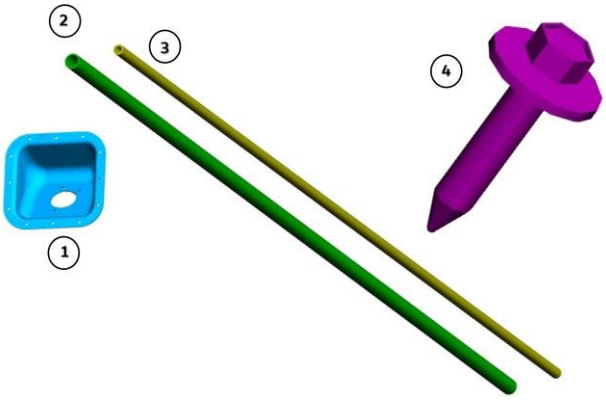
Se sulla guida del telaio si montano staffe filettate o altri elementi di fissaggio, occorre prestare attenzione perché il tubo dell'agente riducente (AdBlue) potrebbe incastrarsi o essere schiacciato. Per evitare che questo tubo venga schiacciato o danneggiato in altro modo, i carrozzieri devono ispezionare il lato inferiore delle traverse del telaio e verificare l'andamento del tubo prima di montare dei componenti. Accertarsi che il tubo non abbia effetti negativi sulla superficie di bloccaggio. Se serve più spazio per il tubo dell'agente riducente (AdBlue®), si può spostare il tubo all'interno delle esistenti clip di posizionamento girando in un senso e nell'altro il tubo mentre lo si tira leggermente. In questo modo si crea il gioco necessario per inserire la staffa filettata tra la guida del telaio e il tubo dell'agente riducente (AdBlue®).

Informazione

- Una volta terminata, l'installazione del tubo di afflusso dell'agente riducente (AdBlue®) deve avere una pendenza costante di almeno 2° dal bocchettone di rifornimento al serbatoio.
- I flessibili di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®) devono essere posati in modo che non ci sia contatto con i componenti dell'impianto di scarico o con spigoli vivi.
- La posa del flessibile di sfiato dell'agente riducente (AdBlue®) e del flessibile di sfiato non deve presentare avvallamenti. Potrebbe essere necessario un ulteriore sostegno per impedire che il flessibile di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®) si pieghi dando luogo a un accumulo di liquido in un avvallamento. Un avvallamento del tubo può provocare degli spruzzi o dei rigurgiti durante il normale rifornimento. L'agente riducente (AdBlue®), accumulatosi nel tubo, potrebbe, inoltre, congelarsi e danneggiare il componente.
- Non è permesso piegare il flessibile di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®).
- Non prolungare il flessibile dell'agente riducente fino a farlo sporgere dalla carrozzeria.
- Se non si usa la scatola di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®), in dotazione al set, l'allestitore deve fare in modo che il bocchettone di rifornimento abbia un angolo di almeno 30° rispetto al piano orizzontale.
- Se si usa la scatola di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®), in dotazione al set, si devono usare i tre elementi di fissaggio compresi nel set, per fissare il contenitore sulla scatola.
- Fra il tappo del serbatoio di rifornimento e la carrozzeria si deve mantenere una distanza di almeno 9 mm. Si veda, a tal proposito, anche il cap. 3.2.2. Carrozzeria, fissaggio del sistema di rifornimento del carburante, figura: distanza dalla carrozzeria.

È disponibile un set per la posa del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®) approvato da Volkswagen Veicoli Commerciali. Si prega di rivolgersi al proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Set per la posa del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente



Il set per la posa del bocchettone di rifornimento dell'agente riducente (AdBlue®) comprende:

Articolo	Descrizione
1	Scatola di rifornimento
2	Tubo di rifornimento principale (tubo EPDM con diametro grande)
3	Tubo di sfiato (tubo EPDM con diametro più piccolo)
4	Viti per il fissaggio del bocchettone di rifornimento sulla scatola

Se necessario, i flessibili e i tubi del set per l'agente riducente possono essere accorciati per ottenere la lunghezza desiderata.
Per tenere fermi i flessibili e i tubi all'interno del percorso di posa desiderato quando si usa il veicolo, ci si può servire di fermacavi o oggetti di fissaggio simili.

Informazione

Il set non comprende fermacavi né fascette.

4 Elettricità

4.1 Guide all'installazione e al routing per cavi elettrici

4.1.1 Collegamenti e giunture

Volkswagen Veicoli Commerciali sconsiglia assolutamente il ricorso alle giunture di cavi perché il collegamento che ne deriva non è affidabile per quanto riguarda la qualità della costruzione. Se, però, fosse inevitabile giuntare dei cavi, si deve ricorrere a crimpature Dura Seal termorestringenti, sigillate e isolate con nylon adatto. Un altro metodo per migliorare il collegamento consiste nel ricorso a un'ulteriore sigillatura della giuntura mediante una guaina termoretraibile adatta. Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

4.1.2 Passaggio dei cavi attraverso la lamiera della cabina

In due punti si possono far passare dei cavi aggiuntivi attraverso la paratia anteriore e farli arrivare dentro l'abitacolo.

Punti di passaggio per i cavi

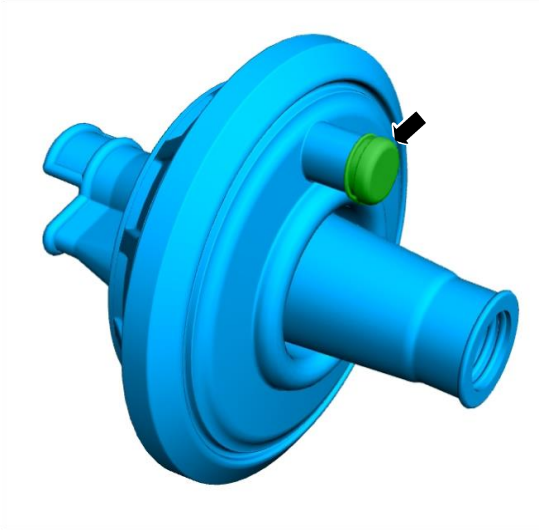
1 Passacavo sul lato sinistro della plancia

2 Passacavo sul lato destro della plancia

Cannotto passacavo supplementare

I cannotti fanno parte del fascio di cavi principale che contiene dei mazzetti di cavi ben legati. Non è possibile far passare altri cavi con il mazzetto di cavi attraverso i cannotti. I cannotti hanno un passaggio a parte, realizzato a stampo e chiuso. Se è necessario far passare altri cavi attraverso i cannotti, si deve aprire il passaggio a parte

.



A tale scopo si devono seguire le seguenti indicazioni:

- Assicurarsi che la zona adiacente sia libera da ostacoli e/o componenti, per evitare danni a sistemi critici.
- Adoperare uno strumento adatto, per esempio un coltello o un tronchese.
- Tagliare l'estremità esterna del passaggio o accorciarla opportunamente.
- Far passare i cavi elettrici occorrenti attraverso il cannotto.
- Applicare il sigillante in base alle necessità, per garantire una tenuta stagna.

Informazione

- Il diametro massimo del mazzetto di cavi aggiuntivo è di 8 mm.
- Nella plancia esistono due punti che sono stati previsti per far passare dei cavi (vedi figura in alto).

Avvertenza pratica

- I fasci di cavi elettrici che attraversano i pannelli di lamiera devono essere fatti passare attraverso dei cannotti protettivi a tenuta stagna. Si deve usare un sigillante siliconico o un sigillante specifico per parabrezza. Non è ammesso l'uso di mastice o nastro adesivo.
- Il passaggio nel cannotto deve essere sigillato adeguatamente per evitare infiltrazioni d'acqua e la formazione di corrosione.

4.2 Batteria e cavi

4.2.1 Informazioni sulla batteria

Se si scollega la batteria dalla rete di bordo, tutte le impostazioni fondamentali importanti del veicolo rimangono invariate.

Il veicolo mantiene la sua “normale” impostazione di gestione della corrente e “ricorda” qual era la sua configurazione precedente. Tutte le impostazioni della radio rimangono intatte. L’orologio e la centralina dei finestrini devono però essere resettati. Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale delle istruzioni per l'uso del veicolo.

Requisiti e controllo della tensione della batteria

Tutte le misurazioni della tensione devono essere eseguite con una precisione di +/-5% rispetto ai valori pubblicati.

Per allungare la durata di vita della batteria, al momento dell’arrivo presso l’allestitore tutte le batterie devono avere una tensione minima del circuito aperto non inferiore a 12,75 V.

Se la batteria è montata e collegata senza carico all’impianto elettrico del veicolo, la tensione di riposo non deve essere inferiore a 12,65 V. Nel momento in cui il veicolo viene consegnato al cliente la tensione di riposo non deve essere inferiore a 12,50 V.

Neutralizzazione delle cariche superficiali

Prima di effettuare dei controlli manuali della tensione, ci si deve accertare che la tensione della batteria sia stabile e libera da cariche superficiali che potrebbero essere presenti a seguito di determinate condizioni di funzionamento del motore. Le misurazioni della tensione potrebbero essere falsate dalle cariche superficiali. Per assicurarsi che non ci siano cariche superficiali, si consiglia di adottare i seguenti provvedimenti:

1. Accendere i fari per 5 secondi o le luci di parcheggio per 15 secondi.
2. Spegnere tutti i dispositivi elettrici (compreso lampade, ventilatore, riscaldamento ecc.).
3. Attendere 10 minuti prima di iniziare con la misurazione della tensione.

Veicoli in giacenza

Nei veicoli che rimangono inutilizzati per più di 4 giorni presso l’allestitore si deve staccare il cavo di massa della batteria. Prima del trasporto al cliente si deve riallacciare il cavo di massa della batteria e controllare di nuovo la tensione. La tensione non deve essere inferiore a 12,50 V.

Svolgimento della ricarica della batteria

Avvertenza

- Osservare sempre le istruzioni del produttore del caricabatterie.
- Non eseguire l’avviamento del motore con la batteria di un altro veicolo (avviamento di emergenza).
- Accertarsi che il livello dell’elettrolita sia esatto. Se il livello è troppo alto, si può verificare una fuoriuscita di elettrolita e provocare così danni al veicolo ed eventualmente anche alle persone.

Avvertenza pratica

- Non caricare una batteria scarica con l'alternatore. Ci vorrebbero più di otto ore di guida continua senza ulteriori utenze elettriche accese.
- Accertarsi che il livello dell'elettrolita raggiunga la tacca superiore.
- Prima di accendere il caricabatterie, allacciare i suoi cavi alla batteria.
- Spegnere il caricabatterie, prima di staccare i suoi cavi dalla batteria.

Informazione

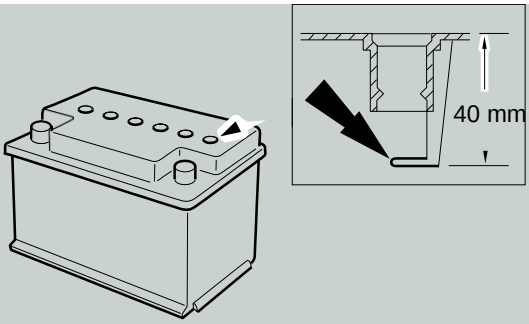
- Normalmente le batterie non richiedono manutenzione, ma in determinate condizioni è possibile che il livello dell'elettrolita all'interno di una batteria scenda al di sotto del minimo.
- Si raccomanda di usare il Midtronics GR-590 Battery Management Center, che è stato sviluppato espressamente per essere utilizzato con batterie calcio-argento.
- Dopo essere stato allacciato alla batteria, il caricabatterie rileva il livello di carica della batteria e sceglie poi la velocità e la durata ottimali per la ricarica. Non appena la batteria raggiunge il livello di carica massimo, il caricabatterie si pone in modalità stand-by e mantiene il livello della batteria costantemente al massimo, prevenendo così un'eccessiva formazione di gas ed evitando di sovraccaricare la batteria.
- Il Midtronics DCA-8000 Battery Management Center comprende anche un programma software che è in grado di facilitare la riattivazione di batterie, quasi completamente scariche (solfatazione).
- Esistono vari metodi di ricarica e numerosi tipi di caricabatterie. Indipendentemente dal metodo adottato, lo si deve eseguire con attenzione, al fine di prevenire danni alla batteria e possibili danni alle persone.
- Seguire fedelmente le istruzioni specifiche che sono accluse a ogni caricabatterie. Si devono osservare sempre le misure di sicurezza messe a disposizione dal produttore dell'apparecchiatura.
- Se una batteria viene conservata in uno stato di forte scarica, inizialmente potrebbe far fatica ad assorbire la corrente di ricarica. In questi casi la corrente di ricarica iniziale può essere talmente bassa che, con alcune batterie, la spia della ricarica dell'amperometro si accende solo dopo 5-10 minuti.

- Le batterie devono essere immagazzinate solo dopo essere state ricaricate. Le batterie non devono essere lasciate scariche perché questo induce la formazione di cristalli di solfato che non possono essere dissolti con una ricarica normale. Questo fenomeno ha effetti negativi sulle prestazioni della batteria. Durante l'immagazzinamento le batterie devono essere collegate a un mantenitore di carica. Per prevenire un'eccessiva formazione di gas, un normale caricabatterie non dovrebbe essere tarato a una potenza nominale Ah inferiore al 10%. I caricabatterie intelligenti a più livelli possono anche essere utilizzati per ottenere prestazioni migliori.
- I caricabatterie automatici sono anche protetti contro l'inversione della polarità e non hanno bisogno di essere regolati né di essere monitorati.
- Una ricarica lenta ripristina gradualmente il livello di carica della batteria. Dato che la corrente è relativamente bassa, il rischio di sovraccaricare la batteria è ridotto al minimo. La corrente utilizzata per la ricarica deve essere di circa il 5% della capacità di riserva della batteria da ricaricare (da tre a sei ampere, a seconda delle dimensioni della batteria). La corrente di ricarica deve essere corretta dopo 10 minuti dall'inizio della prima impostazione e poi, di nuovo, dopo 1 ora. Successivamente la batteria viene ricarica da 8 a 12 ore.
- Ricaricando a una tensione costante, la batteria si ricarica con la tensione di ricarica massima impostata. La tensione utilizzata dipende dallo stato del caricabatterie e dall'età e dalla temperatura della batteria. Questo tipo di caricabatterie ricarica con un amperaggio inizialmente elevato che diminuisce poi all'aumentare della tensione della batteria. Se si usa una caricabatterie a tensione costante, si deve misurare la corrente dopo cinque minuti. Il caricabatterie si spegne quando la corrente di ricarica scende a un terzo del valore misurato o dopo otto ore, a seconda dell'evento che si verifica prima.
- Diversi caricabatterie sono realizzati in modo da poter ricaricare più batterie contemporaneamente. Dei due tipi differenti di caricabatterie disponibili con più batterie si devono usare solo quelli che ricaricano le batterie in serie. È importante che le batterie abbiano tensioni e valori nominali identici o comunque molto simili. La ricarica in parallelo non è consigliata.
- Non si consiglia di usare un caricabatterie rapido (boost) perché può causare danni alla batteria.
  La ricarica rapida è adatta per ristabilire la capacità di accensione del propulsore. La ricarica rapida non

riporta il livello di una batteria al massimo e deve perciò essere seguita da una fase di ricarica lenta. Una ricarica troppo rapida può danneggiare la batteria. Per questo motivo si devono controllare attentamente i tempi di ricarica. Le funzioni dei caricabatterie rapidi possono variare fortemente. Pertanto è molto importante attenersi fedelmente alle istruzioni del produttore dell'apparecchio. Una ricarica a 30 ampere per un periodo di tempo di 30 minuti al massimo rappresenta la soluzione di ricarica più frequente. Se la batteria è molto scarica e richiede un trattamento particolare, si deve applicare un'ulteriore carica di 20 ampere per un arco di tempo di un'ora e mezza al massimo. Una ricarica rapida che dura oltre due ore aumenta sensibilmente il rischio di danneggiare l'accumulatore.

- Prima di scollegare la batteria, annotare il codice della chiave radio e le stazioni radio memorizzate
- Quando si collega e si scollega la batteria dal veicolo, si deve staccare per primo il cavo di massa della batteria e ricollegarlo per ultimo, e tenere spenti tutti i dispositivi elettrici. Staccare per primo il cavo di massa della batteria.
  1. Cavo di massa – Scollegare la batteria
  2. Rimuovere la batteria dal veicolo.
  3. Controllare se l'elettrolita della batteria ha raggiunto il livello massimo indicato. All'occorrenza, rabboccare acqua distillata/deionizzata.
  4. Collegare il morsetto rosso positivo del caricabatterie al polo positivo della batteria. Collegare il morsetto nero negativo del caricabatterie al polo negativo della batteria.
  5. Collegare il morsetto nero negativo del caricabatterie all'attacco negativo della batteria.
  6. Per ricaricare la batteria, seguire le istruzioni fornite in dotazione al caricabatterie.
  7. Per staccare il caricabatterie, procedere nella sequenza inversa a quella del collegamento.

Informazione



Il livello massimo dell'elettrolita è di circa 40 mm sotto il lato superiore della scatola della batteria. Questo corrisponde a un punto poco sotto il bordo inferiore della scatola della batteria.

Coppia di serraggio del cavo della batteria

Per conoscere la coppia di serraggio giusta per i morsetti della batteria, consultare la guida alle riparazioni. Si prega di rivolgersi al proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Norme sulle batterie

Avvertenza

- Nei veicoli **non** dotati di batterie esenti da manutenzione si deve controllare regolarmente il livello dell'elettrolita.
- Quando si ricarica la batteria nel veicolo, accertarsi che il caricabatterie sia collegato saldamente alla massa del veicolo e non al polo negativo della batteria. In questo modo si permette al BMS (sistema di gestione della batteria) di rilevare la ricarica in corso.

Avvertenza pratica

Quando si ricaricano le batterie esternamente, ci si deve assicurare che non venga superata la tensione massima di 14,6 V.

Numeri articolo e uso delle batterie

Se si cambia il tipo di batteria per passare a un altro derivato compatibile, il veicolo deve essere riconfigurato dal rivenditore Volkswagen Veicoli Commerciali in base al nuovo tipo di batteria.

La configurazione centrale del veicolo può essere aggiornata presso un centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o dall'importatore.

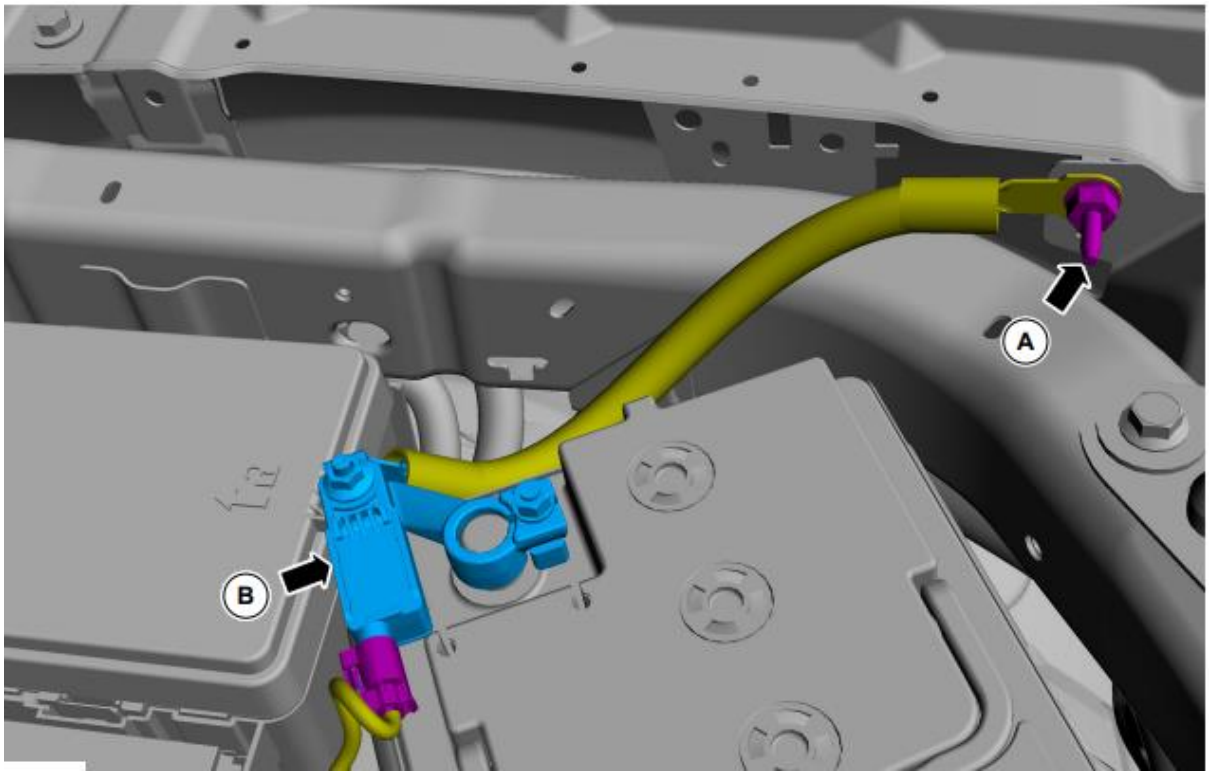
tipo	Indicazione della potenza	misura
Batteria standard	75Ah, 750CCA	H7
Batteria auto Start/Stop	80Ah, 800CCA, AGM tecnologia Deep Cycle	H7
Batteria auto Start/Stop	92Ah, 850CCA, AGM tecnologia Deep Cycle	H8

Se il tipo di batteria di un veicolo viene sostituito con componenti compatibili, il veicolo deve essere configurato per i nuovi tipi di batteria. La configurazione centrale del modulo può essere aggiornata presso un centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali.

Sistema di gestione della batteria (BMS)

Avvertenza pratica

I carichi con correnti elevate devono essere collegati a terra al punto di massa del veicolo/telaio e non al punto di massa del sensore di gestione della batteria (BMS).



Pos.	Descrizione
A	Veicolo/massa della carrozzeria
B	Sensore di gestione della batteria

Per scollegare manualmente la batteria, scollegare il cavo di terra nel punto di terra (A) del veicolo/carrozzeria e posizionare il sezionatore tra questo terminale e il punto di terra esistente. Utilizzare un cavo di sezione adeguata e con una portata di interruttore sufficiente (almeno 300 A) e ridurre al minimo la lunghezza del cavo aggiuntivo.

Informazione

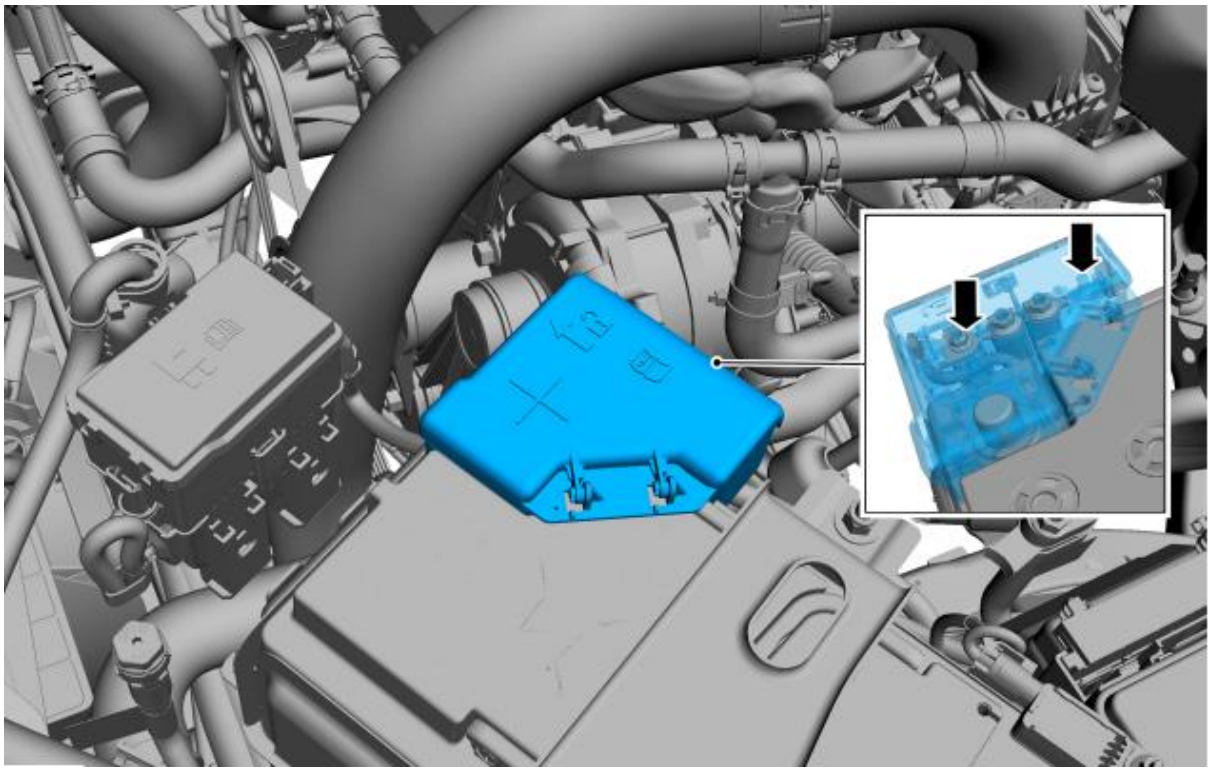
- Il sensore di gestione della batteria (BMS) è collegato al BCM del veicolo e si spegne anche se la batteria è isolata e il BCM non viene alimentato. A questo punto, il veicolo è completamente scollegato elettricamente dalla batteria
- Il montaggio di una batteria supplementare con una centralina basata sulla tensione può far sì che tutte le batterie (principale e supplementare) raggiungano il livello massimo. Questo effetto è riconducibile alla funzione della ricarica rigenerativa intelligente (Smart Regenerative Charging, SRC) con la quale si mira a ridurre il consumo di carburante.
- Non si devono collegare dispositivi direttamente al polo negativo della batteria perché, così facendo, si aggirerebbe il sensore di gestione della batteria e si avrebbero delle indicazioni del livello di carica falsate.
- L'Amarok è dotato della funzione sensore di gestione della batteria (BMS). Questo sistema misura la carica della batteria affinché questa venga ricaricata in modo efficiente e, allo stesso tempo, e si possano ridurre i consumi e le emissioni nocive.
- È importante che tutti i dispositivi elettrici supplementari o accessori siano collegati correttamente alla massa della carrozzeria, di modo che il sistema possa rilevare il carico aggiuntivo. Se si stabilisce un collegamento al polo negativo della batteria, il sensore di gestione della batteria non rileva il carico o la carica. Questo inconveniente può comportare una ricarica insufficiente e l'impossibilità di riavviare il veicolo.

Batteria supplementare su veicoli con sensore di gestione della batteria (BMS)

Informazione

- Se si hanno dei carichi elevati, si deve usare un separatore batteria che interrompa il collegamento con la batteria principale a 12,7 V (75% del livello di carica) per far sì che il veicolo possa continuare a essere avviato. Esempi di attacchi ad alto carico sono i verricelli, gli accessori del rimorchio, i frigoriferi ecc.
- I carichi aggiuntivi devono sempre essere collegati alla massa del veicolo, non al polo negativo della batteria.
- Accertarsi che l'attacco della batteria supplementare sia fissato saldamente con supporti adatti, per evitare danni dovuti alle vibrazioni o al contatto con componenti adiacenti.
- Nei veicoli dotati di sensore di gestione della batteria si può collegare una batteria supplementare con l'ausilio di un caricabatterie interno (convertitore DC/DC) che può essere collegato mediante un ulteriore morsetto al morsetto B+ del motorino di avviamento con un attacco di 30A protetto da fusibile e messo a terra.
- Lo spessore massimo del morsetto supplementare, che viene installato sul morsetto del capocorda del motorino di avviamento, non deve essere più di 2,0 mm.
- Riutilizzare l'eventuale dado.

Attacco B+ per la ricarica di batterie supplementari



Pos.	Descrizione
M5 Perno	Alimentazione supplementare B+ con amperaggio medio-basso.
M6 Perno	Alimentazione supplementare B+ con corrente elevata.

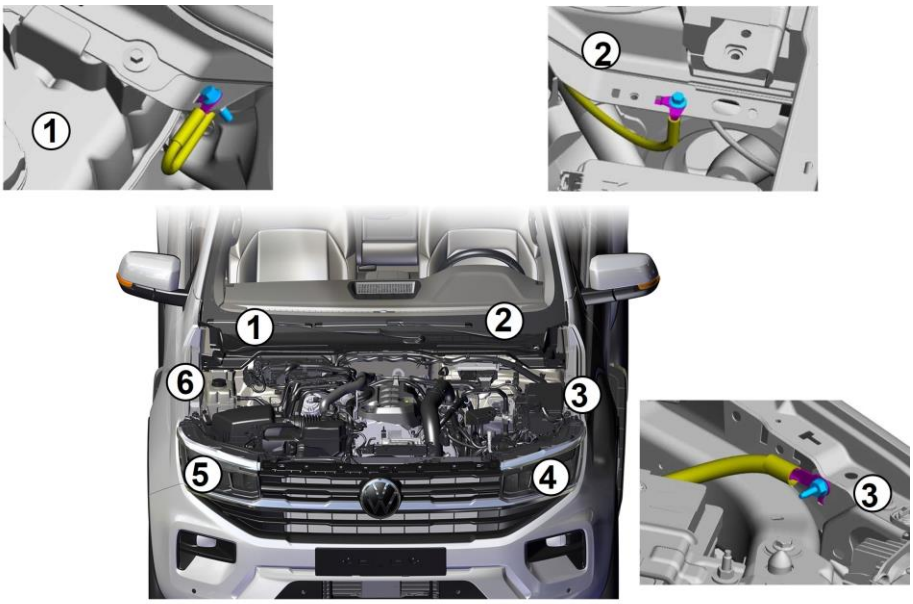
Sul blocco fusibili positivo della batteria è disponibile una posizione libera per collegare il sistema della batteria supplementare e tutte le altre installazioni aftermarket che richiedano una alimentazione a 12 V.

