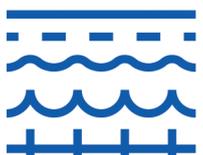


# Manuale Operativo della Qualità

---

Versione 9, Marzo 2022



**ECG**

The Association  
of European  
Vehicle Logistics

Fondata nel 1997, ECG è l'Associazione della Logistica Europea dei veicoli e rappresenta circa 100 compagnie di logistica dei veicoli di 28 paesi europei, tra cui la Federazione Russa, Ucraina e Turchia. I membri dell'ECG forniscono servizi di trasporto, distribuzione, stoccaggio, preparazione e post-produzione per produttori, importatori, società di noleggio auto e gli operatori di leasing di veicoli. Il segretariato dell'ECG, avente sede a Bruxelles, lavora quotidianamente per adempiere alla missione principale dell'Associazione, ovvero Informazione & Conoscenza; Education; Networking & Integration; Lobbying & Representation e Standardizzazione.

Per ulteriori informazioni, si prega di visitare il sito ECG: [www.ecgassociation.eu](http://www.ecgassociation.eu)

When using the ECG Operations Quality Manual or any other ECG publication (hereinafter the "Publications"), ECG accepts no responsibility for the Publications or for any loss or damage that may arise from your use of the Publications. The Publications are provided "as is" without warranties, conditions, representations or guarantees of any kind, either expressed, implied, statutory or otherwise, including but not limited to, any implied warranties or conditions of satisfactory quality, title, non-infringement or fitness for a particular purpose. ECG gives no guarantee that the Publications are free from errors or mistakes. No oral or written information or advice given by an ECG authorised representative shall create a warranty. The user of the Publications is solely responsible for evaluating the integrity of the Publications as well as the accuracy and completeness of any information or guidelines contained therein, and the value and authenticity of the Publications. ECG accepts no liability – in contract or otherwise – for any losses or damages with respect to any (use) of the information and guidelines included in or provided by the Publications.

This manual is primarily intended to help achieve the highest quality in handling of finished vehicles throughout the industry. Although safety issues are sometimes relevant to this, they are often covered by national legislation and then differ by country. Consequently, this manual may sometimes refer to best practice but in general it avoids making specific reference to safety issues and requirements as responsibility for this lies with the operators.

# Sommario

Introduzione .....	4
1. Istruzioni Generali .....	5
1.1. Vestiario .....	5
1.2. Movimentazione.....	5
1.2.1. Maniera di guida.....	5
1.2.2. Uso del veicolo.....	6
1.2.3. Regole da rispettare quando si lascia il veicolo .....	6
1.2.4. Regole sulle autovetture non marcianti.....	7
1.3. Ispezioni .....	7
1.4. Rapporto di danni eccezionali.....	8
1.5. Articoli sfusi (loose items) .....	8
2. Trasporto su strada .....	9
2.1. Attrezzatura .....	9
2.1.1. Rasportatori.....	9
2.1.2. Attrezzatura del trasportatore .....	9
2.2. Carico/Scarico .....	9
2.2.1. Prima di caricare o scaricare .....	9
2.2.2. Durante le fasi di carico e scarico.....	10
2.2.3. Dopo le fasi di carico o scarico.....	10
2.3. Rizzaggio.....	11
2.3.1. Rizzaggio dei veicoli caricati nella direzione del traffico.....	12
2.3.2. Rizzaggio dei veicoli caricati nella direzione opposta al traffico .....	12
2.3.3. Rizzaggio supplementare ai veicoli caricati in ultima posizione inclinata .....	13
2.3.4. Rizzaggio dei veicoli sul ponte più alto .....	13
3. Trasporto ferroviario.....	14
3.1. Attrezzatura .....	14
3.1.1. Carrozze .....	14
3.1.2. Attrezzatura della carrozza.....	14
3.2. Carico / Scarico .....	14
3.2.1. Prima di caricare o scaricare .....	14
3.2.2. Durante le fasi di carico e scarico.....	15
3.2.3. Dopo le operazioni di carico o dopo lo scarico.....	17
3.3. Rizzaggio.....	17
4. Trasporto su acqua .....	18
4.1. Speciali navi porta veicoli.....	18
4.1.1. Attrezzatura.....	18
4.1.2. Carico/Scarico.....	19
4.1.3. Rizzaggio .....	22
4.2. Provvedimenti speciali su navi Lo-Lo e Ro-Lo costruite per il trasporto di auto .....	25
4.3. Provvedimenti speciali su trasporto in contenitori.....	25
4.4. Maona fluviale specializzata al trasporto Ro/Ro.....	27
4.4.1. Maone.....	27
4.4.2. Imbarco /sbarco .....	27
5. Piazzali.....	29
5.1. Requisiti tecnici.....	29
5.1.1. Disegno di recinto .....	29
5.1.2. Attrezzatura del piazzale .....	29
5.1.4. Misure di sicurezza.....	30
5.1.4. Illuminazione piazzale .....	30
5.2. Deposito .....	31
5.2.1. Regole di deposito Generali .....	31