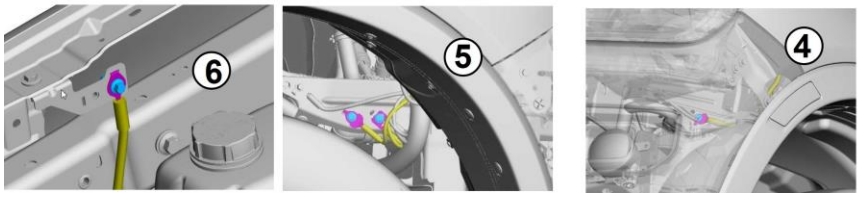
Gli attacchi della batteria devono essere sempre serrati bene. Per conoscere le specifiche delle coppie di serraggio esatte, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

Informazione

Accertarsi che il collegamento sia protetto mediante dispositivi adatti, per ridurre i danni provocati dalle vibrazioni o il contatto con i componenti attigui.

Punti di massa nel vano motore



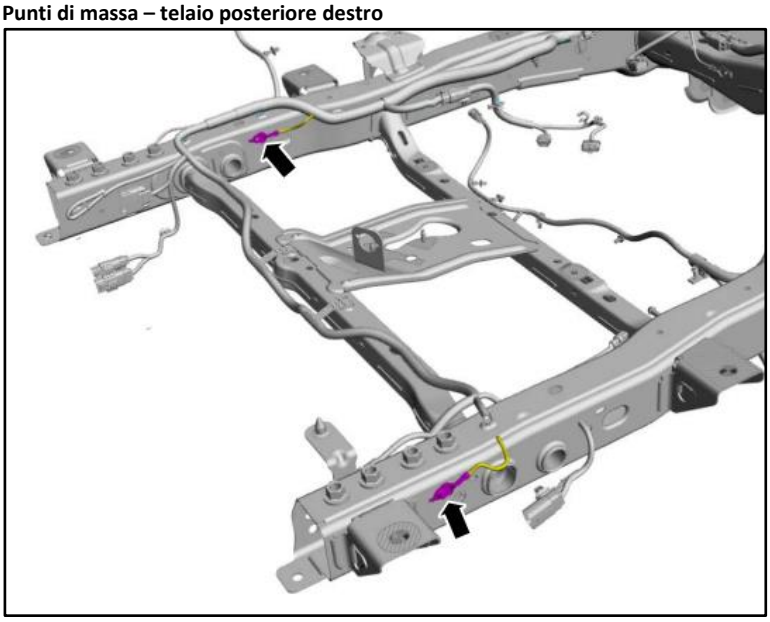


Articolo	Descrizione
1	Punto di massa-sulla carrozzeria, nella zona sottostante il cofano del vano motore, a destra
2	Punto di massa sulla carrozzeria, nella zona sottostante il cofano del vano motore, a sinistra
3	Punto di massa sul lato sinistro del parafango, lamiera interna
4	Punto di massa sulla lamiera sotto la batteria
5	Punto di massa sulla lamiera sotto il filtro dell'aria (dietro il rivestimento del parafango)
6	Punto di massa sul lato destro del parafango, lamiera interna

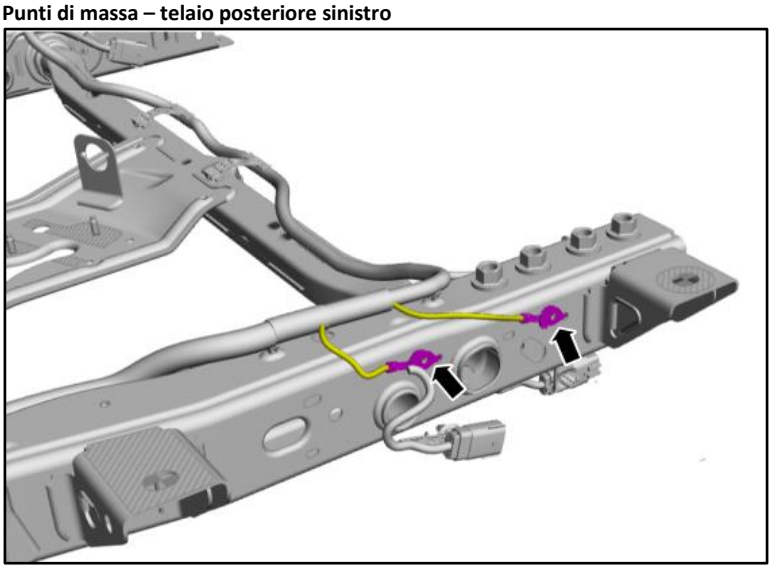
I collegamenti ai punti di massa devono essere serrati bene.

Per conoscere le specifiche delle coppie di serraggio esatte, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

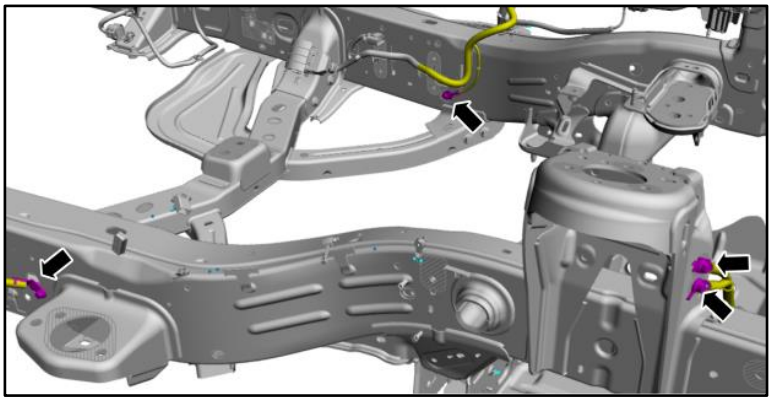
Punti di massa – telaio posteriore destro



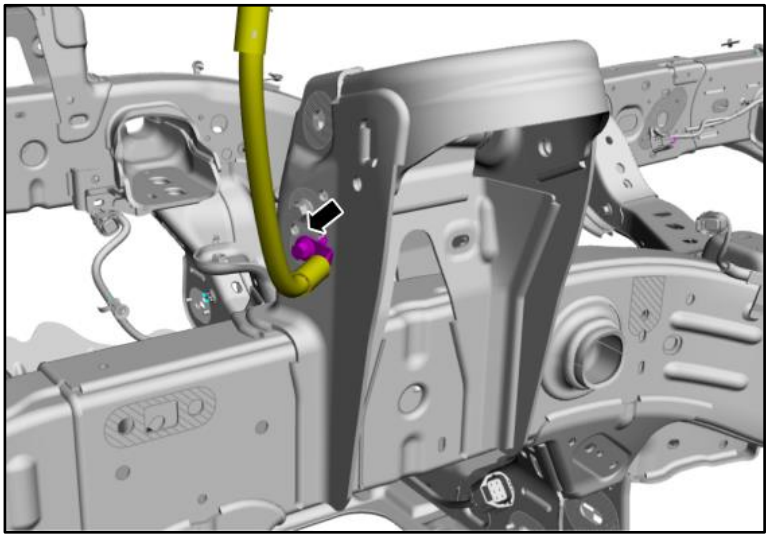
Punti di massa – telaio posteriore sinistro



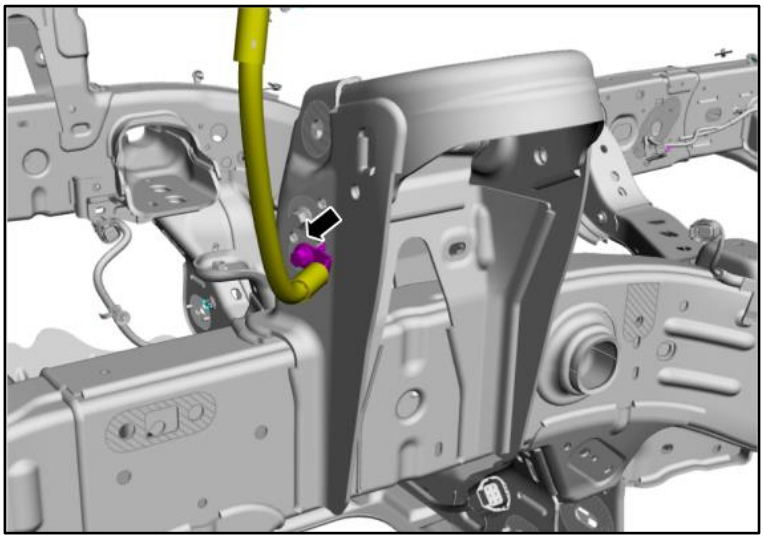
Punti di massa – telaio anteriore



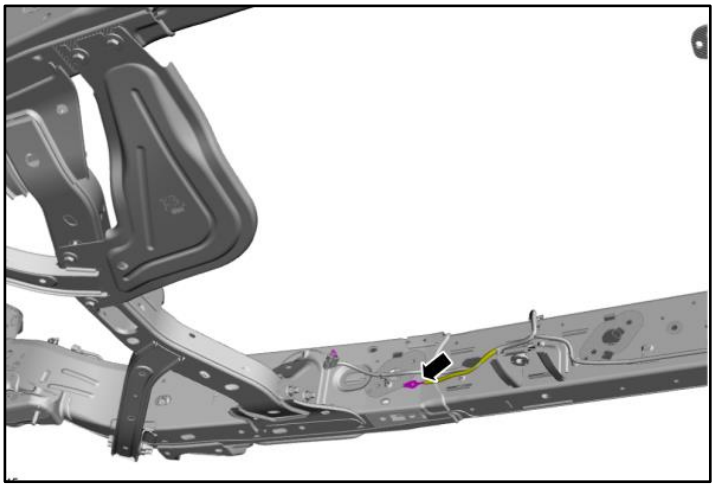
Punti di massa – telaio anteriore sinistro



Punti di massa – telaio anteriore sinistro



Punti di massa – telaio interno anteriore destro



4.2.2 Allacciamento di carichi aggiuntivi / accessori – nei veicoli con interruttori supplementari, cablaggio e scatole dei fusibili montati in fabbrica

Avvertenza

- Accertarsi che tutti i collegamenti e cablaggi elettrici soddisfino gli standard di legge nazionali.
- Non si devono assolutamente stabilire collegamenti elettrici non protetti direttamente con uno dei poli della batteria del veicolo.

Informazione

- I punti di massa ausiliari devono essere collegati sempre con i punti di massa dedicati, non con il polo negativo della batteria.
- Nel manuale di istruzioni per l'uso del veicolo è presente una panoramica degli interruttori ausiliari.
- I veicoli dotati di motore diesel devono usare gli interruttori supplementari solo quando il motore è acceso. La candeletta del motore diesel può provocare un calo di potenza della batteria se la chiave di accensione si trova nella posizione ON. L'uso di interruttori supplementari, anche per breve tempo, può far scaricare la batteria e rendere così impossibile mettere in moto il motore.
- I veicoli possono essere muniti di interruttori supplementari, fusibili e cavi, montati in fabbrica, che permettono di installare accessori elettrici che funzionano attraverso un relè protetto da fusibili. Gli interruttori supplementari, i fusibili e i cavi comprendono:
  - Campo interruttori supplementare
  - Scatola dei fusibili supplementare con relè integrati
  - Attacchi supplementari per cavi
- Gli interruttori supplementari funzionano solo quando il quadro strumenti si trova nella posizione ON, oppure nella posizione OFF purché sia attivo il ritardo degli accessori, a prescindere dal fatto che il motore sia acceso o spento.

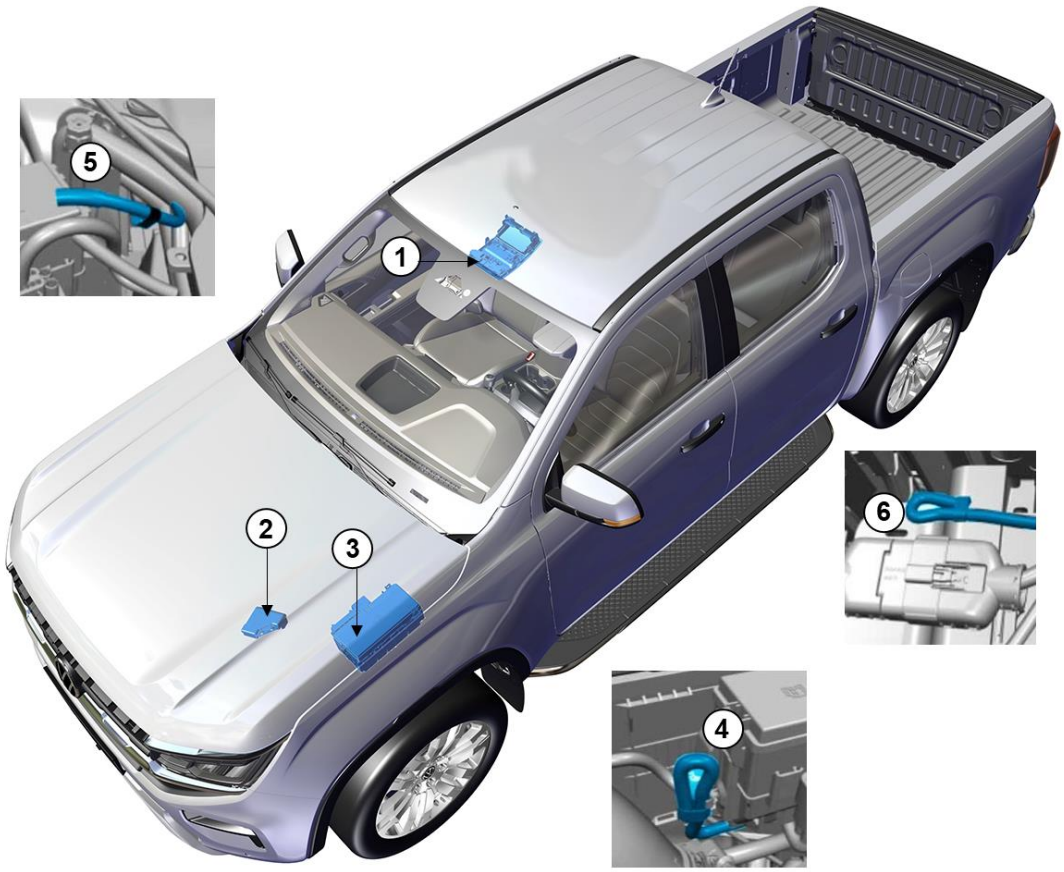
Posizione della scatola dei fusibili e del cablaggio

Posizioni di interruttori supplementari, scatola dei fusibili e cablaggio:

2 = scatola dei fusibili supplementare vicino al faro sinistro.

3 = vicino al contatto-per il dispositivo di traino.

4 = si trova vicino alla scatola dei fusibili supplementare.



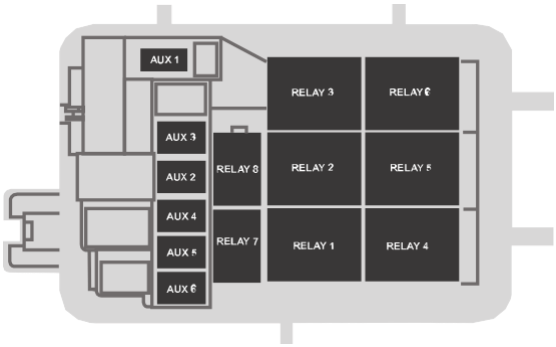
Posizione delle scatola dei fusibili e del cablaggio

Posizione	Descrizione	Posizione sul veicolo
1	Campo interruttori supplementare	Vedi figura in alto
2	Scatola dei fusibili supplementare (con relè)	Vedi figura in alto
3	Scatola dei fusibili nel vano motore	Vedi figura in alto
4	Circuito dei cavi	vicino alla scatola dei fusibili supplementare
5	Circuito dei cavi	vicino alla piastra di supporto del radiatore
6	Collegamento circuito dei cavi	vicino al punto di collegamento elettrico del dispositivo di traino

Informazione

I collegamenti della scatola dei fusibili supplementare ricevono la corrente durante lo stato Run/Start. Tutti gli altri cavi non sono collegati su entrambe le estremità.

Identificazione dei collegamenti della scatola dei fusibili supplementare



Console "switches-overhead" supplementare	Colore del cavo	Grandezza del cavo	Fusibile	Componente protetto	Posizione	Osservazione
AUX 1	Viola/verde	1,5 mm²	5 A	Relè 1	B	-
AUX 2	Azzurro/verde	1,5 mm²	15 A	Relè 2	B	-
AUX 3	Giallo/arancione	1,5 mm²	15 A	Relè 3	C	-
AUX 4	Marrone	1,5 mm²	15 A	Relè 4	C	-
AUX 5	Verde/marrone	2,5 mm²	25 A	Relè 5 – luci di marcia	B	-
AUX 6	Giallo	2,5 mm²	25 A	Relè 6 – luci di marcia	A	-
-	-	-	-	Relè 7	-	Questo relè funziona solo quando gli abbaglianti sono accesi secondo i requisiti di legge.
-	-	-	-	Relè 8	-	Interruttore supplementare alimentazione elettrica
AUX 3 – massa	Nero/grigio	1,5 mm²	-	-	C	-
AUX 4 – massa	Nero/verde	1,5 mm²	-	-	C	-
AUX 6 – massa	Nero/giallo	2,5 mm²	-	-	A	-

4.2.3 Alternatore

Uscita corrente degli alternatori

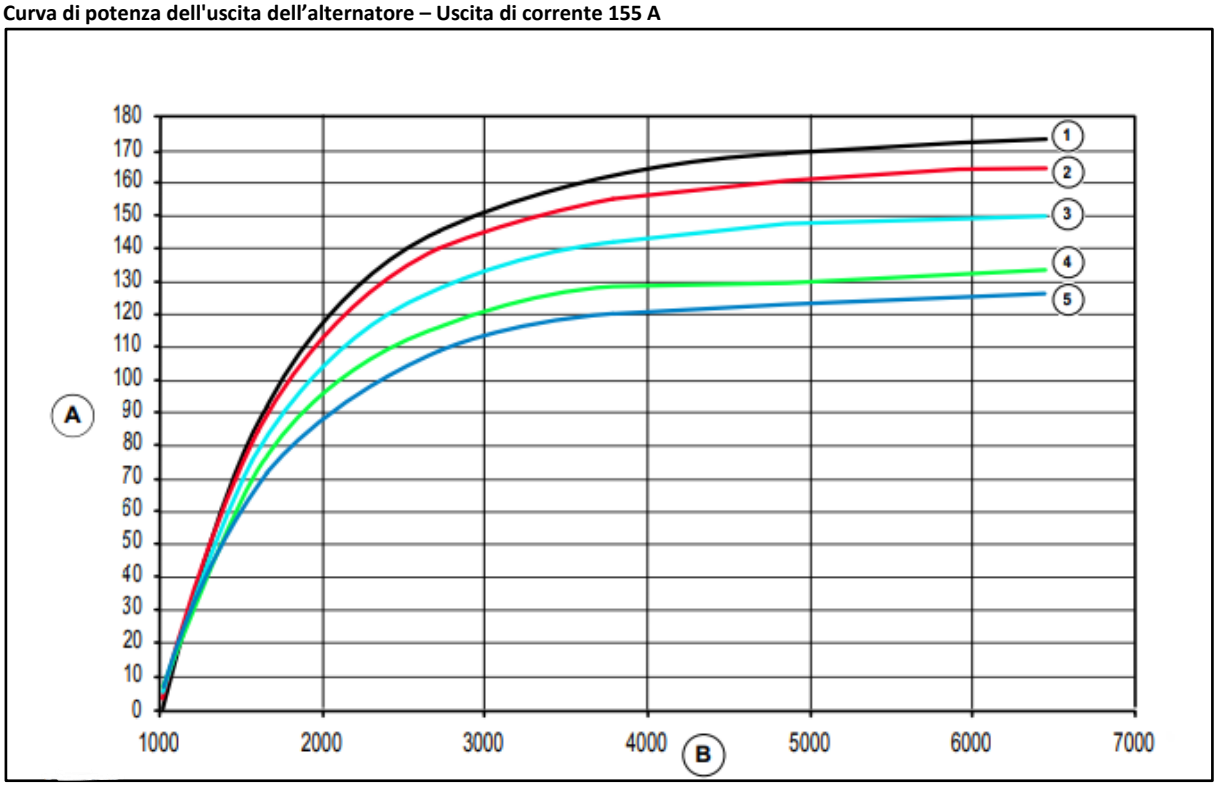
Per avere le specifiche per la corrente in uscita dell'alternatore del proprio veicolo, rivolgersi al proprio rivenditore Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Catena cinematica	Uscita corrente	Ampere a 80,6 °F (27 °C)	Rapporto cinghia-puleggia	Puleggia a cinghia cambio	Tipo di regolatore di tensione
2.0L Diesel turbo singolo*	155	100 A a 750 giri/min. fino a 155 A a 2500 giri/min (max.)	2.8	Frizione a ruota libera – alternatore (OAD)	Elettronica interna
2.0L diesel monoturbo / 2.0L diesel biturbo	250	155 A a 750 giri/min. fino a 250 A a 2300 giri/min (max.)			
3.0L motore diesel	250	145 A a 750 giri/min. fino a 250 A a 2500 giri/min (max.)	2.66		

Le velocità di rotazione **(rpm)** indicate nella tabella sono velocità del motore, non dell'alternatore.

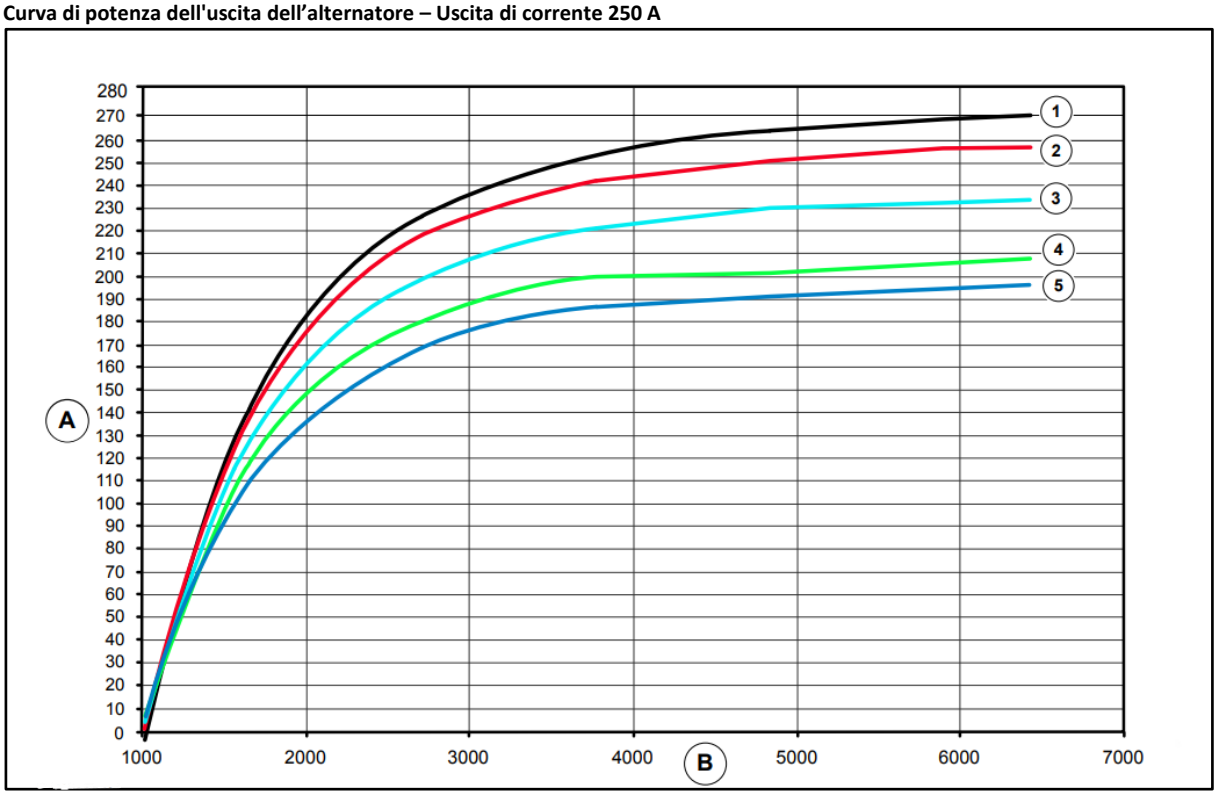
(*) A seconda del mercato

Curva di potenza dell'uscita dell'alternatore – Uscita di corrente 155 A



Pos.	Descrizione
A	Corrente di uscita (ampere)
B	Velocità dell'alternatore (giri/min)
1	Temperatura 0 °C (30 °F)
2	Temperatura 27 °C (80 °F)
3	Temperatura 60 °C (140 °F)
4	Temperatura 93 °C (200 °F)
5	Temperatura 115 °C (240 °F)

Curva di potenza dell'uscita dell'alternatore – Uscita di corrente 250 A



Pos.	Descrizione
A	Corrente di uscita (ampere)
B	Velocità dell'alternatore (giri/min)
1	Temperatura 0 °C (30 °F)
2	Temperatura 27 °C (80 °F)
3	Temperatura 60 °C (140 °F)
4	Temperatura 93 °C (200 °F)
5	Temperatura 115 °C (240 °F)

4.2.4 Segnale di accensione

Un segnale di accensione Run-Start è presente come filo tagliato a smusso e fissato su una derivazione del fascio di cavi principale dietro il listello della soglia
del montante A sinistro. Il filo è bianco/verde e ha un amperaggio di 10 ampere.
Il segnale può essere utilizzato tramite un relè esterno per diverse applicazioni di commutazione in base al carico richiesto.

4.3 Sistema di controllo per il parcheggio

Avvertenza

- Al fine di prevenire lesioni fisiche, si deve sempre usare prudenza quando si procede in retromarcia (R) e quando si usa il sistema dei sensori.
- Il sistema potrebbe non rilevare gli oggetti la cui superficie assorbe i riflessi. Guidare sempre con la dovuta cura e attenzione.
- I sistemi di controllo del traffico, le condizioni meteorologiche avverse, i freni ad aria compressa, i motori esterni e le ventole possono compromettere il corretto funzionamento del sistema dei sensori. Le conseguenze potrebbero essere un peggioramento delle prestazioni o falsi allarmi.
- Il sistema potrebbe non rilevare oggetti di piccole dimensioni o oggetti in movimento, soprattutto vicino al terreno.
- La variazione del diametro delle ruote o il loro disassamento possono causare un calo nelle prestazioni del sistema di controllo per il parcheggio attivo e/o un suo funzionamento anomalo, con possibili lesioni fisiche.
- Non usare il sistema se a bordo ci sono degli oggetti che sporgono dalla parte anteriore o posteriore del veicolo, per esempio accessori per il portabici. Il sistema non è in grado di correggere le distanze tenendo conto di queste sporgenze.
- Se il sistema si accende, si deve restare a bordo del veicolo. Il conducente ha sempre il dovere di controllare il veicolo, di monitorare il sistema e, all'occorrenza, di intervenire. Se non si adotta un comportamento accurato, si può perdere il controllo del veicolo e causare gravi lesioni fisiche alle persone.
- I sensori potrebbero non rilevare gli oggetti quando piove forte o in altre condizioni che causano interferenze.
- Il conducente ha il dovere di tenere sempre il veicolo sotto controllo. Il sistema è stato concepito come strumento ausiliario e non solleva dunque il conducente dal suo obbligo di guidare in modo accurato e vigile. Se non ci si attiene a queste istruzioni, si può perdere il controllo del veicolo e causare lesioni fisiche alle persone.

Informazione

- Tenere i sensori sempre liberi da neve, ghiaccio e grossi accumuli di sporco. Se i sensori sono coperti, la precisione del sistema potrebbe risentirne negativamente. Non usare oggetti spigolosi per pulire i sensori.
- Se il veicolo presenta sul paraurti o sulla griglia del radiatore un danno tale che questi componenti risultino storti o curvati, la zona di monitoraggio può cambiare, con una conseguente imprecisione nella misurazione degli oggetti o falsi allarmi.
- Determinati dispositivi supplementari installati attorno al paraurti o alla mascherina possono fare provocare dei falsi allarmi. Per esempio ganci a testa sferica di grandi dimensioni, portabici o portasurf, supporti della targa, coperture del paraurti o altri dispositivi che possono impedire al sistema la visuale sulla normale zona di monitoraggio. Rimuovere i dispositivi aggiunti, onde evitare falsi allarmi.
- Il sistema di controllo per il parcheggio segnala al conducente la presenza di ostacoli che si trovano entro una determinata zona del veicolo. Il sistema si accende automaticamente all'accensione del quadro strumenti. Il sistema può essere spento con i seguenti metodi:
- Attraverso il menu del display delle informazioni.
- Mediante un'indicazione pop-up che appare non appena si innesta la retromarcia (R).
- Tramite il tasto per il tasto del sistema di controllo per il parcheggio (se presente).
- Se nel sistema viene riscontrata un'anomalia, appare un'avvertenza per il conducente sul display delle informazioni. Per maggiori informazioni sul corretto funzionamento del sistema di controllo per il parcheggio si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.
- I sensori del sistema di controllo per il parcheggio non dovrebbero essere rimossi dalle posizioni originarie dei piani X, Y e Z. Mantenere i sensori in queste posizioni è importante per il corretto funzionamento del sistema.

Piani del veicolo

4.3.1 Posizione dei sensori

Informazione

I sensori eventualmente spostati devono essere rimessi nella stessa posizione che avevano originariamente sul paraurti. Assicurarsi di installare ogni sensore nella posizione giusta.

Posizione dei sensori del sistema di controllo per il parcheggio per la zona anteriore

Sensore	Numero
Anteriore destro esterno	1
Anteriore destro interno	2
Anteriore sinistro interno	3
Anteriore sinistro esterno	4

Posizione dei sensori del sistema di controllo per il parcheggio per la zona posteriore

Sensore	Numero
Posteriore sinistro esterno	1
Posteriore sinistro interno	2
Posteriore destro interno	3
Posteriore destro esterno	4

Veicoli con Active Park Assist

Avvertenza

Se le telecamere rivolte in avanti, le retrocamere, le telecamere laterali (montate negli specchietti retrovisori laterali) e/o i sensori del sistema di controllo per il parcheggio sono coperti o è cambiata la loro posizione, il sistema di controllo per il parcheggio potrebbe non funzionare correttamente, con il conseguente rischio di provocare incidenti o lesioni fisiche.

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

4.4 Sistemi elettronici di gestione del motore

4.4.1 Tachigrafo

Avvertenza

Gli interventi sul CAN (Controller Area Network) e sui componenti collegati al fine di captare il segnale per la velocità di marcia non sono consentiti.

Per il montaggio in veicoli a trazione integrale è disponibile un set di predisposizione per il tachigrafo. Per informazioni più dettagliate si prega di rivolgersi al proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

4.4.2 Segnale di velocità del veicolo

Avvertenza

Gli interventi sul CAN (Controller Area Network) e sui componenti collegati al fine di captare il segnale per la velocità di marcia non sono consentiti.

Il segnale della velocità del veicolo può essere recuperato dall'unità di controllo della carrozzeria. Per alcuni modelli, questo problema potrebbe dover essere attivato da un Partner Volkswagen Veicoli Commerciali.

Informazione

Se la velocità di guida scende al di sotto dei 4 km/h (2,5 MPH), il segnale della velocità di guida potrebbe non essere riconoscibile per il tachigrafo.

Proprietà dell'onda quadra

Specifiche	
Livello massimo – Segnale alto	Tensione della batteria
Livello minimo – Segnale alto	3,67 V
Livello massimo – Segnale basso	1,1 V
Livello minimo – Segnale basso	-1,1 V
Offset di massa massimo	±1,0 V
Tempo di salita	10 µs <= tr <= 250 µs
Perdita di tempo	10 µs <= tf <= 250 µs
Fattore impulsi cadenzati	50 % ± 10 %
Frequenza degli impulsi	2,2 Hz/MPH (1,3808 Hz/KPH)

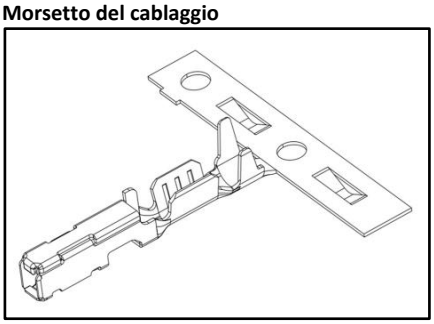
Centralina carrozzeria

Il segnale di velocità di marcia può essere richiamato tramite il seguente connettore:

– Centralina J5 (connettore blu), pin 41, attualmente senza assegnazione di cavi

È possibile realizzare un cablaggio per registrare il segnale di velocità del veicolo e inserirlo nel connettore – centralina. (si consiglia un cavo da 0,5 mm²)

Morsetto del cablaggio



Informazione

Il cablaggio del segnale di velocità di marcia deve essere schermato e attorcigliato per ridurre gli effetti EMC.

4.5 Sistema per informazioni e infotainment

4.5.1 Retrocamera

Retrocamera aftermarket – collegamento diretto a SYNC*

Informazione

- Il display non dispone di un ingresso diretto per il collegamento di dispositivi quali, per esempio, le telecamere. Solo i veicoli con radio *SYNC supportano il montaggio aftermarket di una retrocamera.
- Il modulo SYNC dispone di tre pin:
- C1-14: telecamera di ingresso – sistema di controllo per il parcheggio video zona posteriore (+)
- C1-15: telecamera di ingresso – sistema di controllo per il parcheggio video zona posteriore (-)
- C1-33: massa: telecamera-sistema di controllo per il parcheggio video zona posteriore
- Il cavo tra la retrocamera e il modulo SYNC deve essere schermato e i fili attorcigliati, preferibilmente in un pezzo unico, allo scopo di ridurre al minimo la perdita di segnale.
- Inoltre, si devono riconfigurare determinati parametri del veicolo. Questo intervento deve essere eseguito presso un centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali autorizzato, per non perdere la garanzia.
- Il display fornisce solo informazioni sulla retrocamera, quando si innesta la retromarcia.

Assistente di frenata posteriore

Informazione

- Non verniciare né modificare la retrocamera o il paraurti posteriore perché altrimenti si potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'assistente di frenata posteriore.
- L'assistente di frenata in retromarcia non supporta modifiche al sistema del servosterzo.
- L'assistente di frenata in retromarcia non supporta modifiche al sistema della trazione o a quello dell'ABS.
- Le modifiche al sistema di bloccaggio delle porte o la rimozione di queste possono compromettere il corretto funzionamento dell'assistente di frenata in retromarcia.
- Il montaggio di accessori sulla parte posteriore del veicolo ostacola il funzionamento dell'assistente di frenata in retromarcia. In questi casi non si deve usare la funzione. L'assistente di frenata in retromarcia potrebbe indicare situazioni non esattamente corrispondenti alla realtà.
- Non coprire la retrocamera.

Tutte le telecamere

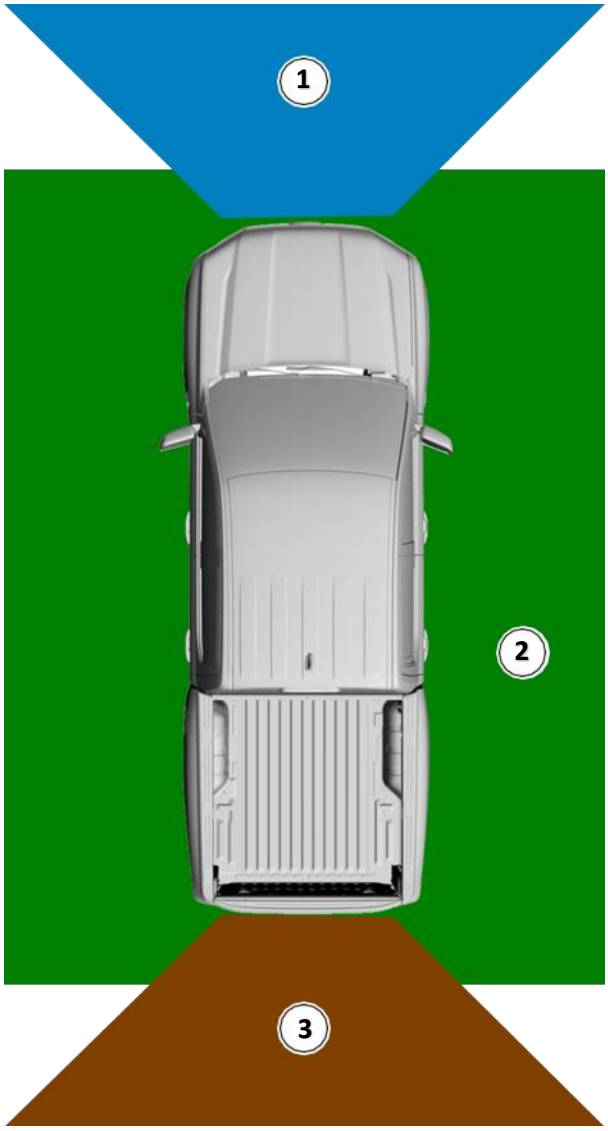
Informazione

- Non spostare né modificare la posizione di montaggio delle varie telecamere o dei relativi supporti perché, così facendo, si comprometterebbe il corretto funzionamento dell'assistente di frenata in retromarcia.
- Non staccare né rimuovere le telecamere installate sul veicolo.
- Non disturbare l'intera visuale della retrocamera.
- Ogni oggetto montato dentro il cono della visuale delle telecamere collocate davanti e sui lati impedisce la visuale della telecamera per vista aerea.

Telecamera per vista aerea

Informazione

- Qualsiasi modifica alla carreggiata comportano la perdita di rappresentatività dei parametri dinamici per il diametro di sterzata del veicolo.
- Ogni oggetto montato dentro il cono della visuale delle telecamere collocate davanti e sui lati impedisce la visuale della telecamera per vista aerea.



1 – Visuale della telecamera anteriore

2 – Visuale della telecamera per vista aerea

3 – Visuale della retrocamera

Telecamera anteriore – limitazioni del listello protettivo anteriore

Avvertenza

Non spostare né cambiare la posizione di montaggio delle telecamere o dei relativi supporti perché, così facendo, si comprometterebbe il corretto funzionamento dell'assistente delle telecamere e dell'assistente di frenata in retromarcia.

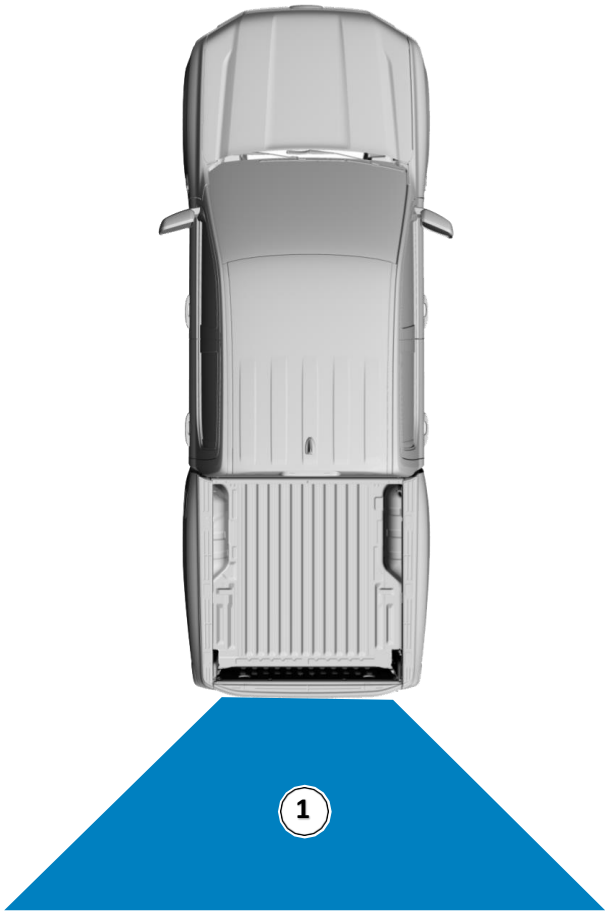
Informazione

- Ogni oggetto montato dentro il cono della visuale delle telecamere collocate davanti e sui lati impedisce la visuale della telecamera per vista aerea.
- Il montaggio, sulla barra anteriore, di accessori che disturbano la visuale della telecamera anteriore ostacola una parte del video e produce una vista a 360° incompleta o di scarsa qualità.
- Qualsiasi modifica alla carreggiata comportano la perdita di rappresentatività dei parametri dinamici per il diametro di sterzata del veicolo.

Veicoli dotati di retrocamera analogica

Informazione

- Non spostare né modificare la posizione di montaggio delle varie telecamere o dei relativi supporti perché, così facendo, si comprometterebbe il corretto funzionamento dell'assistente di frenata in retromarcia.
- Non si deve coprire nessuna parte del cono di visuale della retrocamera.
- Qualsiasi variazione dell'altezza del veicolo fa sì che i parametri della retrocamera non siano più rappresentativi per le proporzioni fra la larghezza del veicolo e il veicolo nel suo insieme.
- Qualsiasi modifica alla carreggiata comporta la perdita di rappresentatività dei parametri dinamici per il diametro di sterzata del veicolo.



1 – Visuale della retrocamera

4.6 Illuminazione esterna

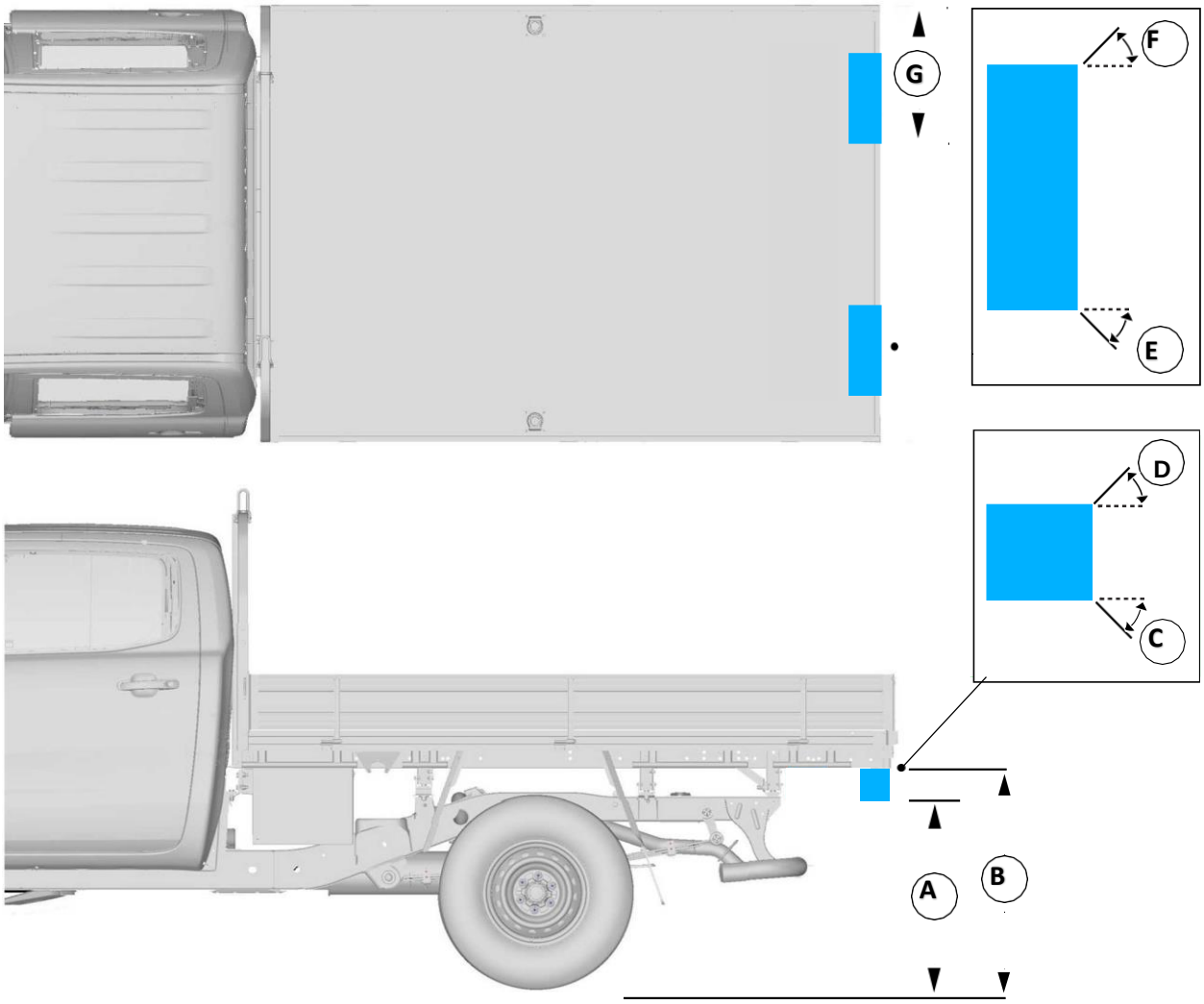
Avvertenza

- Assicurarsi che, dopo le modifiche, il veicolo sia conforme alle norme di omologazione e ai requisiti di legge in vigore nel paese.
- Accertarsi che tutti i collegamenti e cablaggi elettrici soddisfino le norme di legge nazionali.

Informazione

- Prima di eseguire dei lavori sul veicolo, è importante determinare il suo equipaggiamento (semplice o di alto livello) attraverso il tipo di architettura elettrica di cui è dotato. Se non si determina l'equipaggiamento elettrico del veicolo prima di eseguire i lavori, si possono provocare danni elettrici o compromettere la sicurezza.
  Al riguardo si veda anche il capitolo 4.13 "Fusibili e relè".

4.6.1 Gruppi ottici posteriori



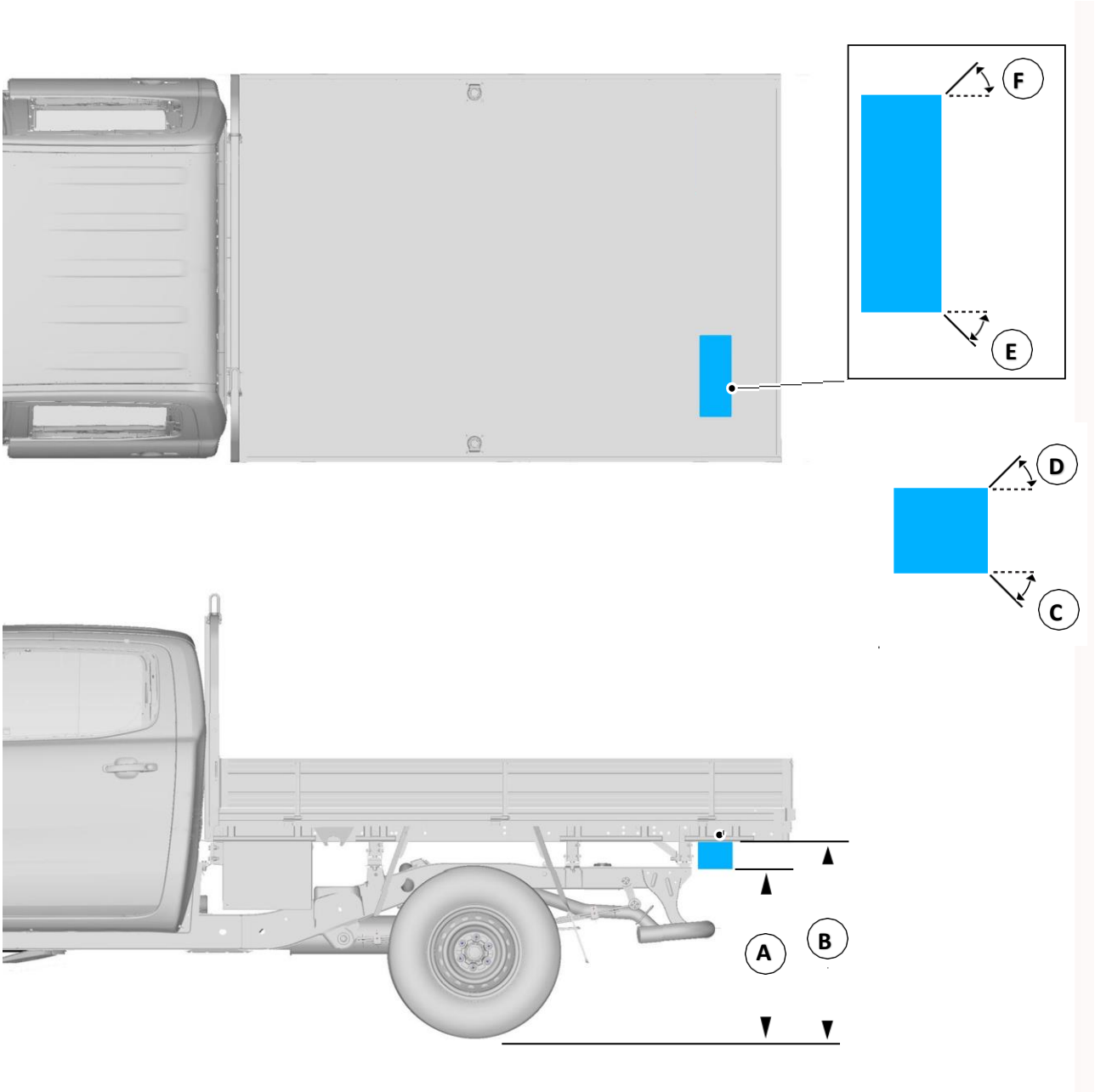
Posizionamento dei gruppi ottici posteriori

Descrizione		Dimensioni
A	Distanza minima da terra al bordo inferiore della lampada	250 mm
B	Distanza massima da terra al bordo superiore della lampada	1200 mm
C	Angolo minimo della zona libera da ostacoli sotto la lampada	15°
D	Angolo minimo della zona libera da ostacoli sopra la lampada	15°
E	Angolo minimo dell'area libera da ostacoli verso l'esterno del veicolo	80°
F	Angolo minimo della zona libera da ostacoli verso il centro del veicolo	45°
G	Distanza massima dal bordo esterno del veicolo verso il bordo interno della lampada	400 mm

4.6.2 Fanale retronebbia

Informazione

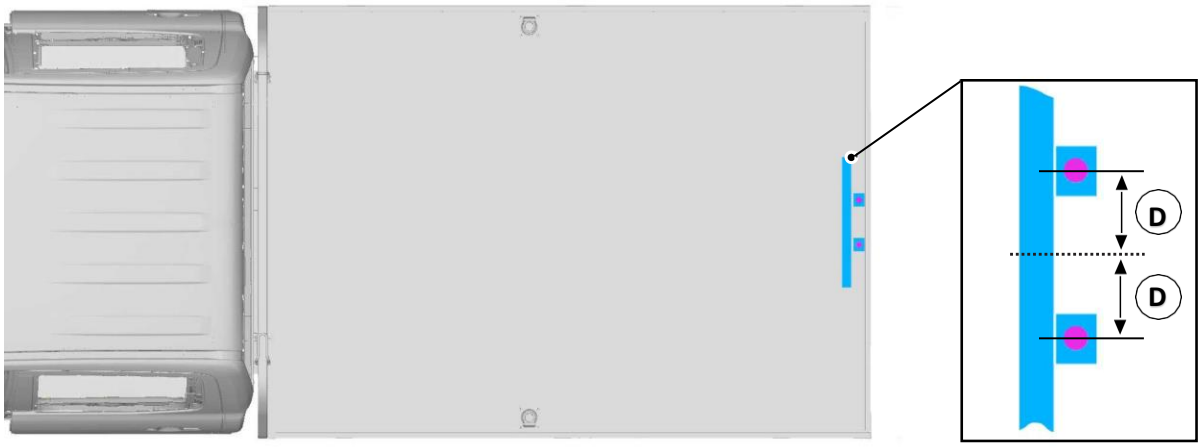
Se è presente solo un fanale retronebbia, lo si deve collocare sulla linea mediana del veicolo o sul lato del conducente.

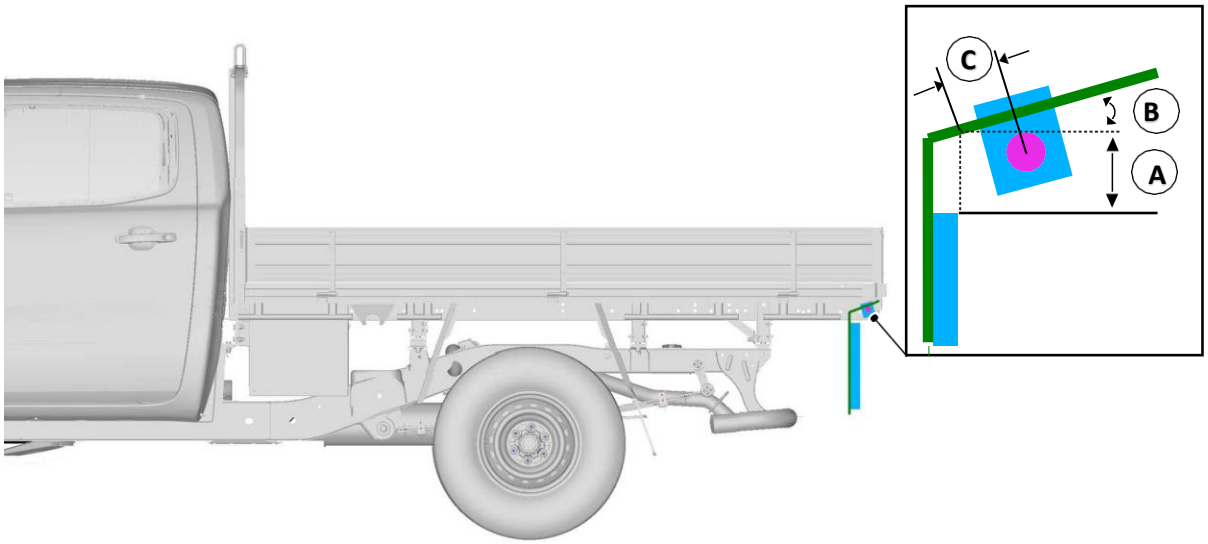


Collocazione del fanale retronebbia

Descrizione		Dimensioni
A	Distanza minima da terra al bordo inferiore della lampada	250 mm
B	Distanza massima da terra al bordo superiore della lampada	1000 mm
C	Angolo minimo della zona libera da ostacoli sotto la lampada	5°
D	Angolo minimo della zona libera da ostacoli sopra la lampada	5°
E	Angolo minimo della zona libera da ostacoli verso l'esterno del veicolo	25°
F	Angolo minimo della zona libera da ostacoli verso il centro del veicolo	25°

4.6.3 Lampade della targa posteriore





Collocazione della lampada della targa posteriore

Descrizione		Dimensioni
A	Distanza dalla parete posteriore della lampada della targa al centro della lampada lungo il lato di fissaggio della lampada	35 mm
B	Angolo tra la lampada della targa e il lato di fissaggio della lampada	8°
C	Distanza tra il bordo superiore del retro della targa e la superficie di fissaggio della lampada	35 mm
D	Distanza tra linea mediana della targa e centro delle lampade	Un quarto della larghezza della targa (min. 90 mm, max. 175 mm)

4.6.4 Altre lampade esterne

Avvertenza

Il collegamento diretto di fari supplementari o altri dispositivi elettrici al cablaggio del veicolo può sovraccaricare il sistema e influenzare negativamente il funzionamento di altri sistemi del veicolo.

Volkswagen Veicoli Commerciali consiglia di provvedere all'alimentazione elettrica tramite il modulo di traino del rimorchio e i relativi circuiti se si installano altri fanali di coda. Per tutte le altre lampade esterne supplementari l'alimentazione elettrica deve essere assicurata tramite una scatola dei fusibili addizionale con un interruttore adatto e/o relè, in base alle necessità.
Se si montano fari supplementari, l'alimentazione elettrica può essere assicurata mediante un relè che viene alimentato dalla corrente dei fari.

4.6.5 Fari – collegamento di un segnale supplementare per gli abbaglianti

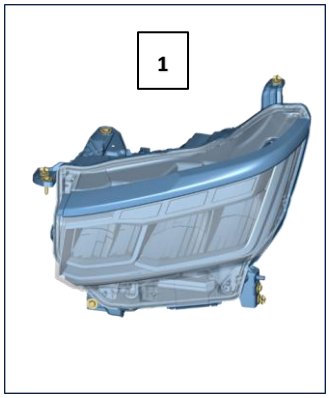
L'allacciamento di altri dispositivi per la gestione, per esempio, di circuiti degli abbaglianti effettivamente utilizzati, può essere supportato.

Sono disponibili 2 tipi di fari.

Informazione

Faro sinistro raffigurato; faro destro simile.

Identificazione del livello del faro

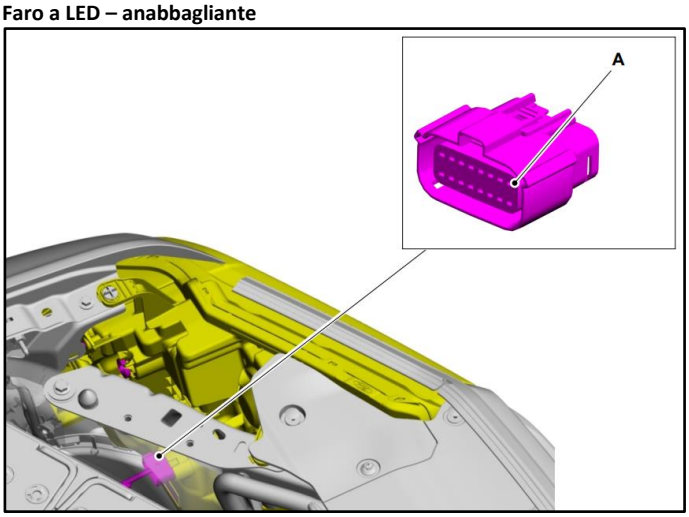


1 faro a LED (n. PR 8EX) 2 fari a matrice di LED "IQ.Light" (n. PR 8IT)

L'allacciamento di utenze elettriche supplementari per il pilotaggio di un relè per soluzioni come, per esempio, l'attivazione degli abbaglianti, è differente, a seconda dei fari di cui è dotato il veicolo.

Allacciamento di utenze elettriche supplementari – veicoli con fari a LED (numero PR: 8EX)

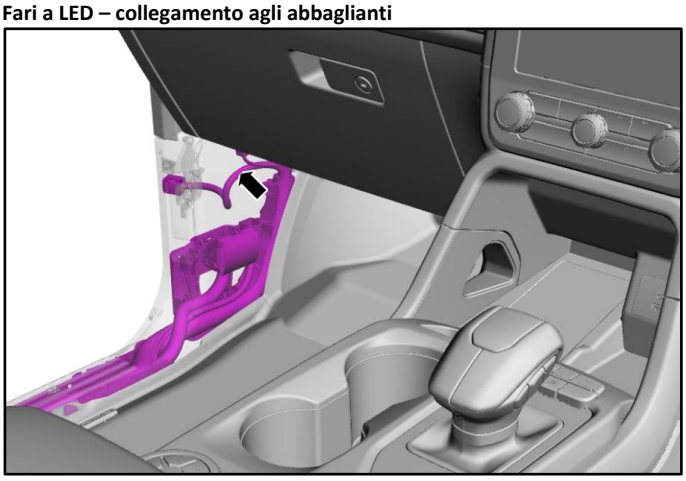
Faro a LED – anabbagliante



Articolo	Descrizione
A	Anabbagliante = connettore T16bs, PIN 1

I segnali sono disponibili sul lato del cablaggio.

Fari a LED – collegamento agli abbaglianti



Avvertenza pratica

L'allacciamento di utenze elettriche supplementari direttamente al cavo degli abbaglianti di fari del livello 2 non è ammesso. Ciò può danneggiare il sistema di gestione dei fari.

Informazione

Veicolo con volante a destra raffigurato; veicolo con volante a sinistra simile.