5.2.2. Parcheggio.....	31
5.3. Manutenzione ed officine / Centri PDI.....	33
5.4. Audit di piazzale.....	34
5.5. Training .....	34
6. Movimentazione dei veicoli ad alimentazione alternative (AFVs).....	35
6.1 Generali.....	35
6.2. In caso di incidente o incendio .....	35
6.2.1. In caso di incidente che coinvolga veicoli con batteria ad alta tensione .....	35
6.2.2. In caso di incendio su veicoli con batteria ad alta tensione.....	36
6.2.3. Incendio a bordo nave.....	36
6.2.4. In caso di incendio di veicoli con celle a combustione a idrogeno.....	37
6.3. Modalità di trasporto .....	37
6.3.1. Trasporto stradale .....	37
6.3.2. Trasporto ferroviario.....	37
6.3.3. Trasporto marittimo e terminal portuali .....	37
6.4. Piazzali .....	38
6.5. Centri PDI.....	38
6.6. Stato di carica e fornitura di idrogeno.....	38
6.7. Veicoli che non si avviano / Traino.....	39
6.8. Formazione.....	39
7. Miglioramento continuo .....	41
7.1. Pianificazione del miglioramento.....	41
7.2. Controlli interni e audit .....	41
7.3. Azioni correttive .....	42
7.3.1. Formazione .....	42
7.4. Verifica dell'efficacia delle azioni intraprese .....	42

# Introduzione

Il Manuale Operativo della Qualità è una pubblicazione ECG redatta in consultazione e collaborazione con i dipartimenti di qualità di molti OEM e con compagnie assicurative o di ispezione.

L'idea di stabilire norme comuni di qualità per l'intero settore è nata da un impegno condiviso da fornitori di servizi logistici e case automobilistiche al fine di migliorare l'efficienza operativa riducendo la duplicazione delle attività dovuta alla mancanza di armonizzazione.

Infatti, la standardizzazione delle attività comporta anche una riduzione della dannosità ed una più rapida ed efficiente gestione delle vetture.

Questo manuale è destinato ad essere utilizzato come guida nella formazione del personale sulle procedure di gestione. Ciò dovrebbe garantire un approccio affidabile. Tuttavia ogni costruttore si riserva il diritto di richiedere un trattamento diverso per le sue auto. Questo è il motivo per cui il manuale spesso fa riferimento alle richieste dei singoli produttori. Tali condizioni particolari devono essere chiaramente definite, comprese e rispettate da entrambe le parti firmatarie del contratto.

Inoltre, queste linee guida non sostituiscono in alcun modo i regolamenti previsti dalle varie autorità. Copia di questo manuale può essere scaricato gratuitamente dal [www.ecgassociation.eu](http://www.ecgassociation.eu). Sebbene le traduzioni siano disponibili in altre lingue, soltanto la versione in lingua inglese è quella ufficiale.

Sono graditi vostri commenti e richieste relative a questo manuale o alle future attività del Quality Working Group all'indirizzo di posta elettronica [info@ecgassociation.eu](mailto:info@ecgassociation.eu) o al numero telefonico +32 2 706 82 80.