L’allacciamento di utenze elettriche supplementari che vengono attivate dall’accensione degli abbaglianti di livello 2 ha luogo mediante un cavo preinstallato tagliato a smusso che si trova nel vano piedi del passeggero, dietro la pedata del gradino, sul fascio di cavi principale. Un cavo tagliato a smusso viene contrassegnato per un collegamento di questo tipo.

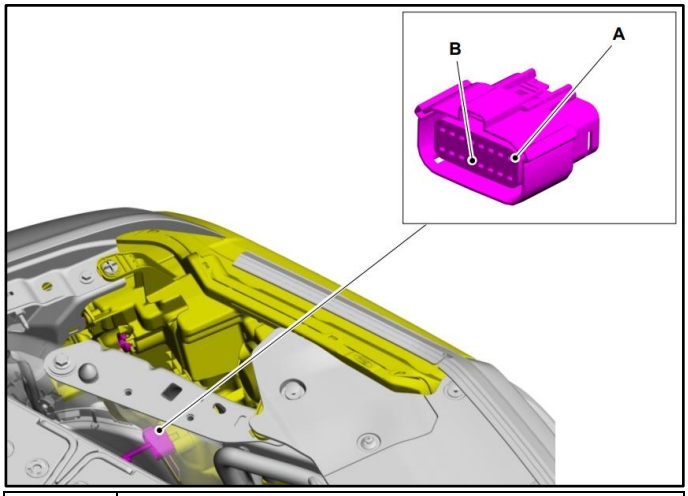
Il segnale può essere utilizzato tramite un relè esterno per diverse applicazioni di commutazione in base al carico richiesto.

– Colore del cavo grigio/marrone (GY/BN) – 6 ampere

Fusibili dei fari

Fusibili per l’illuminazione		
F-100	20 A	Faro sinistro/destro

Allacciamento di utenze elettriche supplementari – veicoli con fari a matrice di LED "IQ.Light" (numero PR: 8IT)



Articolo	**Descrizione**
A	Anabbagliante = connettore T16n PIN 1
B	Abbagliante = connettore T16n PIN 13

Il segnale degli anabbaglianti (A) è disponibile sul lato del cablaggio. Il segnale degli abbaglianti (B) è disponibile solo sul lato dei fari. Non c'è alcun cavo sul lato del cablaggio. Se necessario, collegare il morsetto corrispondente e il cavo di collegamento.

Informazione

La funzione antiabbagliamento degli abbaglianti non disattiva questo segnale di uscita degli abbaglianti. In queste condizioni, sarebbe necessario l'azionamento manuale di una luce ausiliaria collegata. Questo segnale viene emesso solo quando i fari sono in posizione anabbagliante o abbagliante.

Il segnale può essere utilizzato tramite un relè esterno (in base al carico richiesto) per diverse applicazioni di commutazione.

Fusibili dei fari

Fusibili per l'illuminazione		
F-100	20 A	Faro sinistro/destro

4.6.6 Luci dei freni

L'allacciamento di luci dei freni supplementari ha luogo mediante un cavo tagliato a smusso che si trova vicino alla luce dei freni collocata in alto al centro. Il cavo tagliato a smusso può assorbire un carico di corrente di 1,75 ampere costante (a 13,5 volt).

4.6.7 Luci di ingombro (di posizione)

Il segnale della luce di posizione (luce di parcheggio) è disponibile come filo aperto, fissato con nastro adesivo al cablaggio dietro il coperchio del vano piedi sul montante A sinistro.

– Colore del cavo blu/grigio (BU/GY) – 4,7 ampere

4.6.8 Luce di retromarcia, retrocamera, allarme retromarcia (cambio manuale)

Le luci di retromarcia vengono attivate dall'interruttore di retromarcia sul cambio. Un lieve aumento della corrente (mediante un relè o un ingresso elettrico bufferizzato) è consentito per alimentare una retrocamera, una luce di retromarcia supplementare o un dispositivo di allarme acustico.

4.6.9 Traino di un rimorchio – attacchi per l'illuminazione

Avvertenza

Il montaggio di kit aftermarket per l'impianto elettrico del rimorchio o il collegamento diretto con il cablaggio del veicolo per l'installazione di lampade sul rimorchio o di altri dispositivi elettrici può sovraccaricare il sistema e avere effetti negativi sul funzionamento di altri sistemi del veicolo.

Vedere: 2.2.3 Attacco per i freni del rimorchio

Volkswagen Veicoli Commerciali consiglia di utilizzare il kit di accessori originale per rimorchi.

Il segnale del freno del rimorchio può essere disponibile come filo aperto, che si trova sul cablaggio dietro il coperchio del vano piedi a sinistra, nella parte inferiore del montante A, ed è fissato con nastro adesivo.

– Colore del cavo giallo/grigio (YE/GY) – 2,1 ampere

Rimorchi dotati di luci a LED (diodi luminosi)

La maggior parte dei rimorchi, delle roulotte, dei camper, ecc. sono oggi dotati di luci a LED. Sono disponibili in diverse dimensioni, configurazioni e qualità.

Il modulo rimorchio (TTM) può supportare luci di rimorchio a LED, a condizione che ogni circuito superi un consumo di corrente di 500 mA; se il consumo è inferiore, il sistema non riconosce un rimorchio accoppiato e spegne tutte le uscite (modalità sleep). Si raccomanda un carico minimo di 550 mA per tenere conto delle tolleranze del sistema.

Se le luci LED del rimorchio non rientrano nelle tolleranze specifiche, i clienti possono notare i seguenti sintomi sul veicolo quando le luci LED del rimorchio sono collegate al veicolo:

- Le luci del rimorchio a LED sfarfallano quando non vengono utilizzate
- Il DAT (tecnologia di assistenza alla guida) non è disattivato
- I sensori di parcheggio posteriori (se in dotazione) si attivano continuamente in retromarcia quando un rimorchio è agganciato al veicolo
- Il veicolo NON riconosce che è stato agganciato un rimorchio (o tramite un'icona sullo schermo centrale O un messaggio sul display multifunzione del quadro strumenti)
- Le avvertenze "Controllare le luci di parcheggio del rimorchio" o "Controllare le luci dei freni del rimorchio" sono visualizzate sul display multifunzione del quadro strumenti

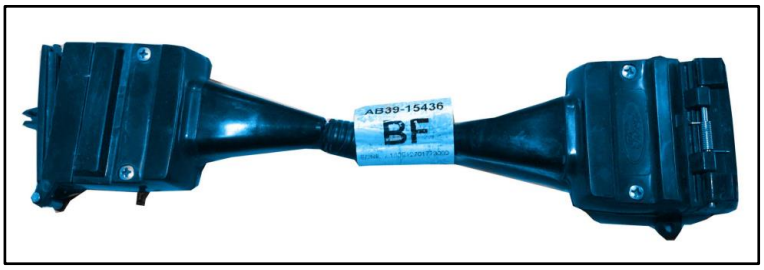
Per ovviare a questo problema, è necessario utilizzare resistenze di carico aggiuntive per rispettare le tolleranze del sistema di destinazione.

Avvertenza pratica

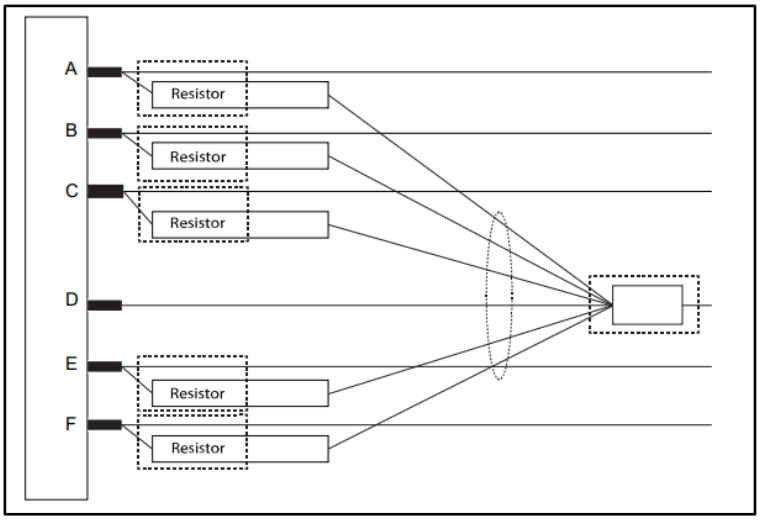
Non collegare il cavo adattatore al veicolo se non è agganciato un rimorchio.

Informazione

Per risolvere questi problemi, è necessario utilizzare un cavo di collegamento più largo tra il veicolo e il rimorchio (esempio a 12 poli).



Il cablaggio del cavo patch con resistenze è composto da diversi 2 resistori da 120 Ohm, come mostrato nel seguente schema di circuito. Se si desidera una soluzione più permanente, si può anche integrare direttamente nel cablaggio del rimorchio. Non applicarlo al cablaggio del veicolo. Questo dovrebbe essere efficace solo se è collegato un rimorchio.



Pos.	Descrizione
A	Indicatori di direzione post. sx
B	Indicatori di direzione post. dx
C	Luci di stop/freno
D	Massa
E	Luce posteriore destra (se applicabile)
F	Luci posteriori (tutti o eventualmente post. sx.)

Attacco dell'illuminazione sul gancio a testa sferica – consigli per il sistema

Informazione

Determinate funzioni e uscite non vengono supportate in alcuni paesi. Per maggiori informazioni, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

Informazione

Il circuito di rilevamento del rimorchio è integrato nel modulo rimorchio Volkswagen. Può essere utilizzato solo su veicoli dotati di chiusura centralizzata e di un sistema di antifurto volumetrico o allarme CAT 1.

Avvertenza pratica

I singoli driver di uscita possono fornire una corrente di 15 A ciascuno, ma il funzionamento a questo valore massimo non è consigliato. Una corrente più elevata viene interpretata come un cortocircuito. Se viene rilevato un cortocircuito in un'uscita cablata, l'uscita viene disattivata. La tabella seguente indica la capacità di uscita massima consigliata per ogni circuito.

Attacchi del modulo di traino del rimorchio

Numero del morsetto del componente	Funzione	Corrente (A)		Tensione (V)	
		Min	Max	Min	Max
Attacco A					
1	Indicatore di direzione sinistro	0.5	3	6	-
2	Indicatore di direzione destro	0.5	3	6	-
3	Luce di posizione	0.5	7	6	-
4	Non utilizzato	-	-	-	-
5	Luci di retromarcia	0.5	4	6	-
6	Uscita ricarica batteria – laddove utilizzato	-	15	9	16
7	Luci dei freni	0.5	4	6	-
8	Fari fendinebbia	0.5	2	6	-
9	Non utilizzato	-	-	-	-
10	Non utilizzato	-	-	-	-
11	Non utilizzato	-	-	-	-
12	Non utilizzato	-	-	-	-
Attacco B					
1	B(+) fusibile 87 (40A) BJB	-	-	-	-
2	B(+) fusibile 73 (30A) BJB	-	-	-	-
Attacco C					
1	Massa	-	1	6	-
2	CAN L	-	0.1	6	-
3	CAN H	-	0.1	6	-
4	Non utilizzato	-	-	-	-

Per i veicoli forniti senza gancio di traino, è disponibile un kit di collegamento elettrico originale Volkswagen per consentire il montaggio a posteriori dei ganci di traino. Il kit è composto da centralina del gancio di traino, connettore del rimorchio, cablaggio ed elementi di fissaggio annessi. Dopo il montaggio del kit, il veicolo deve essere configurato con uno strumento diagnostico Volkswagen DRS. Questa configurazione può essere eseguita da un Centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali.

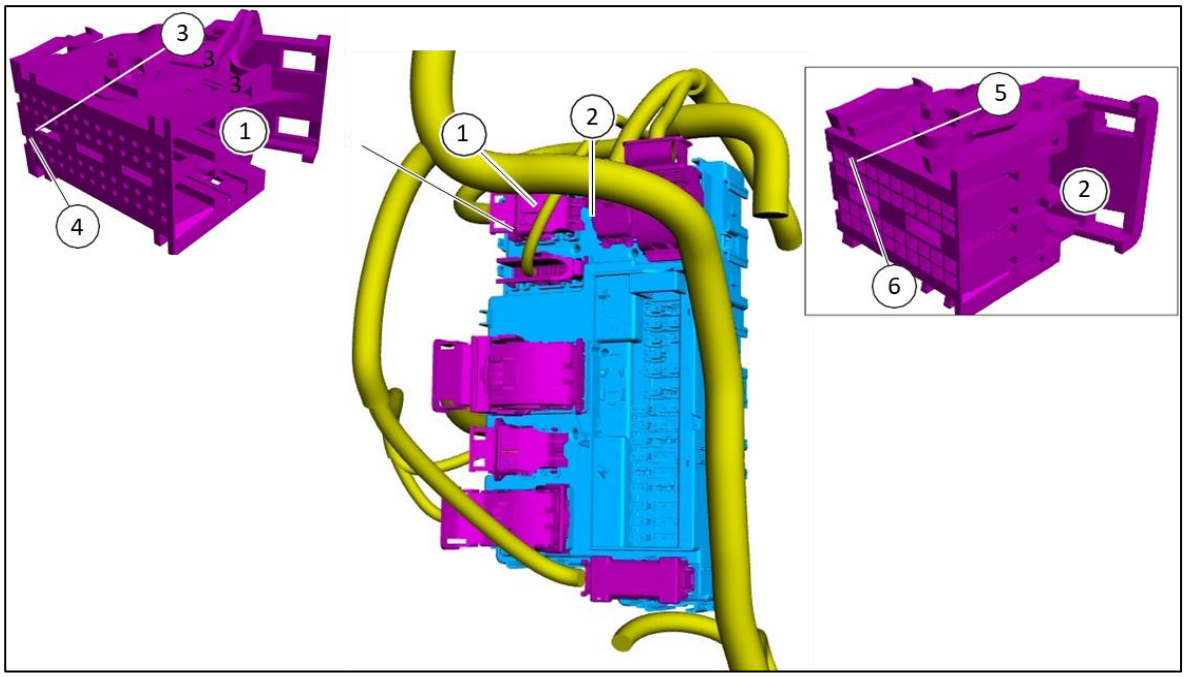
4.6.10 Lampade – lampeggio di emergenza/indicatori di direzione

Il carico massimo con il sistema standard è il seguente:

- 3 x 5 W – indicatori di direzione anteriori e posteriori + indicatori di direzione laterali (lato sinistro)
- 3 x 5 W – indicatori di direzione anteriori e posteriori + indicatori di direzione laterali (lato destro)

Informazione

- La potenza massima delle uscite centralina della rete di bordo segnale di lampeggio è di 3,2 ampere.
- I segnali di lampeggio, sia normale che di emergenza, sono disponibili come uscita della centralina della rete di bordo.



Articolo	Descrizione
1	Connettore centralina della rete di bordo T52d
2	Connettore centralina della rete di bordo T40a
3	Post. dx – uscita indicatore di direzione posteriore = connettore centralina della rete di bordo T52d pin 52
4	Post. sx – uscita indicatore di direzione posteriore = connettore centralina della rete di bordo T52d pin 26
5	Post. dx – uscita indicatore di direzione anteriore = connettore centralina della rete di bordo T40a pin 38
6	Post. sx – uscita indicatore di direzione anteriore = connettore centralina della rete di bordo T40a pin 39

4.6.11 Specchietti esterni elettrici

Avvertenza

Non effettuare modifiche al sistema base (comandato dalla scatola di derivazione centrale e dall'architettura Multiplex) né su nessuno dei punti di alimentazione dei relativi cavi o della centralina.

Informazione

Queste opzioni non sono indicate per installazioni aftermarket o trasformazioni.

4.6.12 Luce dei freni centrale montata in alto

Informazione

- Se si sostituisce la luce dei freni centrale, montata in fabbrica, con una luce dei freni centrale montata sull'hardtop, questa deve essere dello stesso tipo. Sostituire una lampadina a incandescenza solo con un'altra lampadina a incandescenza. Sostituire un LED solo con un altro LED.
- Il carico di corrente massimo applicabile al circuito elettrico delle luci dei freni è di 2,5 A per lampadine a incandescenza e per LED. Non è consentito superare il carico nominale.
- L'uso di una luce dei freni centrale montata in alto deve essere conforme alla norma ECE R48-04 o alle norme nazionali.
- Se si installa una luce dei freni centrale, questa può essere alimentata dalla centralina della rete di bordo (connettore T52d pin 13).

4.6.13 Abbaglianti automatici

Informazione

- Se, in seguito a una trasformazione o a un'installazione, la visuale della telecamera anteriore risultasse impedita, gli abbaglianti automatici potrebbero accusare un calo di potenza o non funzionare affatto.
- Se l'altezza del veicolo aumenta o diminuisce oppure se cambia la sua inclinazione, gli abbaglianti automatici potrebbero accusare un calo di potenza o non funzionare affatto.
- Si tenga presente che gli abbaglianti automatici (in combinazione con la telecamera anteriore) non sono disponibili o non vengono visualizzati nel quadro strumenti se l'interruttore dei fari non si trova nella posizione "Auto" (o se sull'interruttore originale non è stata scelta la posizione "Auto").

4.6.14 Abbaglianti che non abbagliano

Informazione

- Se l'altezza del veicolo aumenta o diminuisce oppure se cambia la sua inclinazione, gli abbaglianti che non abbagliano potrebbero accusare un calo di potenza o non funzionare affatto.
- Se, in seguito a una trasformazione o a un'installazione, la visuale della telecamera anteriore risultasse impedita, gli abbaglianti che non abbagliano potrebbero accusare un calo di potenza o non funzionare affatto.
- Si tenga presente che gli abbaglianti che non abbagliano (forniti in dotazione alla telecamera anteriore) non sono disponibili o non vengono visualizzati nel quadro strumenti se la posizione "Auto" non è disponibile sull'interruttore dei fari (o se sull'interruttore originale non è stata scelta la posizione "Auto").

4.6.15 Segnale del freno di stazionamento

Informazione

Per i veicoli con freno di stazionamento elettrico (EPB) non è disponibile il segnale del freno a mano. Questo sistema è controllato tramite CAN.

4.7 Regolatore della velocità

4.7.1 Regolatore automatico della distanza

Informazione

- Non coprire il radar del regolatore della velocità. Qualsiasi tipo di ostacolo può impedire al radar di rilevare gli oggetti che si trovano davanti al veicolo.
- Non verniciare la griglia del frontale perché ciò comprometterebbe il corretto funzionamento del radar del regolatore della velocità. L'uso di tipi di vernici e colori differenti può avere svariati effetti sul raggio radar, le cui prestazioni non sarebbero più garantite.
- Non cambiare il design della griglia inferiore del radiatore perché ciò potrebbe avere conseguenze negative sul modulo del regolatore della velocità.
- Non cambiare la posizione del radar perché ciò potrebbe avere conseguenze negative sul modulo del regolatore della velocità e ridurre drasticamente la sua affidabilità nel rilevare la presenza di oggetti.
- Non cambiare la massa e la forma del radar se, così facendo, cambiassero le distanze. Qualsiasi variazione della distanza produce una diminuzione dell'efficienza del modulo del regolatore della velocità, in quanto diminuisce sia la distanza di rilevamento massima del radar sia la sua capacità di rilevare oggetti alti o bassi oppure la sua capacità di rilevare oggetti senza alcun impedimento.
- Non modificare né rimuovere la copertura del radar perché le prestazioni del radar peggiorerebbero. Questa copertura è stata sviluppata espressamente per avere interferenze minime con il raggio del radar. La rimozione della copertura esporrebbe il radar all'azione degli agenti atmosferici, quali la pioggia, la neve e il fango. Le prestazioni e la durata del radar non possono essere garantite.

Avvertenza

Per i veicoli trasformati con regolatore automatico della distanza, in cui la massa o la geometria del veicolo hanno subìto dei cambiamenti notevoli, si raccomanda di far controllare il funzionamento del sistema di orientamento verticale del radar presso un centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o presso l'importatore ed eventualmente di far tarare di nuovo il sistema. Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

1 – Modulo del regolatore automatico della distanza

2 – Adaptive Cruise Control Radar Clearance Zone

4.8 Sistemi di assistenza alla guida

Avvertenza

Le modifiche che influenzano il funzionamento e l'orientamento dei sistemi di assistenza possono provocare un funzionamento anomalo del sistema e aumentare il rischio di incidenti e lesioni fisiche.

Il sistema di assistenza alla guida comprende una serie di funzioni tecnologiche che fanno ricorso a un sistema di radar e/o di telecamere. I sistemi di radar e di telecamere supportano funzioni come:

- Sistema di monitoraggio della distanza – Front Assist con rilevamento di pedoni e ciclisti
- Segnalazione pericolo di collisione
- Assistente di mantenimento corsia – Lane Assist
- Assistente di cambio corsia – Side Assist
- Regolazione automatica degli abbaglianti – Light Assist
- Matrice di LED (abbaglianti che non abbagliano)
- Regolatore automatico della distanza ACC – stop & go
- Telecamera per vista aerea – Area View
- Controllo adattivo della velocità di crociera con funzione stop-and-go e assistente di guida in corsia

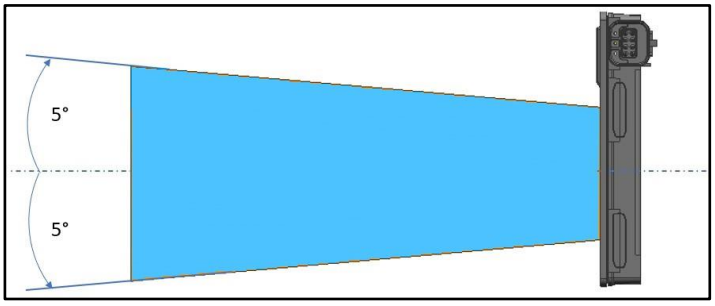
Avvisatore punti morti e Cross Traffic Alert con avviso di traffico trasversale, monitoraggio del rimorchio e avviso di cambio corsia.

Avvertenza pratica

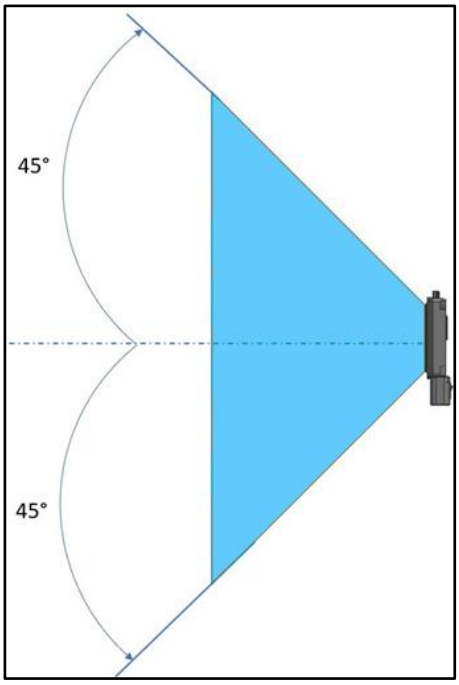
Se il radar e le telecamere vengono scollegati durante i lavori di trasformazione e la batteria del veicolo viene anch'essa scollegata, il radar e le telecamere devono essere ricollegati prima di riattaccare la batteria del veicolo. Se questi passaggi non vengono seguiti, verranno visualizzati spie e codici di errore e potrebbe essere necessario recarsi presso un Volkswagen Partner Veicoli Commerciali per far rimuovere questi codici di errore.

Le visuali dei radar e delle telecamere non devono essere disturbate dalla presenza di parti annesse o di elementi aggiunti in seguito alla trasformazione del veicolo.

Visuale radar laterale



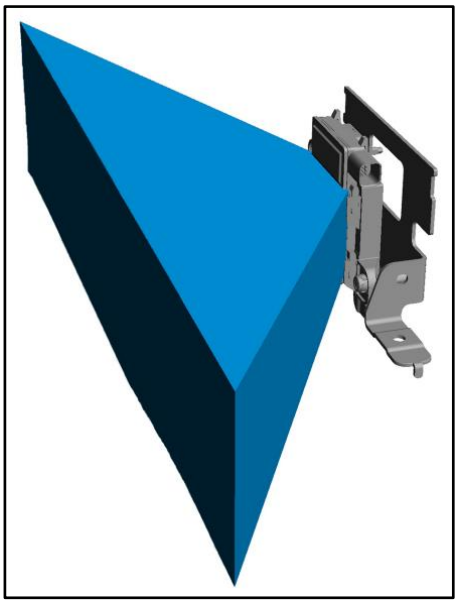
Visuale radar dall'alto



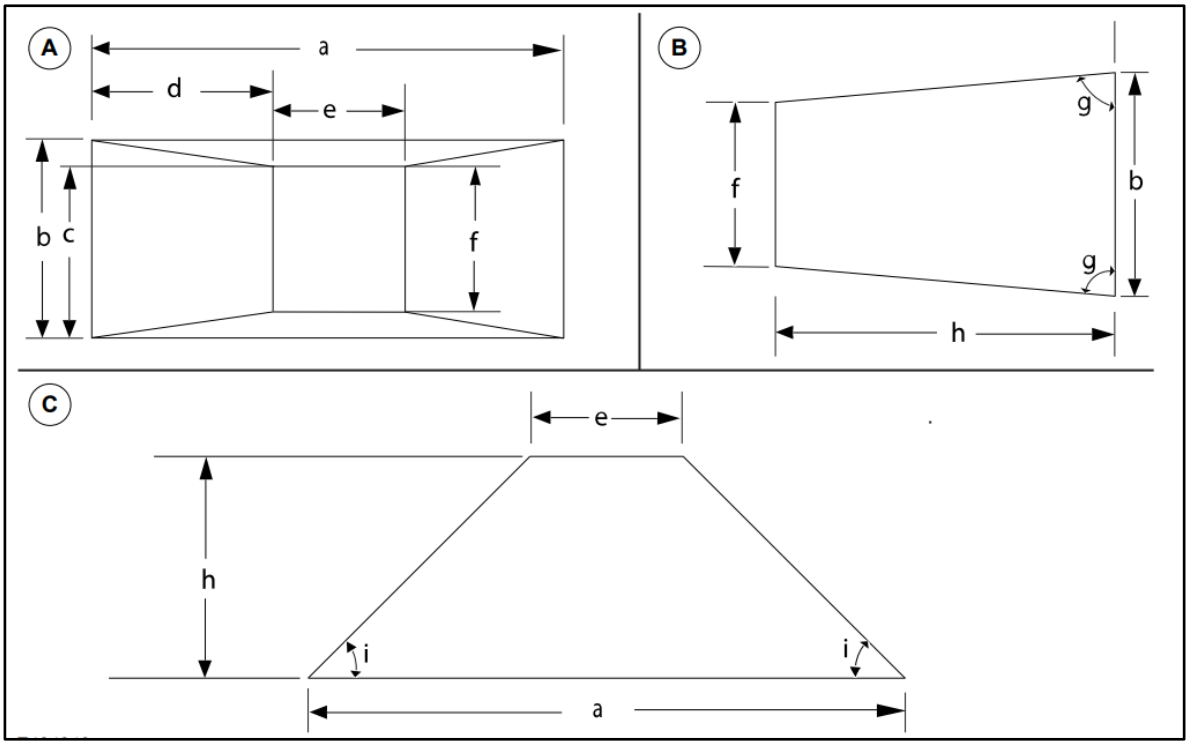
Per ulteriori informazioni sulle funzioni dei sistemi di assistenza alla guida, si consulti il manuale di istruzioni per l'uso.

Le zone di visibilità del radar e della telecamera non devono essere compromesse da apparecchiature installate successivamente. Di seguito è riportato anche un modello per la creazione di una zona di distanza fisica.

Modello per la zona di visualizzazione del radar

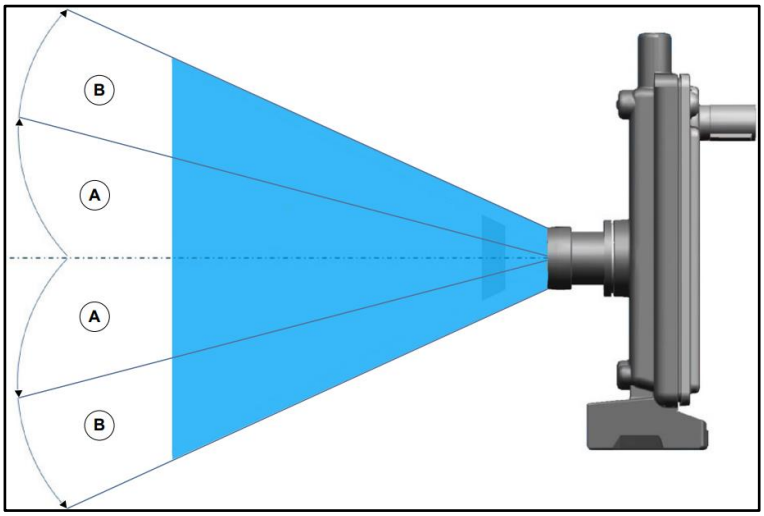


Dimensioni del modello per la zona di visualizzazione radar



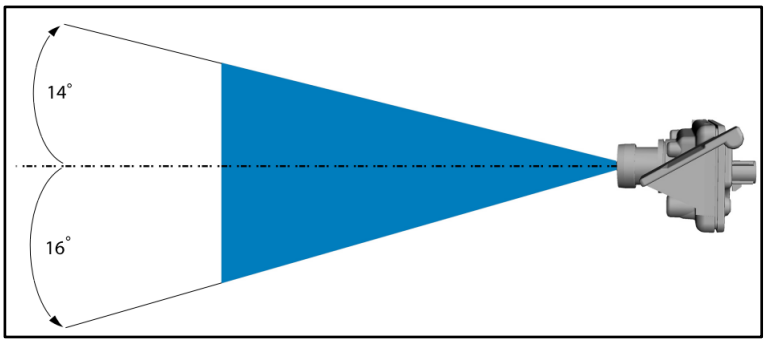
Dimensioni	
A	Vista anteriore
B	Vista laterale
C	Vista dall'alto
a	400 mm
b	90 mm
c	75 mm
d	167 mm
e	67 mm
f	60 mm
g	85°
h	167 mm
i	45°

Zona di visualizzazione della telecamera – vista dall'alto



Pos.	Descrizione
A	26° – senza controllo attivo della velocità
B	50° – con controllo attivo della velocità

Zona di visualizzazione della telecamera – vista laterale



Per ulteriori informazioni sulle funzioni di assistenza alla guida, consultare il manuale di istruzioni del veicolo.

4.9 Telecamera per vista aerea – Area View

Avvertenza pratica

Per i veicoli trasformati dotati di telecamera per vista aerea Area View e assistente di uscita dal parcheggio, nei quali la massa o la geometria del veicolo abbiano subìto modifiche sostanziali, si raccomanda di far controllare l'orientamento verticale del radar. A tale scopo, si raccomanda di rivolgersi al proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Informazione

- Non applicare targhette adesive / giunture di riparazione su queste zone perché potrebbero influenzare negativamente le prestazioni del sistema e ostacolare o bloccare il raggio del radar.
- La telecamera per vista aerea – Area View può accendersi in presenza di forti piogge ed emettere avvertenze per il conducente sebbene nella zona non visibile non sia entrato nessun veicolo.
- Se si cambiano i gruppi ottici posteriori, la telecamera per vista aerea – Area View – e l'assistente di uscita dal parcheggio potrebbero dare dei falsi allarmi o non rilevare la presenza di oggetti.
- Se il raggio del radar viene ostacolato o bloccato, la telecamera per vista aerea – Area View – e l'assistente di uscita dal parcheggio potrebbero dare dei falsi allarmi o non rilevare la presenza di oggetti.
- Se il veicolo dispone di un gancio a testa sferica munito di fabbrica di un modulo per rimorchi e si trova in fase di traino, il sensore disattiva automaticamente la telecamera per vista aerea – Area View – e l'assistente di uscita dal parcheggio qualora nel menu del rimorchio non si configuri né si scelga un rimorchio valido.
- Se il veicolo dispone di un gancio a testa sferica ma **non** di un modulo per rimorchi di fabbrica, si raccomanda di spegnere manualmente sia la telecamera per vista aerea – Area View – che l'assistente di uscita dal parcheggio. L'uso della telecamera per vista aerea – Area View –, con rimorchio collegato, senza disporre del pacchetto Area View per il rimorchio, fa sì che vengano emesse avvertenze per il conducente errate.

Posizione della telecamera per vista aerea – Area View –

Articolo	Descrizione
1	Nell’angolo sinistro del paraurti sono collocati una centralina per l’assistente di cambio corsia e sensori per la vista aerea.
2	Nell’angolo destro del paraurti sono collocati una centralina per l’assistente di cambio corsia e sensori per la vista aerea.

4.10 Telecamera laterale

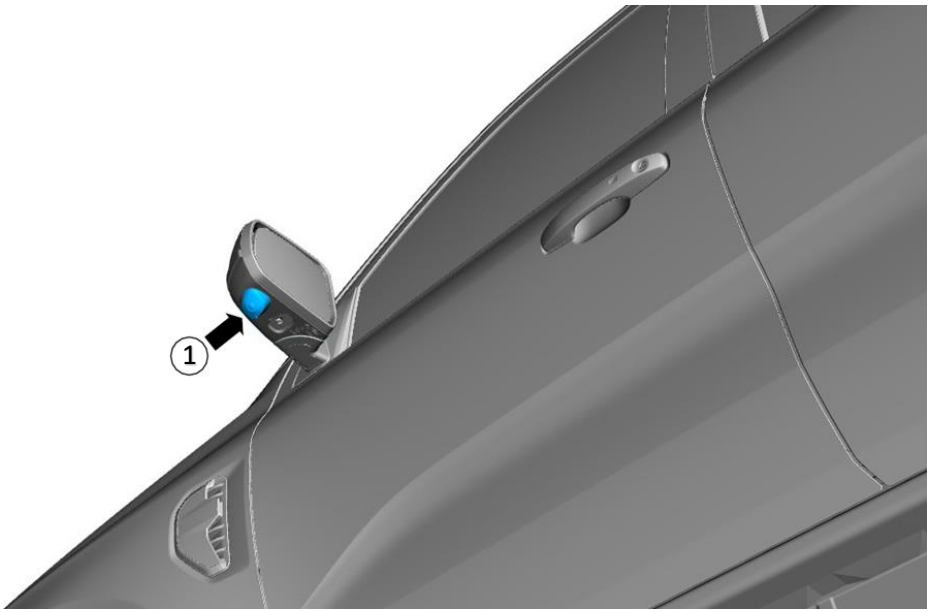
Avvertenza

Il conducente ha il dovere di tenere sempre il veicolo sotto controllo. Il sistema è stato concepito come strumento ausiliario e non solleva dunque il conducente dal suo obbligo di guidare in modo accurato e vigile. Se non ci si attiene a queste istruzioni, si può perdere il controllo del veicolo e causare lesioni fisiche alle persone.

Avvertenza pratica

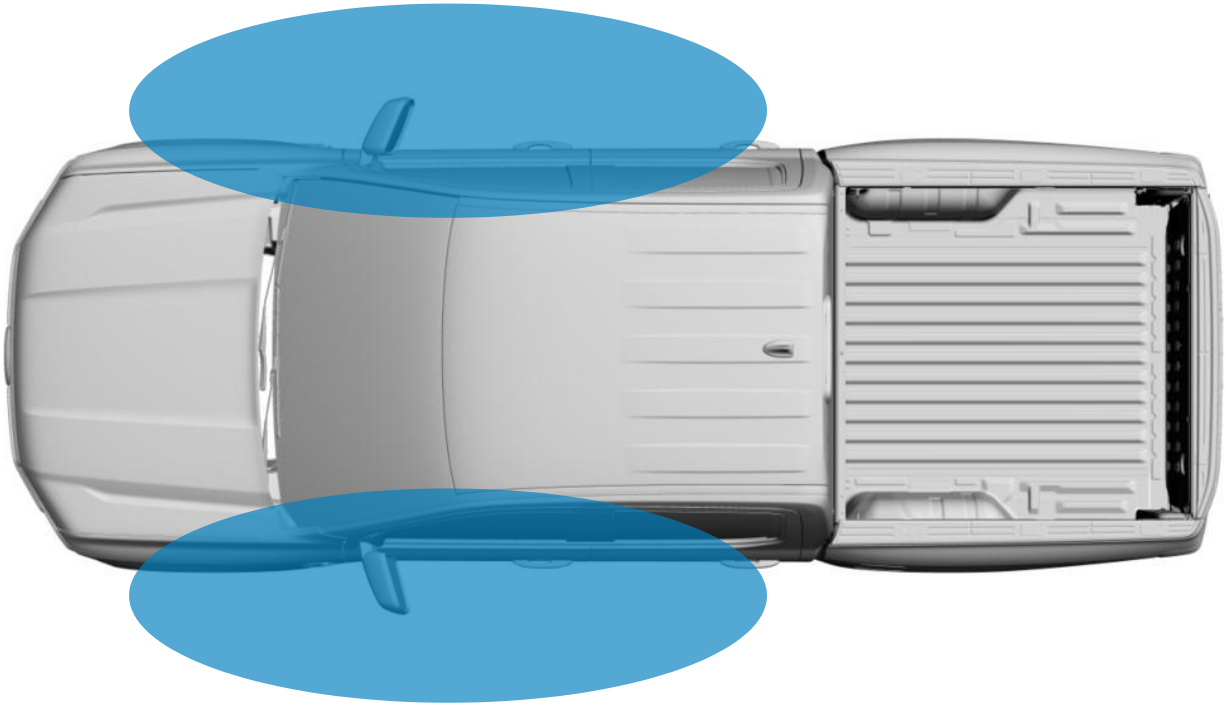
Il sistema di telecamere a 360° presuppone ancora che il conducente, guardando attraverso i finestrini e controllando gli specchietti esterni e quello interno, abbia una visuale ottimale sulla situazione circostante

Le telecamere laterali, che si trovano sul lato inferiore degli specchietti esterni, fanno parte del sistema di telecamere a 360°. Per qualsiasi modifica sul lato esterno del veicolo si deve fare in modo che il funzionamento e la posizione delle telecamere laterali non ne risentano negativamente.



1 – Posizione della telecamera laterale

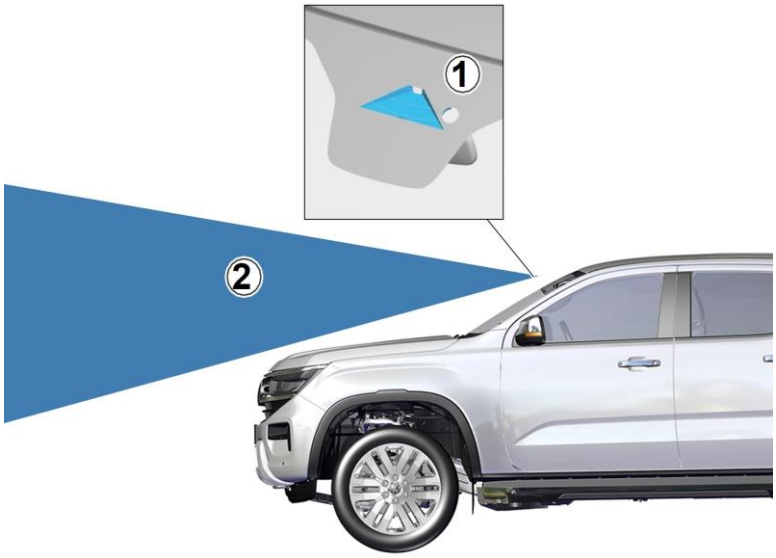
Zone riprese dalle telecamere laterali



4.11 Assistente di mantenimento corsia (Lane Assist)

Informazione

- Se, in seguito a una trasformazione o a un'installazione, la visuale della telecamera dell'assistente di mantenimento corsia risultasse impedita, la funzione di mantenimento della corsia non sarebbe disponibile.
- Per i veicoli trasformati dotati di assistente di mantenimento corsia, nei quali la massa o la geometria del veicolo abbiano subìto modifiche sostanziali, la telecamera deve essere sottoposta a nuova taratura. Si prega di rivolgersi al proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.
- Se l'altezza del veicolo aumenta o diminuisce oppure se cambia la sua inclinazione, l'assistente di mantenimento corsia non funziona o potrebbe accusare un calo delle prestazioni.
- Se si cambia la carreggiata del veicolo, l'assistente di mantenimento corsia non funziona o potrebbe accusare un calo delle prestazioni.



Descrizione dell'articolo	
1	Assistente di mantenimento corsia – telecamera dietro il rivestimento interno dello specchietto retrovisore interno
2	Visuale della telecamera

Per maggiori informazioni si legga il paragrafo "Regolatore automatico della distanza", cap. 4.7.1.

4.12 Maniglie, serrature, dispositivi di bloccaggio e sistemi di accesso

4.12.1 Chiusura centralizzata

Informazione

- Eventuali serrature supplementari non sono coperte dall'allarme del veicolo.
- La funzione della chiusura centralizzata viene controllata dalla BCM* (centralina della rete di bordo, sotto la plancia). Le serrature del veicolo vengono azionate da transistor a effetto di campo (FET) nella centralina della rete di bordo, ognuno dei quali è in grado di fornire corrente a una sola serratura.
- Per mezzo di relè, che vengono pilotati dalle uscite della centralina della rete di bordo, è possibile aggiungere una o più serrature.
- Si deve esaminare attentamente la posizione di altri relè. Una posizione di montaggio adatta al di fuori dell'abitacolo permette di eseguire un'installazione sicura e di ridurre la rumorosità all'interno dell'abitacolo.
- In base alla funzionalità necessaria, i pin utilizzati simulano il processo basilare di bloccaggio e sbloccaggio di una serratura esistente. La bobina dei relè supplementari (cioè un relè per il bloccaggio, un relè per lo sbloccaggio di tutti i relè) deve essere aggiunta attraverso il pin corrispondente e un punto di massa adatto. La potenza (B+) per i relè supplementari deve essere ottenuta da un B+ Feed opportunamente protetto.
- La scelta dei relè per il montaggio di una o più serrature deve avvenire parallelamente alla durata dei relè della centralina della rete di bordo installabili sulla superficie.

Uscita della centralina della rete di bordo per la chiusura centralizzata

Connettore centralina della rete di bordo	Pin	Funzione
T36a	35	MOD. GEST. – SERRATURA PORTA # TUTTE BLOCCATE
T36a	32	MOD. GEST. – SERRATURA PORTA # TUTTE SBLOCCATE

4.13 Fusibili e relè

4.13.1 Fusibili

Informazione

Per informazioni sulla posizione e i valori nominali dei fusibili si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

5 Carrozzeria e vernice

5.1 Sovrastruttura

5.1.1 Strutture della carrozzeria – Informazioni di carattere generale

Avvertenza

- I tagli, le perforazioni e le saldature sui componenti rilevanti per il comportamento del veicolo in caso di impatto non sono consentiti.
- Eventuali modifiche apportate alla sovrastruttura non devono compromettere il corretto funzionamento e la stabilità di aggregati e dispositivi di comando del veicolo nonché la resistenza di componenti portanti.
- L'allestitore deve garantire che tutte le modifiche siano conformi ai requisiti di sicurezza del prodotto, alle norme di legge o alle omologazioni del tipo.

Avvertenza pratica

- In caso di trasformazioni del veicoli o di montaggio di sovrastrutture, non si devono apportare modifiche che possano compromettere il corretto funzionamento e la libertà di movimento di parti dell'autotelaio (per es. in caso di lavori di manutenzione e di controllo) o l'accessibilità a esse.
- Si tenga presente che le fiancate del cassone non sono state concepite per il fissaggio di sovrastrutture pesanti. Le sovrastrutture vanno fissate sempre agli appositi punti di carico / di ancoraggio presenti sul pianale del cassone. Si devono eseguire i calcoli della resistenza ed eventualmente apportare adeguati rinforzi.

Al riguardo si veda anche il capitolo 1.11 "Gruppi ed ergonomia".

Avvertenza pratica

Una distribuzione disomogenea del carico può dare luogo a un comportamento di marcia e di frenata inammissibile.

Se si eseguono modifiche o lavori di trasformazione, ci si deve attenere a quanto segue:

- Accertarsi che la resistenza strutturale della carrozzeria rimanga intatta.
- Non praticare perforazioni in sovrastrutture su telaio chiuse.
- Assicurarsi che le modifiche progettate sulla carrozzeria o sulla sovrastruttura aggiuntiva prevedano una distribuzione omogenea del carico.
- Tutti gli spigoli di parti metalliche devono soddisfare i requisiti di legge nazionali sulla realizzazione degli interni e degli esterni. Dopo un taglio o una perforazione gli spigoli di parti metalliche devono essere sbavati e riverniciati.
- Tutti gli elementi di fissaggio che vengono fatti passare attraverso il pavimento, le fiancate o il tetto devono essere protetti da una possibile penetrazione di gas di scarico o umidità e dalla corrosione.
- Fare in modo che gli elementi di fissaggio presenti nella zona del montante B non disturbino il funzionamento delle cinture di sicurezza o dei riavvolgitori automatici delle cinture.

5.1.2 Sovrastrutture sul telaio del veicolo, copertura del passaruota

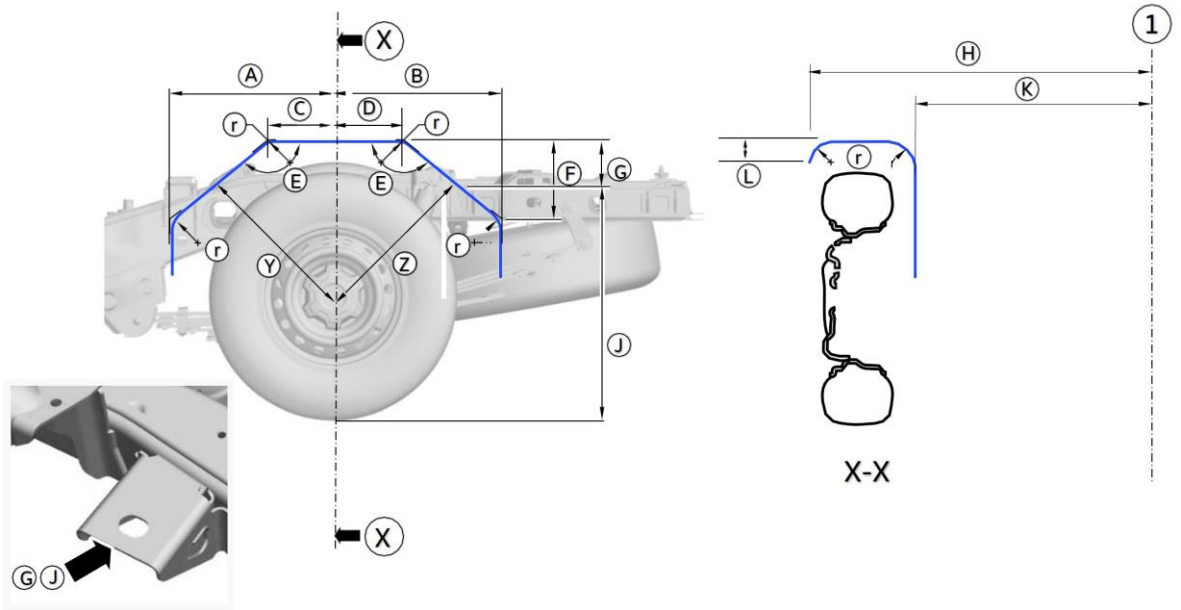
Avvertenza

L'intera copertura del passaruota deve soddisfare le norme di omologazione vigenti sul territorio nazionale.

Per le sovrastrutture integrate, come le ambulanze o i camper, con sbalzo posteriore rialzato, montate sul telaio del veicolo, vale quanto segue:

- Gli angoli di attacco ridotti, per esempio per la presenza di gradini di accesso, devono essere definiti d'intesa con il cliente. Per prevenire danni su traghetti o semirimorchi con pianale ribassato, prendere in considerazione componenti amovibili.
- Può essere necessario uno speciale alloggiamento della ruota di scorta. Se risultasse coperto dal gradino di accesso posteriore, verificare l'accessibilità.
- Le distanze minime tra pneumatico e parafango in presenza di sovrastrutture sono riportate nella seguente figura e nella tabella.

Dimensioni del passaruota



Avvertenza pratica

Le dimensioni del passaruota mostrano le distanze minime necessarie tra il pneumatico e la sovrastruttura (passaruota o copertura della ruota).

Questi spazi nel passaruota sono stati misurati con il livello di carico massimo consentito, con la combinazione cerchio-pneumatico più grande (vedi tabella sottostante) e durante manovre di guida estreme. Se si scende al di sotto delle distanze necessarie, l'allestitore deve, in diverse situazioni di guida, escludere la possibilità che il pneumatico e la carrozzeria si tocchino.

Avvertenza pratica

Variazioni delle dimensioni del cerchio e del pneumatico possono ripercuotersi negativamente sul comportamento su strada del veicolo, su determinate funzioni dei sistemi di assistenza e sulle caratteristiche del veicolo.

Qualsiasi modifica deve essere attuata nel rispetto delle disposizioni di legge nazionali. Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

Informazione

- Tutte le dimensioni sono espresse in millimetri.
- Le quote Y e Z sono valide solo se la quota J corrisponde a un valore indicato nella sottostante tabella per le ruote esistenti.
- La quota J viene indicata a partire dal livello del suolo, con il veicolo situato su una superficie piana e con la massa a vuoto.

Dimensioni degli elementi di protezione della ruota				
Specifica pneumatico	215/70R16	255/70R16	255/70R17 / 255/65R18 / 255/ 255/55R20	LT265/70R17
A	474	474	474	474
B	458	458	458	458
C	305 mm	305 mm	305 mm	305 mm
D	275 mm	275 mm	275 mm	275 mm
E	110°	110°	110°	110°
F	420	420	420	420
G	217	185	185	192
H	-	-	-	968
J	665	774	774	801
K	635	635	635	635
L	-	30	30	30
r	50 mm (max.)			
1	Linea mediana del veicolo			
X	Sezione al centro degli elementi di protezione della ruota			
Y	566	566	566	566
Z	525	525	525	525

5.1.3 Telaio

Avvertenza

- Non tagliare, perforare o saldare i componenti rilevanti per il comportamento del veicolo in caso di impatto.
- L'allestitore deve far sì che tutte le modifiche siano conformi ai requisiti di sicurezza del prodotto generali, ai requisiti di legge o alle omologazioni del tipo.
- L'impianto gas di scarico, in particolare il catalizzatore, può sviluppare un calore eccessivo. Assicurarsi della presenza di adeguati dispositivi di protezione dal calore.

Avvertenza pratica

Una distribuzione disomogenea del carico può dare luogo a un comportamento di marcia e di frenata inaccettabile.

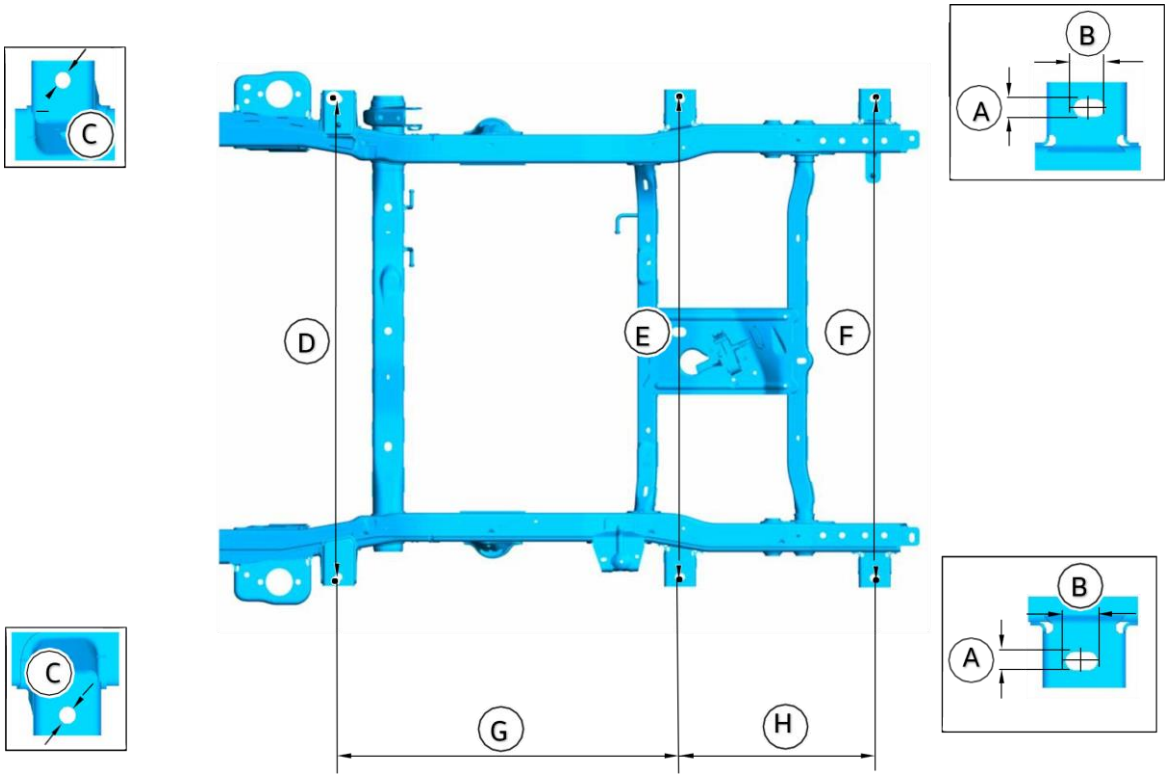
Se si eseguono modifiche o lavori di trasformazione, ci si deve attenere a quanto segue:

- Per fissare le sovrastrutture, si devono utilizzare tutti gli appositi fori di fissaggio (vedi figura in basso) nelle mensole sul lato superiore del telaio.
- Accertarsi che la resistenza strutturale rimanga intatta.
- Non praticare perforazioni in sovrastrutture su telaio chiuse.
- Assicurarsi che le modifiche progettate sul veicolo o sulla sovrastruttura aggiuntiva prevedano una distribuzione omogenea del carico.
- Dopo un taglio o una perforazione gli spigoli di parti metalliche devono essere riverniciati. Tutti gli spigoli di parti metalliche devono soddisfare i requisiti di legge nazionali sulla realizzazione degli interni e degli esterni.
- Tutti gli elementi di fissaggio che vengono fatti passare attraverso il fondo, le fiancate o il tetto devono essere a tenuta stagna. Al riguardo si veda anche il capitolo 5.4 Protezione anticorrosiva.
- Accertarsi che gli elementi supplementari installati vicino al serbatoio del carburante non possano danneggiare quest'ultimo in caso di incidente.

Per tutte le sovrastrutture appoggiate o montate sulla struttura della cabina di guida vale quanto segue:

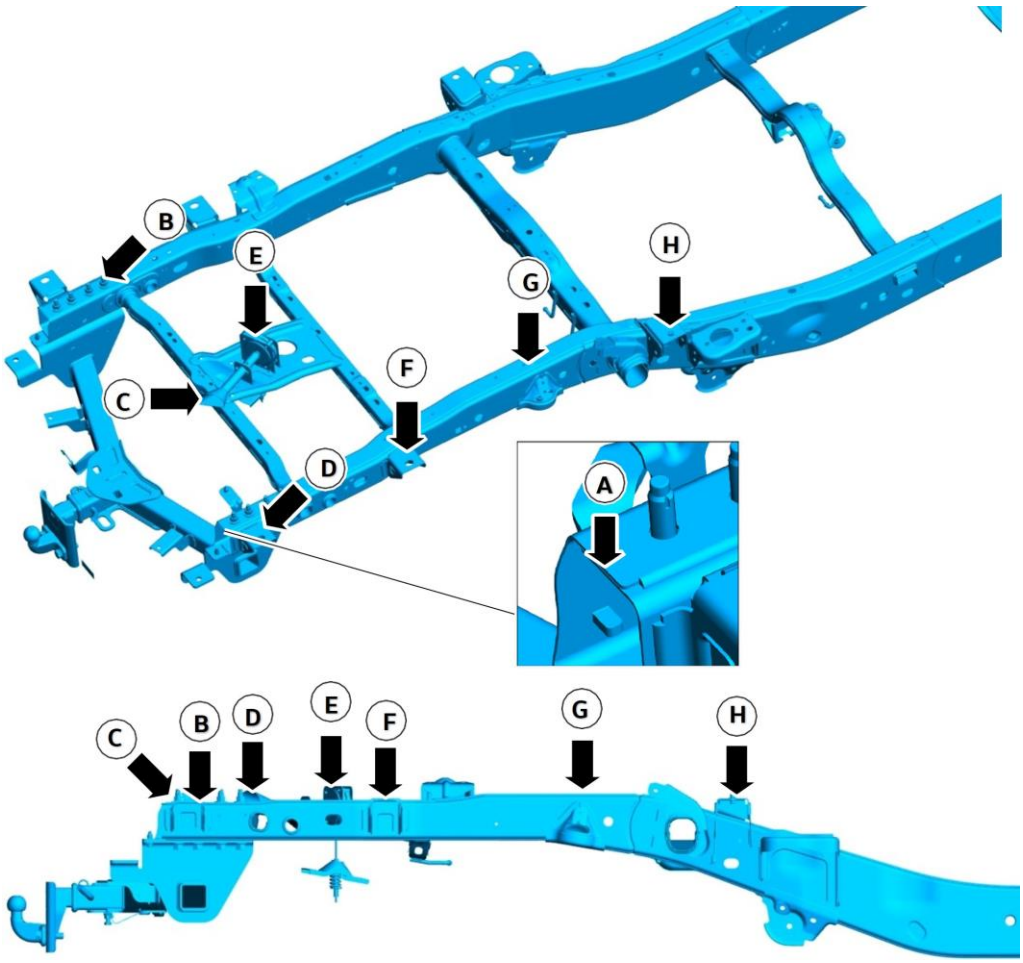
- Ci deve assicurare che né sulla sovrastruttura né sull'attuale struttura del veicolo si creino delle tensioni durante il processo di montaggio.
- Si raccomanda di fissare anche meccanicamente i giunti incollati, per evitare che si stacchino all'inizio o cedano a lungo andare.
- Per evitare che il carico sul telaio si concentri in un punto, si devono distribuire in modo uniforme i collegamenti filettati.

Fori per il fissaggio della sovrastruttura nel telaio – cabina doppia



Dimensioni (mm) per i fori per il fissaggio della sovrastruttura nel telaio – cabina doppia

Dimensioni	
A	20
B	26
C	20
D	1244
E	1244
F	1248
G	890
H	506



Dimensioni verticali della superficie di alloggiamento della carrozzeria – cabina doppia

Punti di misurazione	GVM @ RGAWR	MRO	WLTP	Altezza da A
A	540 * / 659 **	656 * / 776 **	637 * / 761 **	-
B – Viti di fissaggio del dispositivo di traino	-	-	-	37
C – Mensola	-	-	-	6
D – Cono guida per il verricello della ruota di scorta	-	-	-	33
E – Verricello della ruota di scorta	-	-	-	44
F – Mensola	-	-	-	12
G – Base d'appoggio per il montaggio	-	-	-	22
H – Mensola	-	-	-	12

* Solo trazione posteriore 110kW EU4.