## Key:

-  — Contenuti aggiuntivi alla versione precedente del Manuale Operativo della Qualità
-  — Leggera modifica o cancellazione alla versione precedente del Manuale Operativo della Qualità

# 1. Istruzioni Generali

## 1.1. Vestiario

- Il personale deve portare vestiti sempre puliti (con nessuna macchia di olio /grasso).
- Maniche e pantaloni lunghi sono obbligatori. Pantaloni con  $\frac{3}{4}$  di lunghezza che coprono le ginocchia sono permessi durante i mesi caldi.
- Nessun bottone, fischi esposti, o fibbie di cintura sono permessi.
- E obbligatorio indossare scarpe di sicurezza. Scarpe / stivali devono prevenire lo scivolamento. Indossare stivali o scarpe chiuse che coprano il piede è obbligatorio. Le scarpe/stivali devono prevenire dallo scivolare.
- Scarpe con occhielli di metallo non sono permesse al fine di prevenire scrostature e graffi ai batticalcagno, ai cerchi in lega ed alla zona inferiore della porta.
- Anelli e altri gioielli non sono permessi, a meno che non siano propriamente coperti.
- Non è consentito portare nelle tasche oggetti acuminati (penne, attrezzi ecc...) che possono accidentalmente danneggiare i veicoli.
- I guanti da lavoro devono essere calzati quando si lavora sull'autocarro, sulle carrozze ferroviarie, la nave o il piazzale. Comunque, devono essere rimossi prima di entrare nel veicolo.
- Indossare indumenti ad alta visibilità o vestiti con elementi per favorire la visibilità sono altamente raccomandati. L'uso del casco di sicurezza è soggetto alle leggi, regolamentazioni ed orientamenti locali.
- Se i caschi di sicurezza sono usati per le operazioni, essi devono essere rimossi prima di entrare nelle vetture.

## 1.2. Movimentazione

- I veicoli possono essere guidati solamente da personale in possesso di regolare licenze di guida valida, e che ha ricevuto un addestramento introduttivo alle regole esposte in questo manuale. La validità della patente di guida deve essere controllate regolarmente, almeno una volta all'anno.
- I veicoli possono essere guidati solamente per le operazioni di carico /e scarico, parcheggio e per espletare le misure programmate di manutenzione.

### 1.2.1. Maniera di guida

- I veicoli devono essere guidati a velocità moderata in tutte le situazioni. Per un'indicazione di limite di velocità segnalata per un tipologia di trasporto determinato, per favore riferisca alla sezione corrispondente di questo manuale.

I veicoli devono essere guidati in una maniera tale da minimizzare la probabilità di danno. In particolare, non è consentito:

- mandare su di giri il motore;
- lasciare riscaldare il motore a folle;

- partire rapidamente con il pattinamento delle ruote;
- far scivolare la frizione ad alta rotazione del motore;
- spostare l'auto con l'accensione motore;
- sorpassare altri veicoli;
- guidare con pneumatici totalmente sgonfiati;
- tenere premuto il pedale dell'acceleratore prima di mettere in moto;
- rimuovere la chiave di accensione mentre il veicolo è in movimento;
- guidare con finestrini coperti di neve o ghiaccio. La neve deve essere rimossa mediante l'uso di una spazzola morbida ed il ghiaccio mediante l'uso di raschini in plastica o sbrinatori spray ecologici, senza danneggiare finestrini o parabrezza, al fine di consentire chiara visuale in ogni direzione. Non è consentito lasciare il motore acceso per scaldare i finestrini;
- guidare con il portellone bagaglio e/o porte aperte.

Inoltre, non è consentito di usare strofinacci sul parabrezza per liberare da ghiaccio o neve lo stesso. Il guidatore deve immediatamente spegnere il motore qualora si verifichi un'anomalia operativa o si rilevi un rumore inconsueto.

### 1.2.2. Uso del veicolo

I veicoli ed il loro equipaggiamento devono essere utilizzati esclusivamente per il tempo necessario. Il seguente non è severamente consentito:

- appoggiarsi, stare in piedi sedere sui veicoli;
- mangiare, bere o fumare all'interno o nelle vicinanze dei veicoli;
- rimanere nel veicolo più a lungo del necessario;
- mettere oggetti sul o dentro i veicoli;
- usare attrezzatura elettronica (l'audio, GPS, telefono ecc...), a meno che sia necessario per la guida;
- azionare manualmente specchi elettrici;
- aprire i tetti;
- scrivere sui veicoli;
- attaccare etichette o adesivi sul veicolo, a meno che il fabbricante l'abbia esplicitamente autorizzato e chiaramente identificato le delimitate aree di applicazione;
- usare un veicolo per rimorchiare o spingere un altro;
- usare veicoli come navetta o per trasportare materiale;
- rimuovere materiale di protezione (come protezione del sedile);
- entrare /uscire dal veicolo dalle altre porte che non siano quella del conducente;
- portare cuffie ed ascoltare la musica e radio.
- Usare telefoni cellulari e trasmettenti alla guida di autoveicoli.