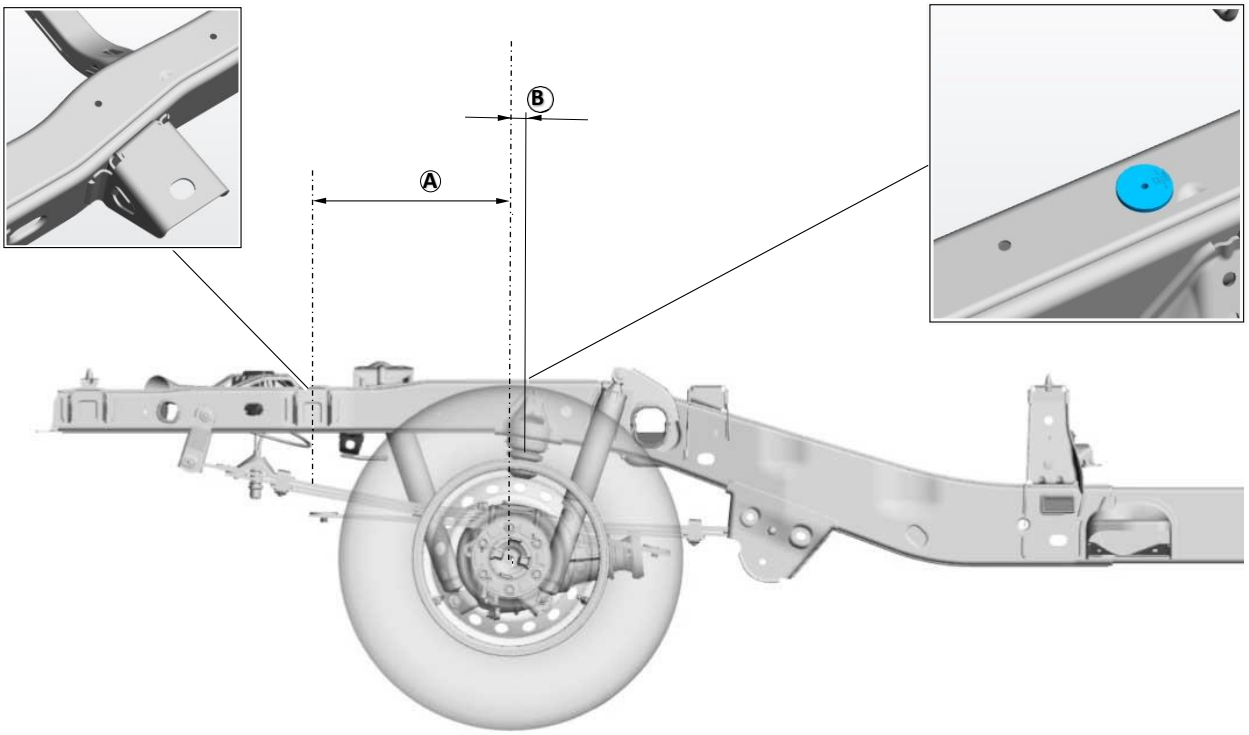
**4x4 oppure 4x2

GVM = massa complessiva massima

RGAWR = carico massimo sull'asse posteriore

MRO = massa del veicolo in assetto di marcia (serbatoio pieno al 90% / serbatoio SCR pieno al 90% + conducente 75kg.

Distanza tra mensola / base d'appoggio per il montaggio e centro dell'asse posteriore, tutte le varianti della cabina



Dimensioni	Misurazione
Da A al centro della mensola	446
Da B al centro della base d'appoggio per il montaggio	23

5.1.4 Caratteristiche del frontale per raffreddamento, collisione, aerodinamica e illuminazione

Raffreddamento

Il costante flusso d'aria che attraversa il frontale e il vano motore non deve essere ostacolato dal montaggio di altri elementi di equipaggiamento. Nel dubbio, si prega di chiedere informazioni al centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Illuminazione

Non è consentito modificare l'impianto di illuminazione.

Collisione

Non tagliare, perforare o saldare i componenti rilevanti per il comportamento del veicolo in caso di collisione. Non aggiungere materiale nella zona di collasso. Ciò potrebbe influire sulla taratura del sensore di impatto.

L'uso del sistema degli airbag laterali non è permesso nei seguenti casi:

- Sulle ruote anteriori è fissato un meccanismo rotante.
- Sulla parte interna o esterna del montante B oppure tra i montanti A e B ovvero B e C sono montate una parete divisoria, una copertura laterale o altre parti annesse.

Tenuta e rifinitura statiche e dinamiche

Dopo aver praticato dei tagli o delle perforazioni sulla carrozzeria, la si deve rendere a tenuta stagna contro l'infiltrazione di acqua, sale, povere ecc. Utilizzare materiale di tenuta e per superfici nonché un prodotto antiossidante per sottoscocca approvato da Volkswagen Veicoli Commerciali. Al riguardo si veda anche il capitolo 5.4 Protezione anticorrosiva.

5.1.5 Sovrastrutture per cassoni ribaltabili

Per le sovrastrutture per cassoni ribaltabili si possono utilizzare le versioni a cabina doppia, a eccezione del telaio posteriore prolungato. Tutte le versioni permettono di montare un cassone ribaltabile su uno o tre lati.

Si raccomanda di ribaltare il cassone solo a motore acceso. Si raccomanda inoltre di collocare l'interruttore principale nella zona di sicurezza della cabina di guida. Assicurarsi di non superare il carico massimo su entrambi gli assi nonché di rispettare il carico minimo sull'asse anteriore.

Per il telaio del cassone ribaltabile attenersi a quanto segue:

- Progettare un telaio continuo della stessa lunghezza del telaio del veicolo con punti di fissaggio per il motore, l'unità pompa, il serbatoio, i punti di rotazione e il cilindro.
- Per montare il supporto aggregati utilizzare tutti i punti di fissaggio sul telaio del veicolo.
- Se molto rigido, il supporto aggregati può danneggiare il telaio del veicolo perché ne impedisce la deformazione elastica. Per questo motivo si devono utilizzare supporti flessibili con un'elasticità di +/-12 mm a veicolo carico o scarico (a seconda di qual è il caso più grave). Questi supporti conformi devono poter compiere una flessione di almeno 2 mm per 200 kg di massa su ognuno dei supporti **anteriori** del telaio del veicolo. Per il fissaggio si devono usare collegamenti filettati imperdibili. Usare almeno due viti della grandezza M10 e di qualità 8.8, o superiore, con rondelle di spessore e dadi autobloccanti su ognuna posizione, sia rigida che flessibile, del telaio del veicolo.
- Il supporto aggregati deve estendersi fino alla parete posteriore della cabina di guida ed essere fissato in tutti i punti di fissaggio, progettando l'estremità anteriore in modo da ridurre al minimo il carico localizzato sul telaio. Tuttavia, è preferibile montare il supporto aggregati sulle squadrette di fissaggio a una certa distanza dal lato superiore del telaio del veicolo.
- Le forze laterali esercitate dal cassone ribaltabile devono poter essere sostenute dal supporto aggregati. Si consiglia di non far gravare il peso sul telaio del veicolo.

5.1.6 Sovrastruttura a serbatoio e cassone

Data l'elevata rigidità dei serbatoi, è necessario disaccoppiare meccanicamente il serbatoio e il suo supporto aggregati dal telaio del veicolo, per mantenere inalterata la sua capacità di deformazione elastica.

Attenersi alle seguenti istruzioni:

- Fissare il serbatoio su tutta la lunghezza del supporto aggregati.
- Fissare il supporto aggregati in tutti i punti di fissaggio del telaio del veicolo.
- I punti di fissaggio anteriori devono essere realizzati in modo che possano permettere dei movimenti relativi del telaio del veicolo rispetto al supporto aggregati.
- Il supporto aggregati deve arrivare fino alla parete posteriore della cabina di guida e non deve toccare l'estremità del telaio del veicolo, neppure al massimo della flessione.
- Si devono utilizzare supporti flessibili con un'elasticità di +/-12 mm a veicolo carico o scarico (a seconda di qual è il caso più grave). Questi supporti conformi devono poter compiere una flessione di almeno 2 mm per 200 kg di massa su ognuno dei supporti **anteriori** del telaio del veicolo. Per il fissaggio si devono usare collegamenti filettati imperdibili. Usare almeno due viti della grandezza M10 e di qualità 8.8, o superiore, con rondelle di spessore e dadi autobloccanti su ognuna posizione, sia rigida che flessibile, del telaio del veicolo.

5.1.7 Posa dei cavi dell'antenna

Informazione

- Osservare le avvertenze e le disposizioni di montaggio del produttore.
- I cavi dell'antenna devono essere fatti passare dal vano motore all'abitacolo, attraversando il cannotto presente. Accertarsi che nell'abitacolo non possa penetrare acqua.
- I cavi devono essere il più corti possibile, intrecciati e schermati (cavi coassiali).
- Evitare i punti di sfregamento.
- Assicurare un buon collegamento a terra con la carrozzeria del veicolo (antenna e dispositivo).
- Per la posa del cablaggio degli abbaglianti si veda il capitolo 4.6 Illuminazione esterna – Illuminazione esterna supplementare.

Avvertenza

- Assicurarsi che i cavi dell'antenna siano a una distanza sufficiente da tutti i componenti roventi e mobili.
- Non fissare i cavi dell'antenna al cablaggio originale del veicolo, ai tubi del carburante o ai tubi dei freni.
- Mantenere l'antenna e i cavi elettrici ad almeno 100 mm di distanza dai moduli elettronici, dagli airbag e dal relativo cablaggio.

5.1.8 Carichi sul tetto e portapacchi da tetto

I portapacchi da tetto possono essere fissati su tutte le varianti della cabina doppia, purché sussistano le seguenti condizioni:

- Il carico non deve superare 85 kg.
- L'altezza del carico non deve superare 300 mm.
- Il carico deve essere distribuito in modo omogeneo.
- Per quanto riguarda i sistemi portapacchi originali adatti e il loro fissaggio sul veicolo, ci si può informare presso il proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o l'importatore.
- La rimozione o copertura dell'antenna della radio (in particolare con oggetti metallici) hanno effetti negativi sulla potenza di ricezione della radio.
- Coprendo la base dell'antenna (in particolare con oggetti metallici), diminuisce la potenza del GPS.

Cabina doppia

Le suddette limitazioni si riferiscono alla rigidità della struttura della carrozzeria, al comportamento su strada, ai freni e ai carichi sugli assi. Queste indicazioni sono valide anche per impieghi nella cabina doppia, soprattutto per lo sterzo, i freni, l'asse anteriore e i carichi costanti addizionali nella zona del montante A. Tale carico supplementare complessivo non deve superare 60 kg.
I carichi sul tetto alzano il baricentro del veicolo, provocando quindi un elevato spostamento dinamico del carico sugli assi e una maggiore inclinazione del veicolo in curva e su fondi stradali irregolari. Il comportamento di marcia del veicolo risulta notevolmente peggiorato. Quando si carica il portapacchi da tetto, si raccomanda di distribuire il carico in modo uniforme e di tenere basso il baricentro. I veicoli carichi con un baricentro alto reagiscono in modo differente rispetto ai veicoli non carichi. Quando si guida un veicolo con un carico pesante, si deve usare particolare prudenza.

Accertarsi che sul veicolo carico non si superi l'altezza massima del baricentro. Per maggiori informazioni si consulti il manuale di istruzioni per l'uso o rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

Portapacchi da tetto – trasformazione del veicolo con sovrastruttura speciale

Articolo	Descrizione
1	Bordo posteriore del punto di fissaggio anteriore
2	Massimo 85 kg (dinamico) / massimo 350 kg (statico)
3	Lunghezza massima del portapacchi da tetto: solo entro la lunghezza della canalina di scolo dell'acqua
4	Altezza di carico massima 300 mm

5.1.9 Sovrastrutture per il cassone

Avvertenza

Utilizzare solo i punti di fissaggio consigliati, perché altrimenti si può danneggiare il cassone.

Avvertenza pratica

- Le forze che gravano sul cassone, dovute alla sovrastruttura e al carico, devono essere condotte nei punti di fissaggio strutturali raccomandati.
- Tra la cabina di guida e tutti gli elementi della sovrastruttura montati, gli accessori rialzati che sorreggono il carico, il tetto, il cassone e la struttura di gestione del carico si deve mantenere una distanza minima di 28 mm, al fine di prevenire danni alla struttura della cabina di guida durante l'uso.

I veicoli dotati di cassone hanno nella guida laterale del cassone posizioni di montaggio che permettono di montare diversi tipi di sovrastruttura, per esempio hardtop, coperture, sportsbar/stylingbar e portapacchi.

Informazione

- Sui punti di fissaggio delle guide laterali con viti M8 non si deve superare una coppia di serraggio di 25 Nm.
- Per informazioni sul fissaggio del carico in fabbrica si rimanda al manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

Al riguardo si veda il capitolo 1.11 "Gruppi ed ergonomia".

Squadre di rinforzo del cassone

Avvertenza pratica

- Accertarsi che tutti i carichi siano distribuiti e fissati correttamente.
- Se si hanno accessori che sporgono dalla guida laterale del cassone e che pesano più di 45 kg, si devono montare delle squadre di rinforzo del cassone.

Avvertenza pratica

- Per sostenere la rigidità strutturale del cassone quando si montano degli accessori, Volkswagen Veicoli Commerciali raccomanda di montare delle squadre di rinforzo per il cassone.
- Esempi al proposito sono hardtop, portascale, traverse portapacchi, accessori rialzati portanti ecc. Le squadre di rinforzo del cassone sono acquistabili come accessori attraverso il sistema ETKA*.

* ETKA: Elektronischer Teilekatalog für den After Sales (catalogo elettronico dei ricambi per l'Aftersales)

Queste squadre di fissaggio sono state concepite per irrigidire ulteriormente il fondo con la parete del cassone e far sì che, anche installando degli accessori portanti rialzati, si mantenga inalterata la capacità del cassone a essere usato fuori strada.

Informazione

Per i veicoli prodotti prima del 05/02/2025, potrebbe essere necessario montare le staffe di rinforzo. Si veda la nota informativa di cui sopra. Il montaggio deve essere eseguito come indicato nella "Figura A". Le istruzioni di montaggio sono incluse nel kit.

Per i veicoli prodotti dal 05/02/2025 in poi, le staffe di rinforzo sono montate di fabbrica come dotazione di serie. I rinforzi vengono poi montati come mostrato nella "Figura B".

Squadre di rinforzo del cassone

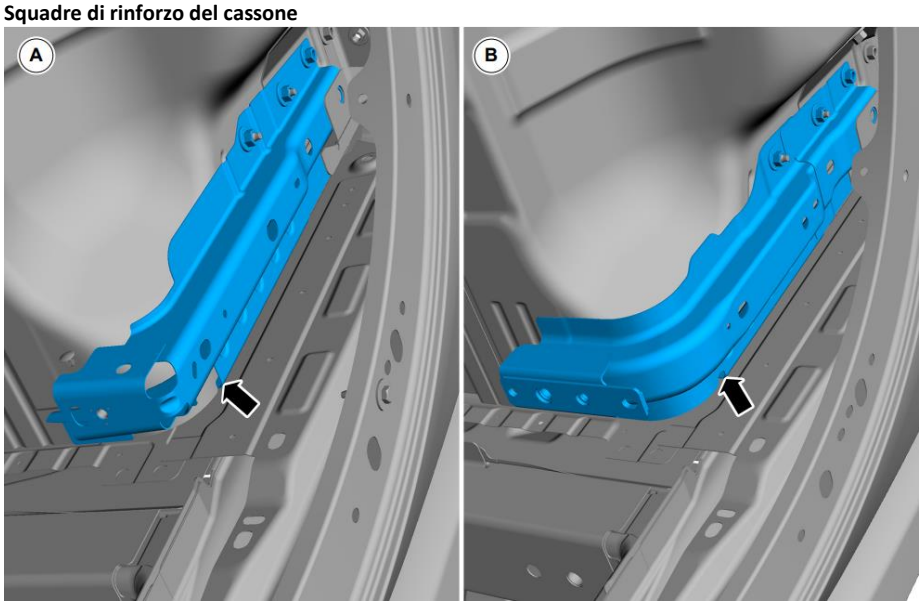
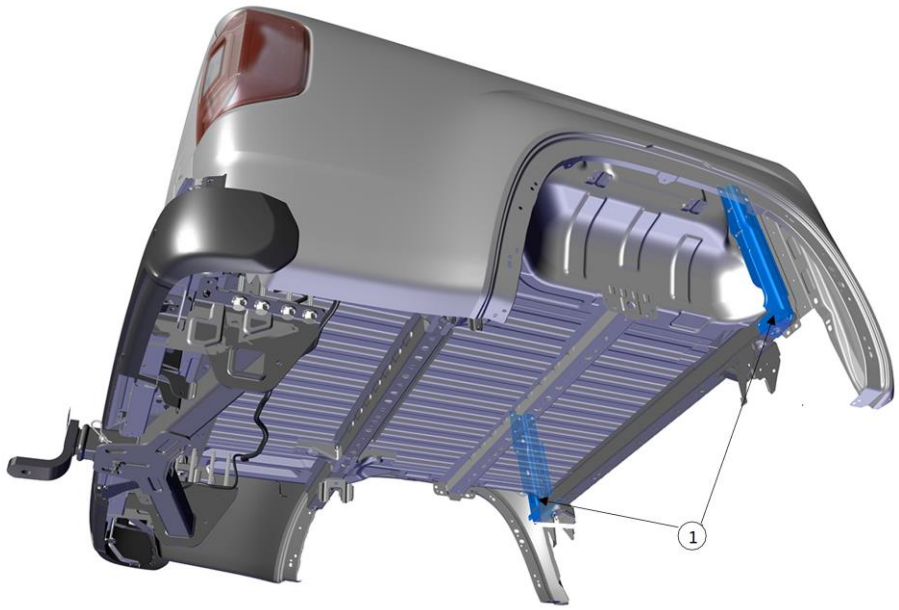


Immagine	Descrizione
A	Vista delle squadre di rinforzo del cassone dopo l'installazione come montaggio aftermarket.
B	Vista delle squadre di rinforzo del cassone già montate come equipaggiamento di serie.

Avvertenza pratica

Si prega di verificare sul veicolo consegnato se il cassone è già equipaggiato con i rinforzi richiesti di fabbrica o se è necessario un adattamento. Avvalersi delle illustrazioni di cui sopra.

Posizione delle squadre di fissaggio sul cassone



Elemento	Descrizione
1	Squadre di rinforzo del cassone

Informazione

Volkswagen Veicoli Commerciali fornisce queste staffe di rinforzo per cassone in un kit con istruzioni di montaggio come accessorio originale attraverso il sistema di ricambi ETKA con il numero ricambio 2HJ 071 776C. A tale scopo, si prega di rivolgersi al proprio centro di assistenza Volkswagen Veicoli Commerciali o all'importatore.

Avvertenza pratica

Queste squadre di fissaggio sono state sviluppate espressamente per accessori venduti su licenza. L'idoneità all'uso di accessori di altri produttori (non autorizzati da Volkswagen Veicoli Commerciali) deve essere verificata dal produttore o dal fornitore dell'accessorio in questione.

La responsabilità per l'utilizzo appropriato di queste squadre di rinforzo su un veicolo che sia stato modificato da un allestitore, o con prodotti di altri produttori di accessori, ricade su quest'ultimo.

Colui che esegue i lavori di trasformazione del veicolo si assume la responsabilità di garantire la durata del cassone.

Per avere informazioni sulla fornitura e il montaggio delle squadre di rinforzo, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

Copertura, portascale, portacanoa

Avvertenza pratica

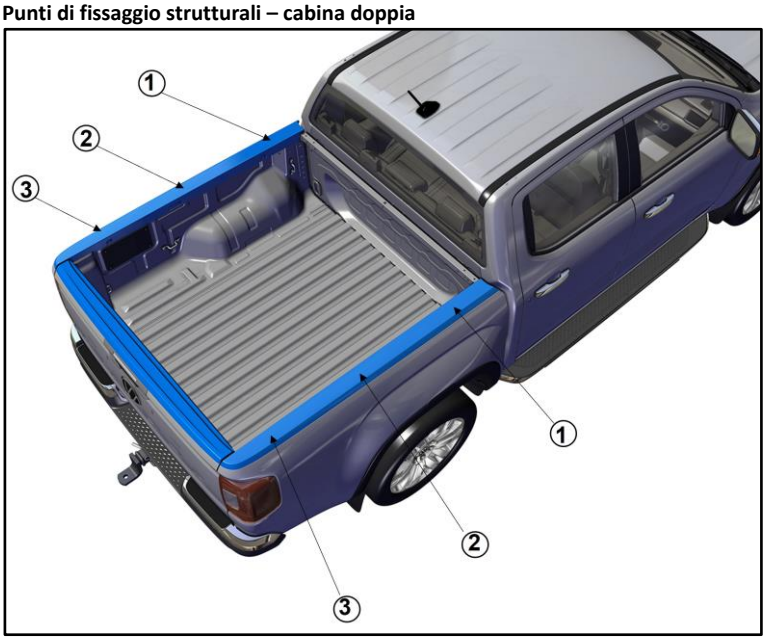
Se sul cassone si monta una copertura, un portascale, un portacanoa o un accessorio simile, si deve utilizzare una combinazione dei punti di fissaggio indicati sul lato superiore del cassone, per garantire un fissaggio adeguato sul veicolo. Gli accessori portanti e pesanti devono essere fissati anche sul piano trasversale, per essere ancorati saldamente.

Avvertenza pratica

La copertura superiore in plastica del cassone (copertura del bordo della scatola) non è progettata per carichi pesanti. Non creare un collegamento puntuale del morsetto direttamente su queste superfici.

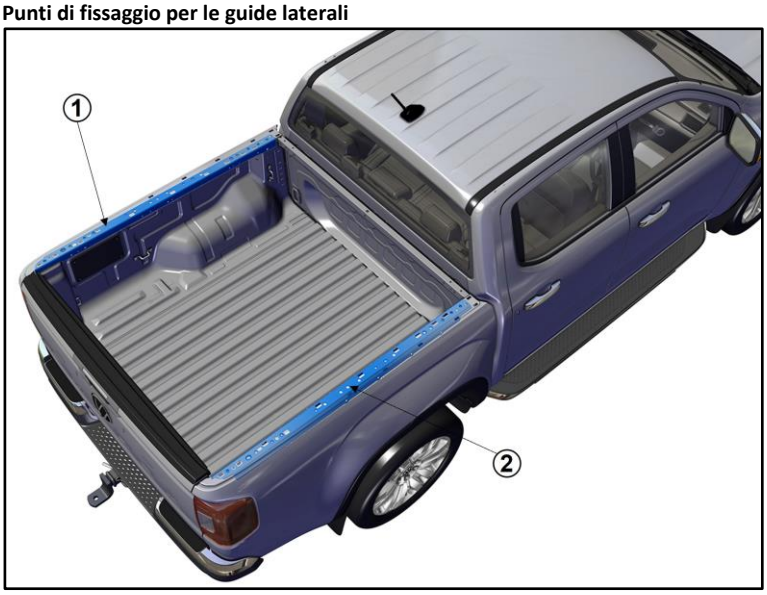
-Per garantire un montaggio sicuro degli accessori per veicoli pesanti e soggetti a carico, è necessario utilizzare gli appositi punti di fissaggio del cassone di carico.

Punti di fissaggio strutturali – cabina doppia



Articolo	Descrizione
1	Punti di fissaggio strutturali anteriori – M8
2	Punti di fissaggio strutturali centrali – M8
3	Punti di fissaggio strutturali posteriori – M8

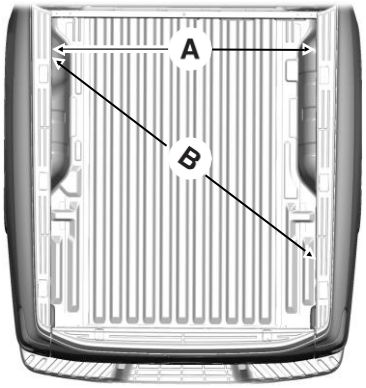
Punti di fissaggio per le guide laterali



Elemento	Descrizione
1	Guida sinistra per il fissaggio del carico
2	Guida destra per il fissaggio del carico

Alcuni veicoli sono muniti di guide di montaggio laterali che dispongono di svariati punti di fissaggio filettati. Le capacità di carico supplementare e i dispositivi di fissaggio sono descritti nel manuale di istruzioni per l'uso del veicolo.

Portata dei punti di fissaggio

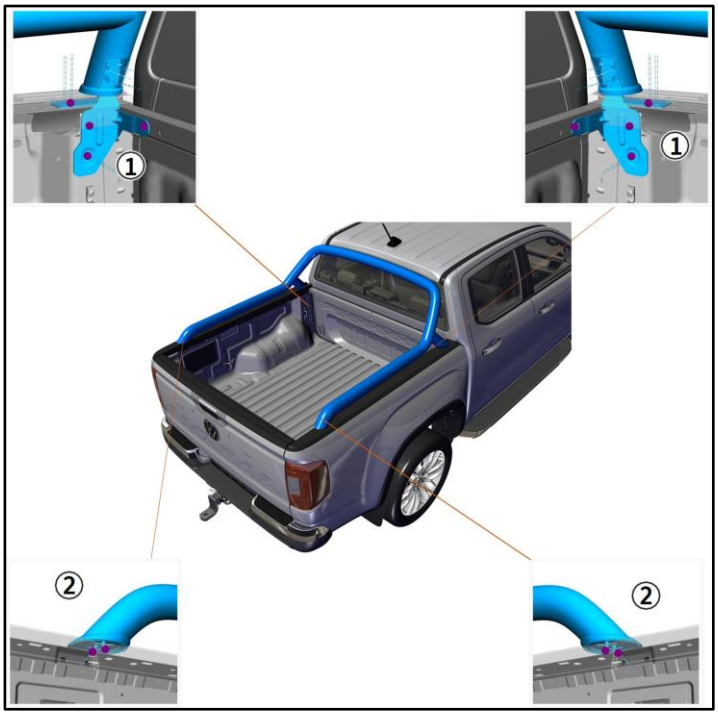


A	B
La forza massima fra i punti di fissaggio direttamente antistanti è di 125 kg.	La forza massima fra punti di fissaggio antistanti disposti diagonalmente è di 272 kg.

Sportsbar

Informazione

Se si monta una sportsbar, si deve utilizzare una combinazione dei punti di fissaggio indicati, per ottenere un fissaggio sufficientemente saldo sul veicolo.

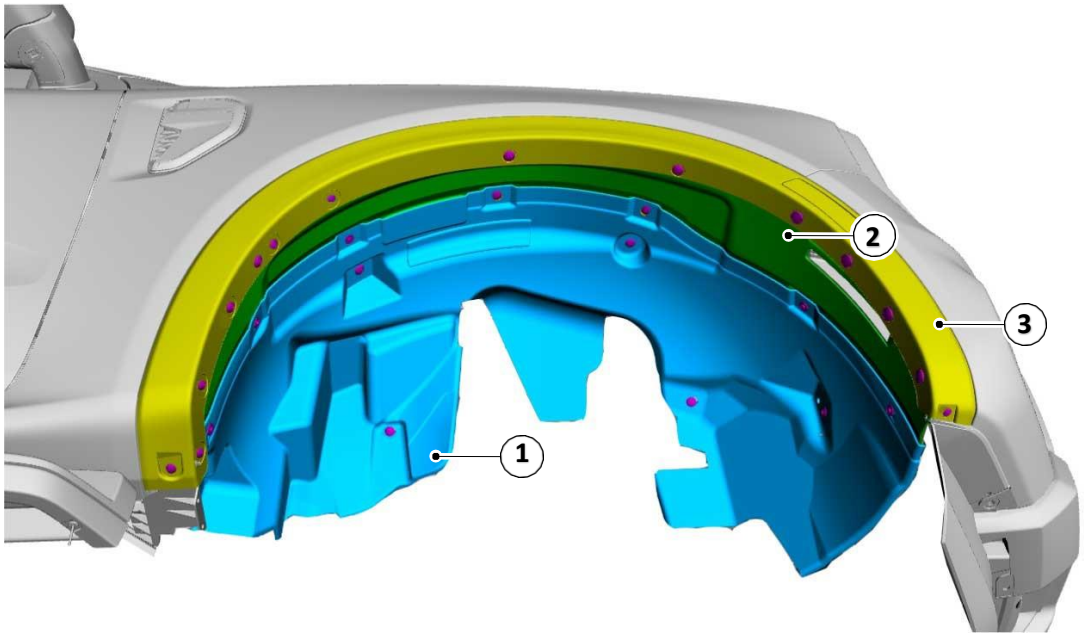


Pos.	Descrizione
1	Punti di fissaggio strutturali anteriori – M8
2	Punti di fissaggio strutturali posteriori – M8

5.1.10 Rivestimento dei parafanghi anteriori

Informazione

Vista del rivestimento del parafango destro; lato sinistro simile.



Articolo	Descrizione
1	Rivestimento del parafango
2	Rivestimento interno del passaruota anteriore
3	Listello del passaruota

Per permettere l'accesso al vano motore e a determinati punti di fissaggio, si possono rimuovere i rivestimenti dei due parafanghi anteriori (1), senza dover necessariamente rimuovere il rivestimento del passaruota e il paraspruzzi anteriore del parafango.
Lo smontaggio del listello del passaruota può avere luogo dopo avere smontato il rivestimento del parafango, rendendo raggiungibili e allentando i supporti del listello dal lato interno del parafango.
Per informazioni su come eseguire correttamente lo smontaggio e il montaggio per agevolare lo smontaggio dei rivestimenti dei passaruota, si consulti la guida alle riparazioni o ci si rivolga al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali oppure all'importatore.

5.2 Sistemi airbag

5.2.1 Airbag

Sedili anteriori

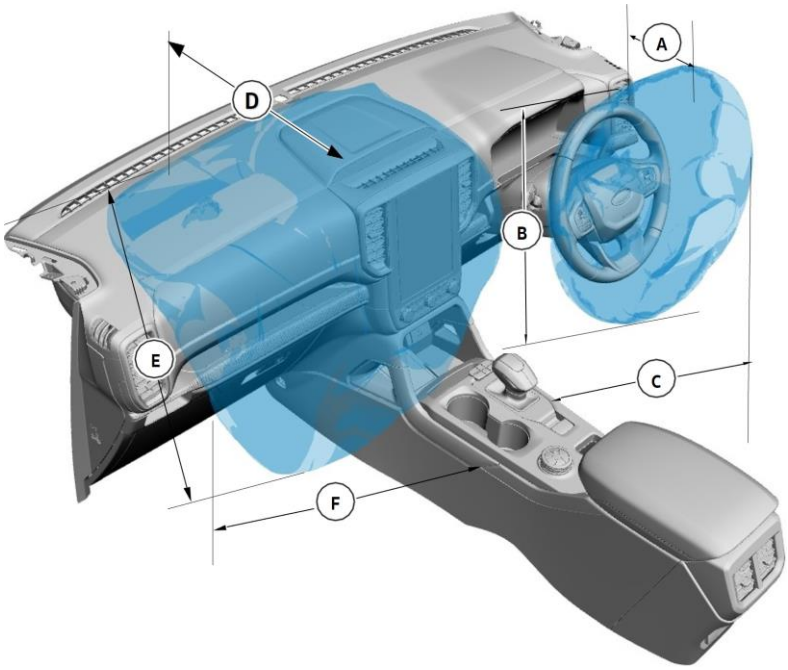
- Gli airbag laterali non sono compatibili con i sedili anteriori girevoli.
- Se si intende montare aftermarket un meccanismo girevole sui sedili anteriori e/o un bracciolo sul loro lato esterno, osservare il funzionamento e/o l'area di apertura dell'airbag laterale.
- In tutte le versioni di cabina si trovano dei sensori di pressione per gli airbag laterali, vicino al centro del pannello metallico interno delle porte, nella zona in alto delle porte anteriori.
- In tutte le versioni di cabina di guida si trovano dei sensori, basati sulla velocità, per gli airbag laterali, vicino al lato inferiore interno, sul montante C.
- Nei veicoli con cabina doppia si trovano degli altri sensori per airbag basati sulla velocità, sulla parte inferiore del montante B, immediatamente sopra il riavvolgitore automatico della cintura.

Avvertenza

Modifiche o rinforzi nella zona dei sensori possono influenzare il funzionamento degli airbag laterali e provocare un'entrata in funzione immotivata di tali airbag.

Si tenga presente che ciò non vale per veicoli dotati solo di airbag frontali, ma non di airbag laterali.
I lavori di perforazione e smerigliatura in questa zona sono permessi solo con la batteria scollegata.

Aree di apertura degli airbag frontali del conducente e del passeggero

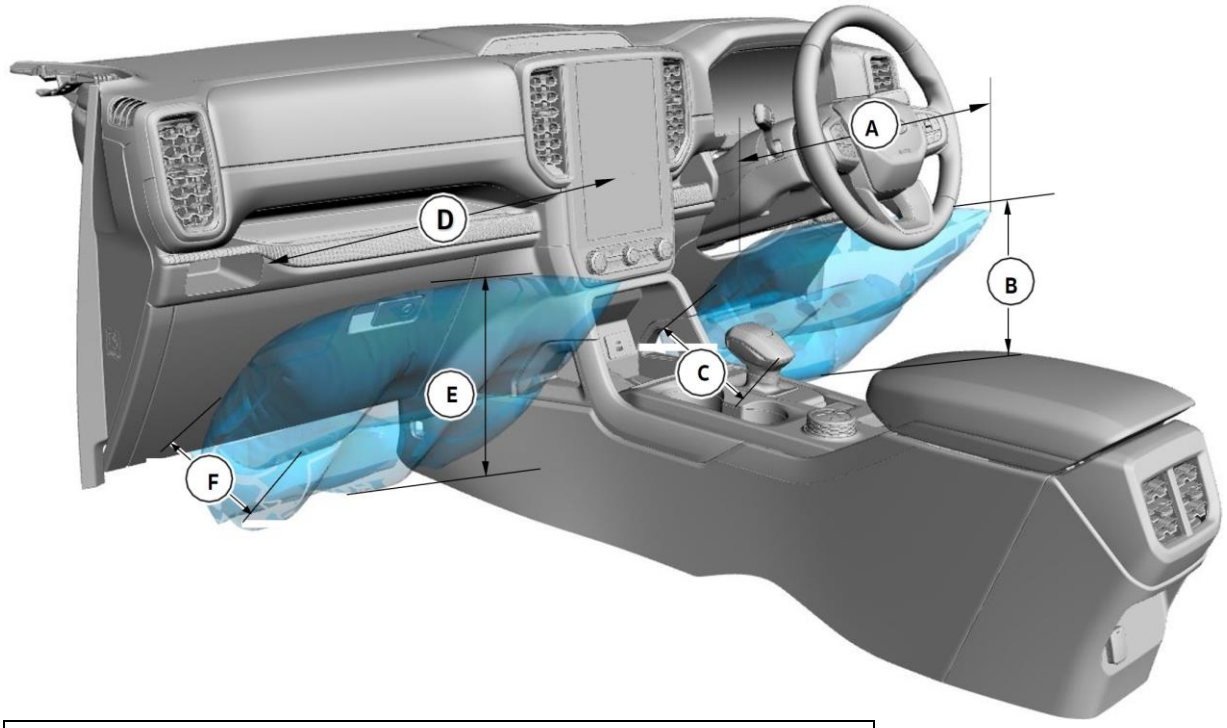


Dimensioni (mm)			
A	268	E*	550
B	530	E**	521
C	525	F*	600
D*	630	F**	527
D**	592	-	-

* Airbag di 120L a uno stadio di attivazione per il passeggero (Australia, Europa, Nuova Zelanda).

* Airbag di 90L a uno stadio di attivazione per il passeggero (a esclusione di Australia, Europa, Nuova Zelanda).

Aree di apertura degli airbag per le ginocchia del conducente e del passeggero

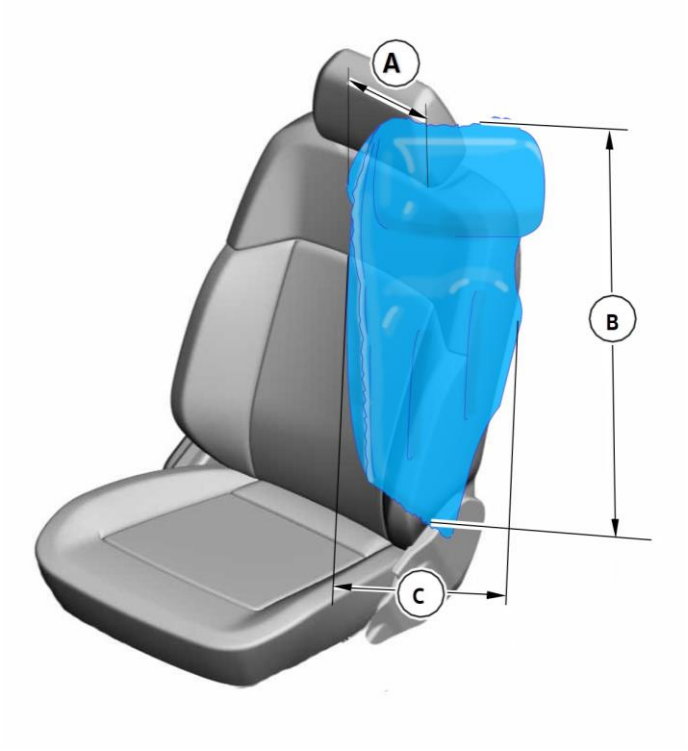


Dimensioni (mm)			
A	540	D	540
B	400	E	400
C	170	F	170

Avvertenza

– Non collocare oggetti o materiali di montaggio sulla copertura dell'airbag, sui lati degli schienali dei sedili (dei sedili anteriori) o nelle aree dei sedili anteriori che potrebbero entrare in contatto con un airbag in funzione. La mancata osservanza di queste istruzioni può aumentare il rischio di lesioni in caso di incidente

Aree di apertura dell'airbag centrale

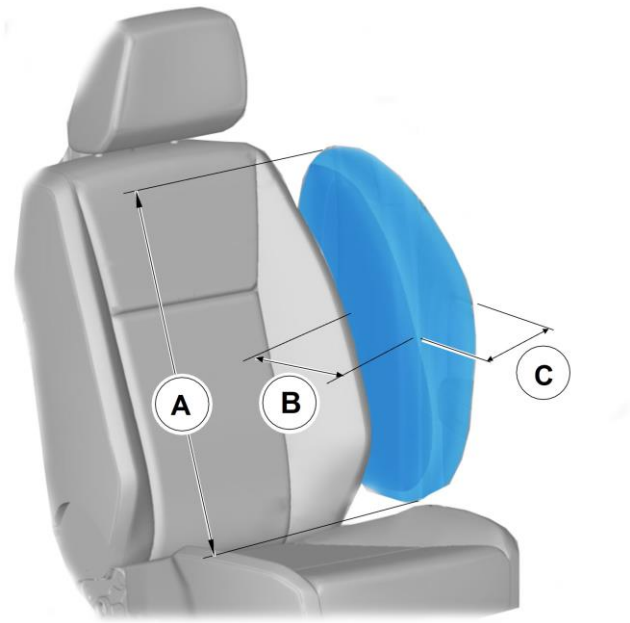


A	350
B	750
C	450

Informazione

La figura si riferisce al lato sinistro; lato destro simile.

Area di apertura dell'airbag laterale

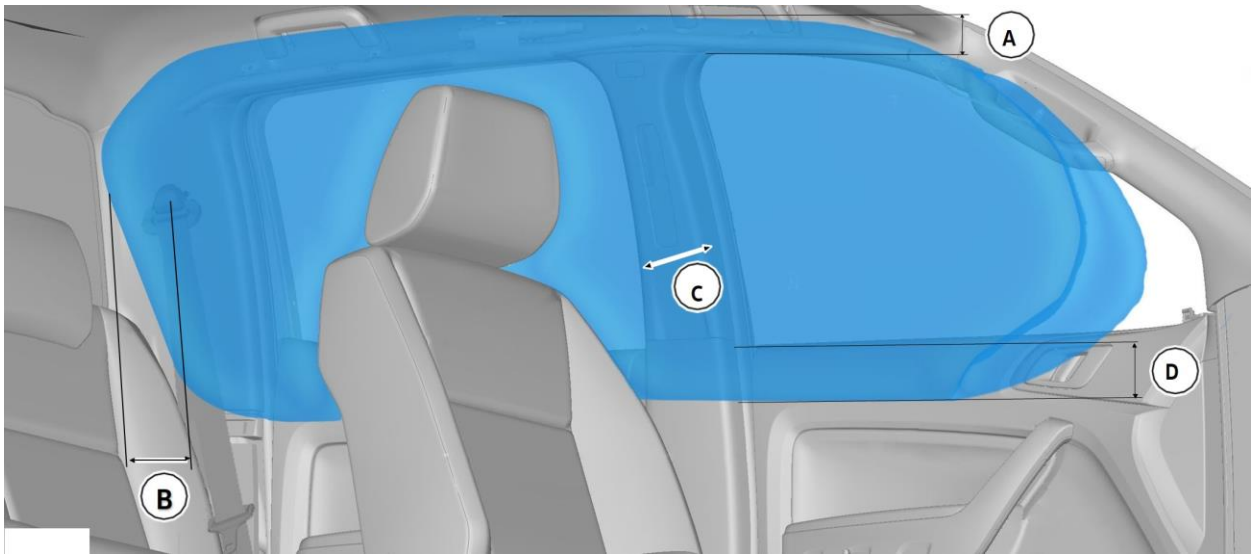


Dimensioni (mm)	
A	550
B	350
C	250

Informazione

La figura si riferisce al lato sinistro; lato destro simile.

Aree di apertura dell'airbag a tendina – cabina doppia



Dimensioni (mm)			
A	140	C	250
B	40	D	100

Informazione

La figura si riferisce al lato sinistro; lato destro simile.

5.2.2 Altri sensori di impatto (davanti)

Avvertenza

- Modifiche o rinforzi nella zona dei sensori di impatto supplementari anteriori possono compromettere il loro corretto funzionamento.
- Modifiche o aggiunte sul frontale del veicolo (compreso cofano del vano motore, sistema del paraurti, telaio, struttura della carrozzeria del frontale, gancio di traino e perni del cofano del vano motore) possono compromettere il corretto funzionamento del sistema airbag e aumentare il rischio di procurarsi lesioni fisiche. Non effettuare modifiche al frontale del veicolo né aggiungervi altri componenti.

Articolo	Descrizione
1	Sensori di impatto anteriori

5.3 Sistemi delle cinture di sicurezza

Avvertenza

Per garantire il corretto funzionamento del sistema di ritenuta, si raccomanda di seguire i procedimenti di rimozione e installazione del sistema delle cinture di sicurezza approvati da Volkswagen Veicoli Commerciali.

Si deve evitare di smontare e rimontare la cintura di sicurezza, il riavvolgitore automatico o un componente del sistema delle cinture di sicurezza. Se, tuttavia, fosse necessario rimuovere/reinstallare il sistema durante i lavori di trasformazione, si devono seguire le istruzioni per lo smontaggio e il montaggio del sistema delle cinture di sicurezza, riportate nella guida alle riparazioni. Per maggiori informazioni, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.
Quando si smonta il sistema delle cinture di sicurezza, si deve sistemare un supporto a forcella per la cintura sulla stessa cintura, circa 200 mm sotto il meccanismo di arresto della linguetta. Questo accorgimento evita una situazione in cui l'intera cintura viene riavvolta e il riavvolgitore rimane bloccato.
Quando si rimonta il riavvolgitore, applicarlo prima sul veicolo ed estrarre con cautela la cintura dal riavvolgitore per permettere il montaggio della staffa a D. Rimuovere poi il supporto a forcella. Se il riavvolgitore è bloccato, far riavvolgere un piccolo tratto di cintura, di modo da togliere il blocco. Non tentare di sbloccare il riavvolgitore tirando con forza la cintura o disturbando manualmente il meccanismo di bloccaggio.

5.3.1 Cinture di sicurezza – zone in cui è consentita la perforazione

Cabina doppia – cintura di sicurezza della prima fila di sedili

Avvertenza

- Non eseguire perforazioni nella zona dei riavvolgitori automatici sul lato destro/sinistro.
- Le perforazioni sono consentite solo nelle zone evidenziate in rosso.
- Danni al riavvolgitore – Se si eseguono dei fori accanto o sopra il riavvolgitore e il pretensionatore, si devono coprire i meccanismi per evitare che trucioli o scorie metalliche cadano nel gruppo e creino problemi di funzionamento.
- Danni alla cintura – Nessuno dei componenti montati deve tagliare o incastrare la cintura o comprometterne il corretto funzionamento (dal riavvolgitore all'anello a D). Fare in modo che la cintura non passi vicino a spigoli-vivi. Tutti gli spigoli devono avere un raggio minimo di 0,5 mm. Evitare di montare dei componenti che possano modificare l'andamento della cintura verso la persona che la indossa.

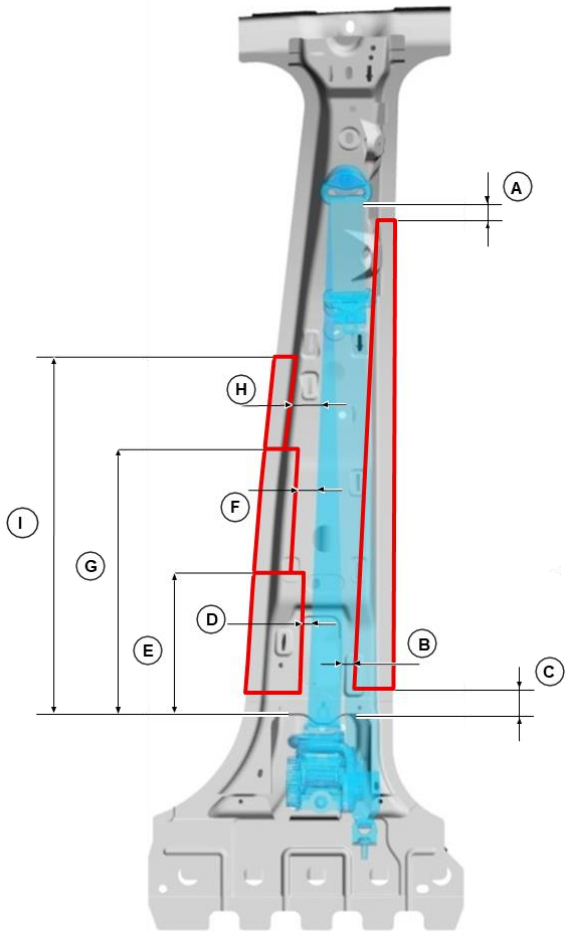


Fig.: cintura di sicurezza destra (esempio); lato sinistro: immagine speculare

Quota	-
A	30 mm sotto il lato inferiore dell'anello a D
B	15 mm a destra della cintura
C	30 mm sopra il foro per il riavvolgitore
D	25 mm a sinistra della cintura
E	220 mm sopra il foro per il riavvolgitore
F	35 mm a sinistra della cintura
G	380 mm sopra il foro per il riavvolgitore
H	50 mm a sinistra della cintura
I	525 mm sopra il foro per il riavvolgitore

5.4 Protezione anticorrosiva

5.4.1 Generalità

Per prevenire il rischio di corrosione dovuta ai trucioli metallici, evitare di praticare delle perforazioni in parti chiuse del telaio del veicolo. Se, però, fosse necessario eseguire delle perforazioni, attenersi a quanto segue:

- Dopo avere effettuato dei tagli o delle perforazioni, si devono eliminare le bave dagli spigoli metallici prima della verniciatura.
- Se non protetti, gli spigoli metallici devono essere riverniciati, per essere protetti dalla corrosione.
- Per prevenire la corrosione, cercare di eliminare tutti i trucioli dall'interno del longherone laterale.
- Utilizzare solo prodotti antiossidanti adatti e approvati, sia all'interno che all'esterno del telaio del veicolo, se lo strato superficiale subisce danni in seguito alla perforazione o alla saldatura.
- Nelle zone in cui si usa il sale per scongelare il ghiaccio che si forma sul manto stradale, si deve applicare di nuovo la cera protettiva per cavità sulla parte interna del telaio se è stata danneggiata dalla perforazione o dalla saldatura

5.4.2 Ritocchi su vernici danneggiate

Dopo avere tagliato o rifinito qualche lamiera del veicolo, si deve ritoccare o riparare la vernice.
Assicurarsi che tutti i materiali siano compatibili con tutte le più importanti specifiche Volkswagen e cercare di lasciare lo stato originario il più possibile inalterato.

Avvertenza

Le superfici di componenti come i freni o i catalizzatori non devono essere verniciati o sporcati.

5.4.3 Trattamento protettivo del sottoscocca e materiali

Assicurarsi che tutti i materiali da utilizzare soddisfino le specifiche Volkswagen e cercare di lasciare lo stato originario il più possibile inalterato. Alcuni prodotti di determinati produttori influenzano la superficie originale.
Per conoscere le specifiche dei materiali da utilizzare per proteggere dalla corrosione, ci si può rivolgere al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali o all'importatore.

5.4.4 Verniciatura dei cerchi

Avvertenza

Non si devono verniciare le superfici che vengono a contatto con le ruote, i tamburi o i dischi dei freni, i mozzi, i fori o le superfici sotto i dadi delle ruote. Qualsiasi altro trattamento in queste zone può compromettere la saldezza del montaggio delle ruote e quindi anche la sicurezza del veicolo. Coprire con cura l'intera ruota se si eseguono lavori di verniciatura sulla carrozzeria.

5.4.5 Corrosione normale e corrosione da contatto galvanica (bimetallica)

Se materiali con potenziale elettrochimico differente vengono a contatto reciproco, si devono adottare contromisure adeguate per impedire, attraverso l'uso di materiale isolante, il contatto elettrico.

5.5 Fissaggio del telaio e della carrozzeria

5.5.1 Punti di fissaggio e tubi

Avvertenza

La perforazione di rinforzi e componenti rilevanti per la resistenza può avere effetti negativi sul comportamento del veicolo in caso di impatto. L'allestitore ha l'obbligo di accertarsi che tutte le modifiche soddisfino i requisiti di sicurezza del prodotto, le norme di legge o le omologazioni del tipo.

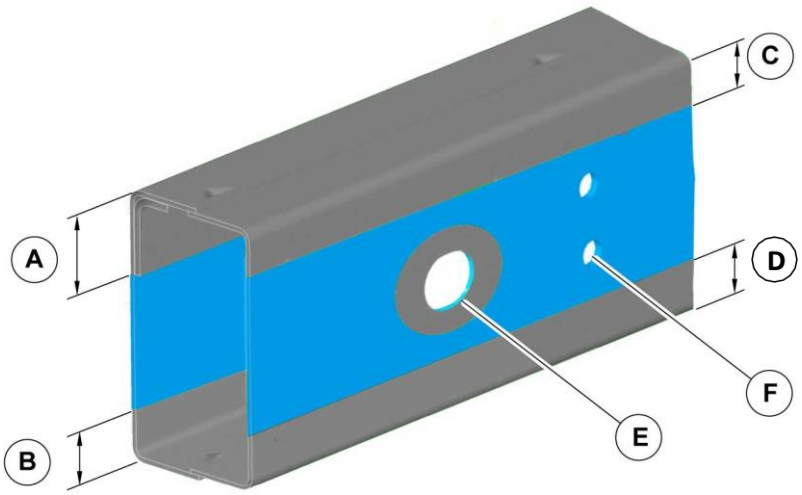
I fori inutilizzati, presenti sul telaio, possono essere il semplice risultato del processo di produzione e non essere stati necessariamente concepiti per il fissaggio di dispositivi/materiali supplementari. Utilizzare sempre supporti di alloggiamento, come mostrato nel supporto aggregati per dispositivi ribassati o altri dispositivi. Se si rendono necessari altri elementi di fissaggio, attenersi alla raccomandazione nella figura. Questo non vale per zone in cui si hanno delle sollecitazioni, come, per esempio, per elementi di fissaggio su molle o ammortizzatori.

Informazione

Dopo una perforazione si devono sbavare e abbassare tutti i fori e rimuovere i trucioli dal telaio. Seguire la protezione anticorrosiva.

Si veda anche il capitolo 5.4 Protezione anticorrosiva.

Perforazioni e saldature sul telaio



Dimensioni (mm) per i fori di fissaggio della carrozzeria nella flangia superiore del telaio del veicolo (v. tabella sottostante)

Articolo	Descrizione
A	45 mm DAVANTI / 15 mm DIETRO
B	45 mm DAVANTI / 15 mm DIETRO
C	45 mm DAVANTI / 15 mm DIETRO
D	45 mm DAVANTI / 15 mm DIETRO
E	Non allargare i fori nei profilati del telaio e non perforare le zone attigue.
F	Non eseguire più di 2 fori verticali nei profilati del telaio.

Le saldature sul telaio del veicolo sono consentite solo nella modalità sotto descritta:

- Per eseguire dei fori nel telaio non si devono utilizzare fiamme a gas. Per eseguire dei fori si devono usare sempre e solo punte affilate.
- Ricorrere alla rivettatura a freddo solo se i supporti devono essere fissati con rivetti.
- Per le parti annesse da avvitare si devono usare solo viti ad alta resistenza e dadi adatti.

Specifiche delle viti:

- Metrico – classe di resistenza 8.8 o 10.9
- Giapponese – 7T o 9T
- SAE – classe 5 o 8

- Affinché le viti o i rivetti entrino bene, si deve togliere la bava dai fori dopo la perforazione. Per rendere più salde le viti nelle loro sedi, si deve effettuare una smussatura di 1,0 mm x 45 gradi sul lato della testa della vite.
- I fori non devono essere eseguiti nelle vicinanze di modifiche al profilo di un longherone.
- I fori esistenti nelle flange superiori e inferiori non devono essere allargati.
- In una linea verticale dal rilievo del telaio verso il basso non si devono eseguire più di due fori.
- Al termine delle perforazioni sul veicolo si deve applicare un prodotto antiossidante adatto. La protezione anticorrosiva e gli strati protettivi per tutte le modifiche devono soddisfare tutte le disposizioni locali.
- Per evitare eccessive concentrazioni del carico, si devono montare dei rinforzi sulla struttura del veicolo, nella zona dei fori più grandi di 16,5 mm.
- I fori e i bordi di riferimento non devono essere ingranditi o modificati.
- Non creare fori più grandi di 16,5 mm, né nuovi né allargati.

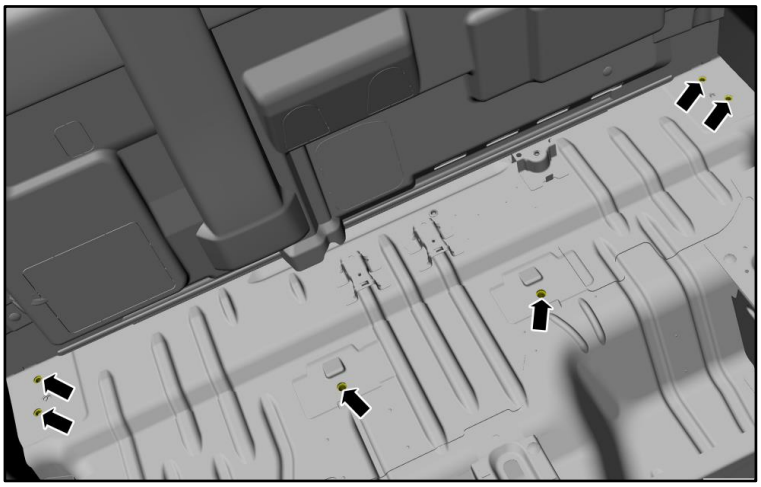
Si veda anche il cap. 5.1. “Sovrastruttura”.

5.5.2 Soppressione dei sedili posteriori

Informazione

Se il sedile posteriore deve essere rimosso definitivamente nell'ambito della trasformazione aftermarket, le posizioni di fissaggio del sedile posteriore nel pavimento devono essere coperte per evitare rumori, sporcizia e infiltrazioni d'acqua.

Posizioni di fissaggio dei sedili posteriori



5.5.3 Sovrastruttura autoportante

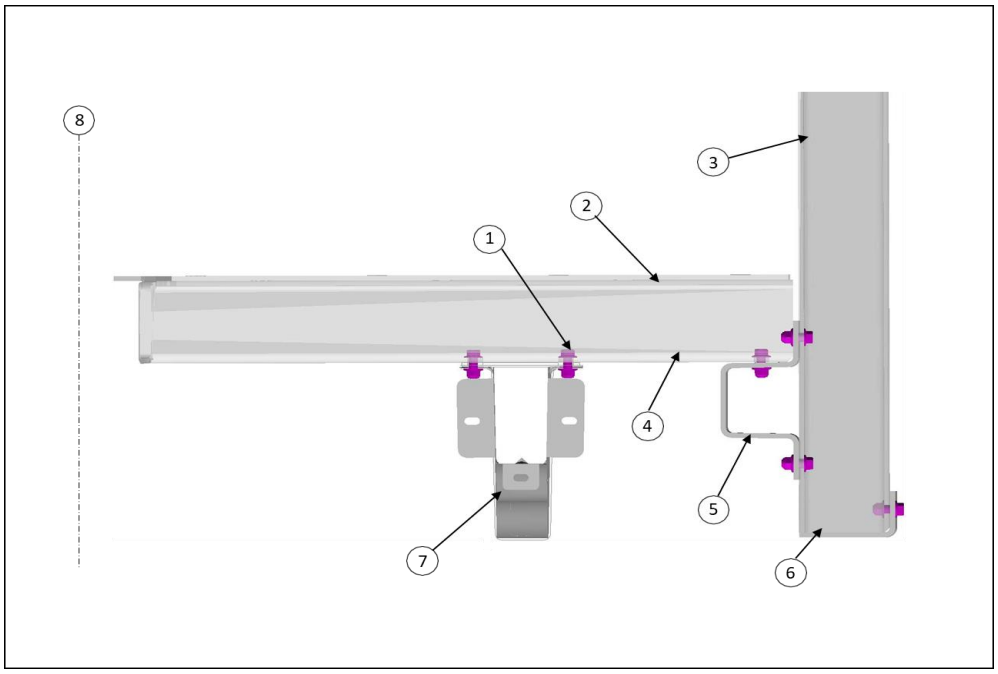
Le strutture e sovrastrutture possono essere considerate autoportanti se soddisfano i seguenti presupposti:

- Su ogni punto di fissaggio del telaio viene utilizzata una traversa (vedi figura in basso).
- Ogni traversa ha un collegamento, appositamente realizzato, con la parete laterale della sovrastruttura (3) o con il telaio continuo del fondo (5), vedi figura.
- La parete laterale della sovrastruttura o il telaio continuo del fondo sostengono ogni sbalzo oltre il telaio, a prescindere dal fatto che si tratti di un telaio standard o di un telaio prolungato.
- In alternativa, la sovrastruttura autoportante può anche essere realizzata come illustrato nella figura.
- Questa idea si basa su una sovrastruttura autoportante il cui fondo è montato direttamente sul lato superiore del telaio del veicolo.
- Nella figura è rappresentata una sezione generale del veicolo, in cui le traverse e i sostegni antistanti sono a filo con la superficie dei longheroni del telaio del veicolo.
- Per il funzionamento generale della struttura del veicolo è importante che ognuno dei sostegni sia collegato con un telaio laterale longitudinale continuo o con un gruppo strutturale della struttura laterale della carrozzeria.

Lavoro conclusivo per pianali ribassati, solo come linea guida:

- Progettare le varie traverse e i sostegni a una distanza massima di 600 mm.
- La coppia sui sostegni viene assorbita con una traversa fra il telaio del veicolo con viti passanti in comune, laddove possibile.
- Perforare il telaio e aggiungere dei tubi distanziatori.
  Si veda al riguardo il capitolo 5.5
- Le estremità esterne dei sostegni devono essere fissate al lato portante della carrozzeria / al telaio del fondo o alla struttura della carrozzeria (anche nella zona del passaruota).
- Il passaruota deve essere fissato in modo continuo e in senso longitudinale mediante un fissaggio fisso sul telaio del fondo o sulla struttura laterale della carrozzeria.
- Le piastre di base devono essere fissate alle traverse e ai sostegni, ma non al lato superiore del telaio del veicolo.
- Applicare degli scudi termici al fondo inferiore vicino all’impianto di scarico.

Principi di progettazione tipici di una sovrastruttura autoportante



Articolo	Descrizione
1	In tutte le posizioni standard fissaggio con 2 viti M10
2	Lamiera del fondo
3	Telaio laterale della carrozzeria
4	Traversa del fondo
5	Telaio del fondo continuo con profilo a U
6	Longherone con profilo a L
7	Longherone del telaio del veicolo base
8	Linea mediana del veicolo base

Al riguardo si veda anche il capitolo 5.1 “Sovrastruttura".

5.5.4 Perforazione del telaio e rinforzo tubolare

Il telaio del veicolo può essere perforato e vi si possono saldare dei tubi distanziatori tubolari, purché ci si attenga a quanto segue:

- Si devono rispettare tutti i dettagli illustrati nella figura (vedi fig. 5.5.3).
- Le perforazioni e le saldature devono essere eseguite solo sulle pareti laterali del telaio.
- Eseguire i fori con molta precisione e utilizzare un’apposita sagoma con guida per la punta, per assicurarsi che i fori siano perpendicolari alla linea mediana verticale del telaio (nota: tenere conto dell’angolo di sollevamento del longherone).
- Eseguire i fori con una punta di diametro leggermente inferiore e limare poi i fori per ottenere la grandezza giusta.
- Rimuovere tutti i trucioli dal lato interno del longherone e sottoporre quest’ultimo a un trattamento anticorrosivo.
- Saldare completamente ogni estremità del tubo, lisciarla e metterla in squadra, eventualmente in gruppi. Rispettare l’angolo di sollevamento del longherone.
- Applicare un prodotto antiossidante sul lato interno e su quello esterno del telaio del veicolo.

- I fori devono essere eseguiti a coppie (2) oppure verticalmente alla distanza di 30-35 mm dal lato superiore e/o inferiore del telaio del veicolo oppure orizzontalmente a una distanza minima di 50 mm, da 30 a 35 mm dal lato superiore e/o inferiore del telaio del veicolo.
- Usare sempre viti M10 di-qualità 8.8 o superiore.
- Non posizionare i tubi a un'altezza centrale del telaio, dato che, così facendo, si influenzerebbe la rigidità delle fiancate basse.
- Se possibile, si dovrebbero assorbire le forze-di flessione sui sostegni mediante delle traverse interne adatte, in una fila, fra i longheroni del telaio del-veicolo.
- Il diametro massimo consentito sulla fiancata del telaio del veicolo è di 16,5 mm, indipendentemente dal suo utilizzo.
- Per prevenire il rischio di corrosione dovuta ai trucioli metallici, evitare di praticare delle perforazioni in parti chiuse del telaio. Si veda al riguardo il capitolo 5.4 "Protezione anticorrosiva".

5.5.5 Equipaggiamento supplementare – montaggio del supporto aggregati

Per i tipi supporti aggregati e longheroni per veicoli a piattaforme, a pianale ribassato e a cassone o parti annesse, che sporgono oltre la lunghezza del telaio standard si devono osservare le seguenti linee guida:

- I cassoni e le sovrastrutture basse, montate su longheroni integrati (di metallo o profilati a sezione quadrata, non di legno), devono sfruttare tutte le mensole del telaio del veicolo su entrambi i lati.
- I longheroni della sovrastruttura devono essere sgravati del carico sull'estremità anteriore se toccano la parte superiore del telaio del veicolo, al fine di ridurre al minimo le concentrazioni di tensione. Tuttavia, è preferibile montare i longheroni della sovrastruttura sulle mensole del telaio del veicolo, a una certa distanza dal lato superiore dello stesso telaio.
- Per ogni punto di fissaggio si deve usare almeno una vite M12 della classe di resistenza 8.8.
- Negli autotelai con altezza minima da terra si deve fare in modo che le ruote posteriori abbiano spazio a sufficienza nei passaruota. Si veda anche il capitolo 5.1.2.Sovrastrutture sul telaio del veicolo, copertura del passaruota I dati relativi alla compressione degli ammortizzatori sono riportati nelle schede tecniche del veicolo.

5.5.6 Zona per il montaggio di parti annesse della carrozzeria sul lato posteriore del paraurti

Avvertenza pratica

Le misurazioni devono essere eseguite dal bordo del paraurti verso la parte posteriore del veicolo posizionato su una superficie piana.

- La zona prevista per il montaggio di parti annesse è definita come segue: 220 mm orizzontalmente e 95 mm verticalmente verso il basso, verso la superficie della strada, con una larghezza massima si 1390 mm intorno alla linea mediana del veicolo.
- In costruttore consiglia di non montare parti annesse supplementari (ganci a testa sferica, gradini di accesso, portabici e portapacchi) al di fuori della zona prevista.

5.5.7 Serbatoio dell'acqua (veicoli da campeggio)

Informazione

Si raccomanda di affiggere un'etichetta o una targhetta adesiva vicino all'apertura per il rifornimento, sulla quale sia specificato il liquido da utilizzare, per esempio: "Solo acqua" per serbatoi dell'acqua.

5.5.8 Veicoli trasformati con passo allungato

Avvertenza

- Tutti i veicoli trasformati con passo allungato devono soddisfare i requisiti per il telaio e il montaggio specificati nella presente pubblicazione.
- Tutti i veicoli in cui è stato prolungato il telaio devono rispettare le norme nazionali per le emissioni, la durata e la conformità.

Avvertenza pratica

- Dopo il prolungamento del telaio tutti i sistemi di depurazione dei gas di scarico devono essere operativi e perfettamente funzionanti.

Per maggiori informazioni, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali di zona o all'importatore.

Modifica all'impianto di alimentazione per veicoli trasformati con passo allungato

Avvertenza

- Tutte le modifiche all'impianto di alimentazione devono soddisfare le norme vigenti negli stati di omologazione.
- Tutte le modifiche ai componenti dell'impianto di alimentazione, come per esempio il prolungamento di tubi o la posa di nuovi tubi e di componenti dell'impianto di alimentazione, devono essere autorizzate da una autorità nazionale competente per l'omologazione.

Modifiche all'impianto gas di scarico per veicoli trasformati con passo allungato

Avvertenza

- Tutte le modifiche all'impianto gas di scarico devono soddisfare le norme vigenti negli stati di omologazione.
- Le strutture e le sovrastrutture destinate all'alloggiamento o al trasporto di persone o animali vivi devono essere realizzate e installate in modo che lo scarico dei gas sia posizionato in modo tale che tali gas vengano espulsi verso l'esterno e in direzione opposta alla posizione del vano passeggeri a tenuta stagna.
- Qualsiasi modifica o struttura supplementare della carrozzeria, che abbia qualche effetto sull'impianto gas di scarico, non deve ostruire né ostacolare il flusso dei gas di scarico.

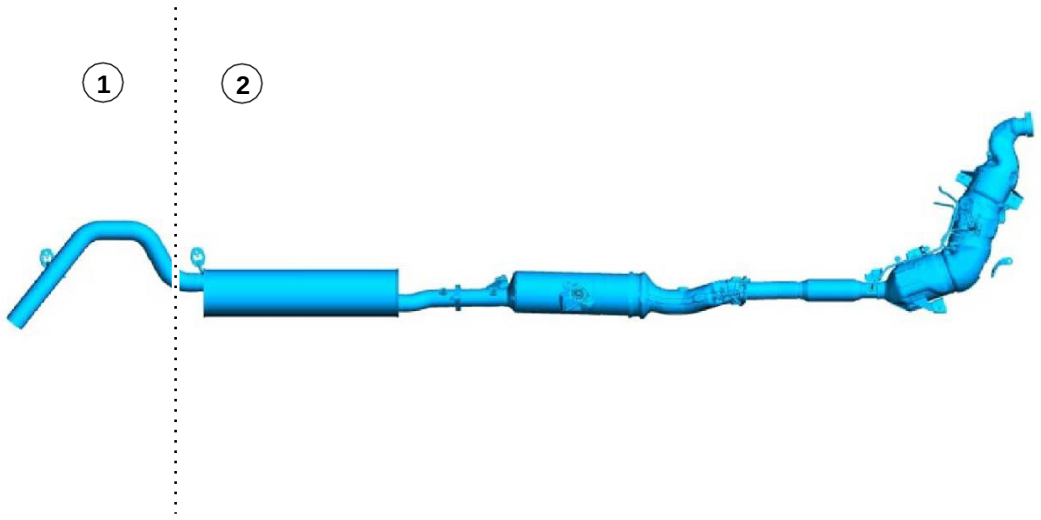
Avvertenza pratica

- I dispositivi insonorizzanti e i silenziatori che si trovano nella zona della modifica possono essere sostituiti ma non rimossi del tutto. Questi potrebbero richiedere dei controlli da parte delle autorità competenti per l'omologazione al fine di garantire l'osservanza delle vigenti norme sull'inquinamento acustico.
- Per le modifiche all'impianto gas di scarico utilizzare possibilmente i supporti esistenti.

Informazione

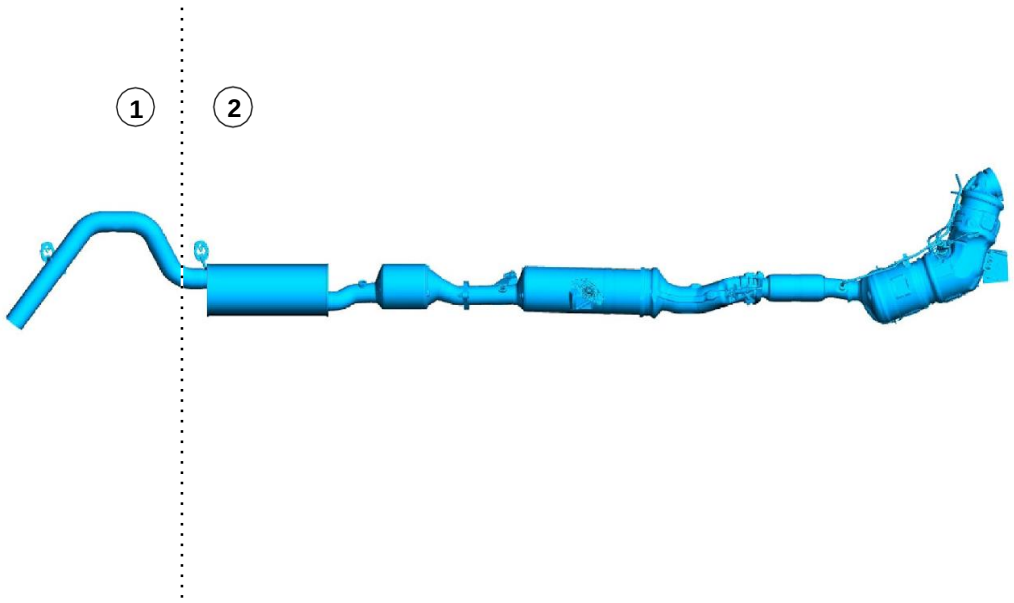
- Non sono ammesse modifiche al sistema di controllo dei gas di scarico come parte del sistema di post-trattamento dei gas di scarico (sistema di riduzione catalitica selettiva), fatta eccezione per le zone menzionate qui di seguito.
- Le modifiche all'impianto gas di scarico volte a facilitare le strutture trasformate con passo allungato devono essere limitate alle sezioni illustrate nelle figure sottostanti:

Motore diesel monoturbo 2.0L euro 6d



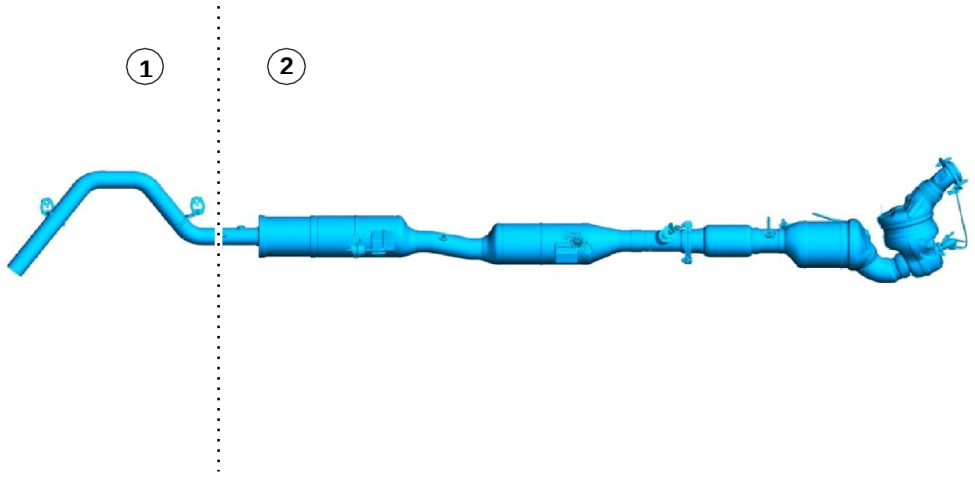
Posizione	Descrizione
1	Zona “modifica ammessa”
2	Zona “modifica **non** ammessa”

Motore diesel biturbo 2.0L euro 6d



Posizione	Descrizione
1	Zona “modifica ammessa”
2	Zona “modifica **non** ammessa”

3.0 L Turbodiesel Euro 6d



Posizione	Descrizione
1	Zona “modifica ammessa”
2	Zona “modifica **non** ammessa”

Sistemi di riduzione catalitica selettiva per veicoli trasformati con passo allungato

Avvertenza

- Tutte le modifiche al sistema di riduzione catalitica selettiva devono soddisfare le norme vigenti negli stati di omologazione.
- Tutte le modifiche ai componenti del sistema di riduzione catalitica selettiva, come per esempio il prolungamento di tubi di mandata o la posa di nuovi tubi e la posa di componenti del sistema, devono essere autorizzate da una autorità nazionale competente per l’omologazione.

Per maggiori informazioni, rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali di zona o all’importatore.

6 Dati tecnici

6.1 Disegni quotati

Le dimensioni dell'Amarok sono indicate nei nostri disegni quotati.
Questi sono scaricabili nei formati DXF, TIFF e PDF dal portale Customized Solution (CSP) della Volkswagen AG. Tutti i file, eccetto quelli PDF, sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

Informazione

I disegni quotati aggiornati si possono scaricare dal portale Customized Solution Portal (CSP) della Volkswagen AG, alla voce "Disegni tecnici".

6.2 Disegni (modelli di pellicole adesive)

Per creare eventuali illustrazioni, sono disponibili per il download dei disegni dell'Amarok in scala 1 : 20 nei formati TIF, DXF e EPS. Tutti i file sono zippati. Per aprirli occorre disporre del programma Winzip (PC) oppure ZipIt (MAC).

Informazione

Le attuali pellicole adesive si possono scaricare dal portale Customized Solution Portal (CSP) della Volkswagen AG, alla voce "Modelli di pellicole adesive".

6.3 Schemi elettrici

Per informazioni dettagliate sull'argomento si consultino le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG.

Informazione

Le linee guida per le riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG sono scaricabili in internet nel sito **erWin*** (**E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **In**formation) all'indirizzo:
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG.

6.4 Modelli CAD

In qualità di utente registrato, gli allestitori hanno a disposizione dei modelli di dati tridimensionali nei formati CATIA V.5 e STEP per la progettazione.

Informazione

Nel portale Customized Solution Portal (CSP) della Volkswagen AG, alla voce “Informazioni tecniche/ordinazione di dati CAD”* del menu, è disponibile la selezione di dati tridimensionali 3-D.

* Registrazione necessaria!

7 Pesi (masse)

Quando si effettua l'ordine del veicolo, occorre tenere presente che la massa a vuoto del veicolo aumenta con l'aggiunta di optional e di conseguenza si riduce il carico utile disponibile.
Date le continue modifiche al veicolo base, tutti i pesi sono disponibili su internet, nella documentazione di vendita dei vari paesi, oppure tramite il portale Customized Solution (www.customized-solution.com).
Si consiglia di misurare la massa a vuoto effettiva del veicolo complessivo mediante pesatura.
Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio centro Volkswagen Service Veicoli Commerciali, al proprio importatore o al nostro servizio di assistenza clienti (vedi cap. 1.2.1.1 “Contatti Germania”).

Avvertenza pratica

Per le masse/dimensioni si applicano tolleranze di peso del:

- 3% per classi di veicoli M/N, eccetto veicoli con speciale destinazione d’uso
- 5% per veicoli con speciale destinazione d’uso

8 Omologazione

8.1 Avvertenze per l'omologazione di lavori di ristrutturazione e di trasformazione

Per i veicoli completi, che sono stati modificati con parti annesse e sovrastrutture dopo la produzione nella fabbrica dell'OEM e prima della prima immatricolazione, si devono dichiarare nuovamente i valori di CO2 e i consumi per la 2^ fase.
Tale documentazione può avvenire mediante il WLTP Calculator conformemente alle omologazioni disponibili. Sono disponibili opzioni per il calcolo del peso e/o delle modifiche aerodinamiche.
Se non sono disponibili valori specifici per la trasformazione in oggetto, sussiste la possibilità di richiedere un'omologazione d'intesa con il Servizio Tecnico e le autorità competenti per l'omologazione.

Le seguenti varianti motore-cambio e propulsori con certificato di conformità completo di fabbrica sono disponibili con l'omologazione N1:

1. Diesel 2.0 l 125 kW 4x4 cambio manuale a 6 marce con norma sulle emissioni Euro 6d ISC-FCM
2. Diesel 2.0 l 151 kW 4x4 cambio automatico a 10 marce con norma sulle emissioni Euro 6d ISC-FCM

(Non per veicoli con motori diesel V6)

Informazione

Per ottenere l'omologazione del veicolo dopo le trasformazioni e le installazioni, è indispensabile scegliere l'optional **n. PR 5EK** "Sovrastrutture e trasformazioni (calcoli per i parametri ISC possibili)". A ciò sono collegate le seguenti modifiche:

- Impianto gas di scarico modificato
- Limitazione della velocità massima a 130 km/h.
  Attenzione: la limitazione è irreversibile!
- Registrazione di un elevato valore di CO2 nel documento di omologazione.

Il calcolo per trasformazioni con variazione del peso e della resistenza al rotolamento e la variazione della superficie frontale sono possibili nel portale CustomizedSolution (strumento di calcolo WLTP).

Parametri ISC ammessi per l'Amarok con cabina doppia utilizzando i valori delle emissioni del veicolo base.

Parametro	Da	Fino a	Nota
Massa in condizioni di assetto di marcia [kg]	(125 kW) 2089 (151 kW) 2375	2711 2717	Non è consentito superare la massa massima.
Superficie frontale [cm²]	29400	41000	Non è consentito superare la superficie frontale massima consentita.
Resistenza al rotolamento dei pneumatici [kg/to]	5.9	12.9	I dati sono stati ottenuti con i pneumatici di serie approvati.
Superficie del radiatore esposta al flusso dell'aria [cm²]	1005		Non è consentito alterare la superficie di serie del radiatore esposta al flusso dell'aria.

Informazione

Per tutte le varianti di veicoli / motore-cambio, per le quali al momento non è possibile generare i valori mediante il WLTP Calculator, rivolgersi al proprio servizio tecnico di competenza e verificare la possibilità di vendita di singoli veicoli o di un'omologazione multifase.

9 Indici

9.1 Indice delle modifiche

Modifiche della direttiva sugli allestimenti rispetto alla versione del dicembre 2023.

N. capitolo	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
1	Generalità	
1.1	Introduzione	
1.1.1	Struttura del presente documento	Capitolo aggiornato
1.1.2	Tipi di indicazioni	
1.1.3	Sicurezza del veicolo	
1.1.4	Sicurezza di funzionamento	
1.1.5	Avvertenza sulla tutela dei diritti d'autore	
1.2	Informazioni generali	
1.2.1	Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori	
1.2.1.1	Contatti Germania	
1.2.1.2	Contatti internazionali	
1.2.1.3	Informazioni elettroniche per la riparazione e l'officina di Volkswagen AG (erWin)	
1.2.1.4	Portale ordini online Ricambi Originali*	
1.2.1.5	Manuale di istruzioni per l'uso online	
1.2.1.6	Omologazione europea e Certificato di Conformità (CoC)	
1.2.1.7	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	
1.2.2	Direttive sugli allestimenti – consulenza	
1.2.2.1	Nullaosta	
1.2.2.2	Richiesta di nullaosta	
1.2.2.3	Diritti di legge	
1.2.3	Garanzia e responsabilità per danno da prodotti difettosi dell'allestitore	
1.2.4	Garanzia di tracciabilità	
1.2.5	Emblema	
1.2.5.1	Posizioni nella parte posteriore del veicolo	
1.2.5.2	Aspetto generale del veicolo	
1.2.5.3	Marchi di fabbrica di altri produttori	
1.2.6	Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo	Capitolo aggiornato
1.2.7	Rispetto della normativa di tutela ambientale	
1.2.8	Consigli per ispezione e manutenzione e riparazioni	
1.2.9	Prevenzione degli infortuni	

N. capitolo	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
1.2.10	Sistema di gestione della qualità	
1.3	Progettazione delle sovrastrutture	
1.3.1	Scelta del veicolo base	
1.3.2	Modifiche del veicolo	
1.3.3	Collaudo del veicolo	
1.4	Optional	
1.5	Aspetti commerciali	
1.5.1	Sistema di ritenuta	
1.5.2	Perforazioni e saldature	
1.5.3	Requisiti minimi per il sistema frenante	
1.5.4	Sicurezza stradale	
1.6	Compatibilità elettromagnetica (CEM)	Capitolo aggiornato
1.6.1	Pickup	
1.7	Sollevamento del veicolo con il cric	
1.7.1	Punti di sollevamento e punti di sistemazione dei cavalletti	
1.8	Sollevamento del veicolo con il ponte sollevatore	
1.9	Rumori, vibrazioni e asperità (NVH)	
1.10	Strumenti per il trasporto e stoccaggio del veicolo	
1.11	Gruppi ed ergonomia	
1.11.1	Direttive generali per i gruppi	
1.11.2	Zona dei comandi del conducente	
1.11.3	Visuale del conducente	
1.11.4	Effetti della trasformazione e sistemi di controllo per il parcheggio	
1.11.5	Ausili per l'accesso e l'uscita dei veicoli	
1.11.6	Procedura di prova armonizzata a livello mondiale per veicoli commerciali leggeri (WLTP) dati di calcolo	Capitolo aggiornato
1.11.7	Massa del veicolo finito	
1.11.8	Superficie frontale	
1.11.9	Resistenza al rotolamento dei pneumatici	
1.11.10	Chiavi per le dimensioni del veicolo	Capitolo aggiornato
1.11.11	Dimensioni consigliate del campo di carico principale	Capitolo aggiornato
1.11.12	Calcolo della superficie frontale WLTP	
1.11.13	Targa	
1.12	Gruppi ed ergonomia – specifica	
1.12.1	Dimensioni della carrozzeria consigliate	Capitolo aggiornato
1.12.2	Dati tecnici per la progettazione / veicolo base	
1.12.3	Massa a vuoto e carico utile	
1.12.4	Massa lorda del veicolo e carico sugli assi	
1.12.5	Protezione della zona anteriore, posteriore e laterale del sottoscocca	

N. capitolo	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
1.12.6	Protezione della zona posteriore del sottoscocca – autotelai con cabina	
1.13	Componenti – specifiche	
1.14	Distribuzione del carico – specifica	
1.14.1	Calcoli per la distribuzione del carico – ripartizione del peso del conducente e del passeggero	
1.14.2	Baricentro	
1.15	Dispositivi di traino	
1.15.1	Requisiti per i dispositivi di traino	
1.15.2	Utilità del dispositivo di traino	
1.15.3	Capacità di traino e specifica	
2	Autotelaio	
2.1	Sospensioni del telaio	
2.2	Impianto frenante	
2.2.1	Generali	
2.2.2	Tubi flessibili dei freni	
2.2.3	Attacco per i freni del rimorchio	Capitolo aggiornato
3	Catena cinematica	
3.1	motore	
3.1.1	Zone di afflusso d'aria di raffreddamento del motore	
3.1.2	Scelta del motore per i veicoli trasformati	
3.2	Impianto di alimentazione	
3.2.1	Fermo del bocchettone per il rifornimento di carburante durante il trasporto	
3.2.2	Fissaggio del sistema di rifornimento del carburante	Capitolo aggiornato
3.2.3	Flessibile di sfiato del sistema di rifornimento (diesel)	
3.2.4	Flessibile di sfiato dell'asse	
3.2.5	Serbatoi di carburante a lunga autonomia	Capitolo aggiunto
3.3	Sistema per la "riduzione catalitica selettiva (SCR)"	
3.3.1	Sistema per la riduzione catalitica selettiva – liquido per i gas di scarico diesel (AdBlue®)	Immagine pagina 71 in alto aggiornata
4	Elettrica	
4.1	Guide all'installazione e al routing per cavi elettrici	
4.1.1	Collegamenti e giunture	
4.1.2	Passaggio dei cavi attraverso la lamiera della cabina	
4.2	Batteria e cavi	
4.2.1	Informazioni sulla batteria	Capitolo aggiornato
4.2.2	Allacciamento di carichi aggiuntivi / accessori – nei veicoli con interruttori supplementari, cablaggio e scatole dei fusibili montati in fabbrica	
4.2.3	Alternatore	Capitolo aggiornato
4.2.4	Segnale di accensione	Capitolo aggiornato

N. capitolo	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
4.3	Sistema di controllo per il parcheggio	
4.3.1	Posizione del sensore	
4.4	Sistemi elettronici di gestione del motore	
4.4.1	Tachigrafo	
4.4.2	Segnale di velocità del veicolo	Capitolo aggiornato
4.5	Sistema per informazioni e infotainment	
4.5.1	Retrocamera	
4.6	Illuminazione esterna	
4.6.1	Gruppi ottici posteriori	
4.6.2	Fanale retronebbia	
4.6.3	Luci targa posteriori	
4.6.4	Altre lampade esterne	
4.6.5	Fari – collegamento di un segnale supplementare per gli abbaglianti	Capitolo aggiornato
4.6.6	Luci dei freni	
4.6.7	Luci di ingombro (di posizione)	Capitolo aggiornato
4.6.8	Luce di retromarcia, retrocamera, allarme retromarcia (cambio manuale)	
4.6.9	Traino di un rimorchio – attacchi per l'illuminazione	Capitolo aggiornato
4.6.10	Lampade – lampeggio di emergenza/indicatori di direzione	
4.6.11	Specchietti esterni elettrici	
4.6.12	Luce dei freni centrale montata in alto	
4.6.13	Abbaglianti automatici	
4.6.14	Abbaglianti non abbaglianti	
4.6.15	Segnale del freno di stazionamento	Capitolo aggiunto
4.7	Regolatore della velocità	
4.7.1	Regolatore automatico della distanza	
4.8	Sistemi di assistenza alla guida	Capitolo aggiornato
4.9	Telecamera per vista aerea – Area View	
4.10	Telecamera laterale	
4.11	Assistente di mantenimento corsia (Lane Assist)	
4.12	Maniglie, serrature, dispositivi di bloccaggio e sistemi di accesso	
4.12.1	Chiusura centralizzata	
4.13	Fusibili e relè	
4.13.1	Fusibili	
5	Carrozzeria e vernice	
5.1	Struttura	
5.1.1	Strutture della carrozzeria – Informazione di carattere generale	
5.1.2	Sovrastrutture sul telaio del veicolo, copertura del passaruota	
5.1.3	Telaio	

N. capitolo	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
5.1.4	Caratteristiche del frontale per raffreddamento, collisione, aerodinamica e illuminazione	
5.1.5	Sovrastrutture per cassoni ribaltabili	
5.1.6	Sovrastruttura a serbatoio e cassone	
5.1.7	Posa dei cavi dell'antenna	
5.1.8	Carichi sul tetto e portapacchi da tetto	
5.1.9	Sovrastrutture sul cassone	Capitolo aggiornato
5.1.10	Rivestimento dei parafanghi anteriori	
5.2	Sistemi airbag	
5.2.1	Airbag	Capitolo aggiornato
5.2.2	Altri sensori di impatto (davanti)	
5.3	Sistemi delle cinture di sicurezza	
5.3.1	Cinture di sicurezza – zona aggiuntiva di perforazione	
5.4	Protezione contro la corrosione	
5.4.1	Generali	
5.4.2	Ritocchi su vernici danneggiate	
5.4.3	Trattamento protettivo del sottoscocca e materiali	
5.4.4	Verniciatura dei cerchi	
5.4.5	Corrosione normale e corrosione da contatto galvanica (bimetallica)	
5.5	Fissaggio del telaio e della carrozzeria	
5.5.1	Punti di fissaggio e tubi	
5.5.2	Soppressione dei sedili posteriori	Capitolo aggiunto
5.5.3	Sovrastruttura autoportante	Numero di capitolo cambiato
5.5.4	Perforazione del telaio e rinforzo tubolare	Numero di capitolo cambiato
5.5.5	Equipaggiamento supplementare – montaggio del supporto aggregati	Numero di capitolo cambiato
5.5.6	Zona per il montaggio di parti annesse della carrozzeria sul lato posteriore del paraurti	Numero di capitolo cambiato
5.5.7	Serbatoio dell'acqua (veicoli da campeggio)	Numero di capitolo cambiato
5.5.8	Veicoli trasformati con passo allungato	Numero del capitolo cambiato; capitolo aggiornato
6	Dati tecnici	
6.1	Disegni quotati	
6.2	Disegni (modelli di pellicole adesive)	Capitolo aggiornato
6.3	Schemi elettrici	
6.4	Modelli CAD	
7	Pesi (masse)	
8	Omologazione	
8.1	Avvertenze per l'omologazione di lavori di ristrutturazione e di trasformazione	

N. capitolo	Titolo del capitolo	Modifiche apportate
9	Indici	
9.1	Indice delle modifiche	Indice aggiornato
	Titolo, casella postale, data di edizione	

Direttive sugli allestimenti
Il nuovo Amarok

Direttive sugli allestimenti
Con riserva di modifiche.
Edizione ottobre 2024
Internet:
https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de
https://www.customized-solution.com

Per consulenza e assistenza siamo a disposizione degli allestitori tedeschi al seguente recapito:

Volkswagen Veicoli Commerciali

Brieffach 2949
Postfach 21 05 80
D-30405 Hannover