### 1.2.3. Regole da rispettare quando si lascia il veicolo

Quando viene lasciato il veicolo per il deposito "storage" /trasporto, devono essere controllate le seguenti cose:

- che le porte, finestre, tetto, il portellone portabagagli e coperture (cowl) sono chiuse;
- I veicoli con trasmissione manuale devono avere la 1a marcia del cambio inserita ed il freno a mano inserito (per il deposito, il freno a mano deve essere disinserito);
- I veicoli con cambio automatico abbiano la leva del cambio in posizione “P” e il freno di stazionamento attivato. In caso di sosta a lungo termine, il freno di stazionamento manuale dovrebbe essere rilasciato, a condizione che non sussista il rischio che il veicolo si sposti dalla sua posizione;
- l’attrezzatura elettronica deve essere nella posizione “off”;
- Tutti i vani del veicolo devono essere chiusi per evitare l’esaurimento della batteria durante il periodo di stoccaggio.
- il veicolo non può essere parcheggiato su materiali infiammabili, come erba asciutta o foglie;
- che le protezioni del sedile sono in una posizione corretta.
- Il sedile dell’autista è spinto indietro.
- Le protezioni della porta e del tappetino (ove presenti) sono in posizione corretta.

#### 1.2.4. Regole sulle autovetture non marcianti

- Se la macchina non si mette in moto perché la batteria è scarica, la stessa deve essere messa in moto usando una batteria ausiliare, mai adoperando un’altra vettura come ponte. Bisogna sempre collegare prima il polo positivo (+) poi il polo negativo (-) o massa.
- Dopo, quando l’auto è in moto, disconnettere in ordine inverso i cavi. La messa in moto a spinta o al traino è proibito!
- I cavi di collegamento devono essere maneggiati con estrema cautela per evitare alcun tipo di anomalia e prevenire danno al veicolo.
- Se il veicolo ha bisogno di rifornimento di carburante, aggiungere il quantitativo sufficiente del tipo di combustibile corretto (benzina senza piombo per i motori a benzina, diesel per motori diesel). **Devono essere usati imbuti protetti e taniche di benzina in plastica al fine di minimizzare i rischi di inneschi di accensione e danni.**
- Se i due metodi precedenti vanno a vuoto, contattare il costruttore del veicolo.
- Un veicolo non deve essere mai messo in moto / rifornito di carburante da qualcuno che non ha ricevuto un addestramento attinente. Quando possibile, tali operazioni dovrebbero essere espletati esclusivamente da personale specializzato e non dai conducenti.
- Si raccomanda di sostituire la batteria scarica con una nuova prima di caricare il veicolo su di un mezzo di trasporto (bisarca, vagoni del treno, nave o maona).

### 1.3. Ispezioni

- Un’ispezione completa del veicolo deve essere compiuta ad ogni punto di consegna.
- I veicoli devono essere ispezionati nella stesse condizione che vengono consegnati. Non è permesso lavare il veicoli o fare alcun trattamento prima che l’ispezione sia eseguita.
- In caso di furto o danno, l’apposito modulo di danno deve essere compilato e firmato da entrambe le parti quella ricevente e quella cedente.
- Perdita e danno devono essere immediatamente reclamati ed in ogni caso prima che alcun veicolo sia stato mosso e prima della partenza del trasportatore.
- Ispezione del danno sarà eseguita alla luce del giorno o sotto appropriata luce artificiale.

- Se avvengono consegne notturne, l'ispezione deve essere completata la prossima mattina entro mezzogiorno.
- Se le circostanze rendono l'ispezione difficile (sporcizia, neve, ecc...), tali eventi devono essere riportati sui documenti di ispezione.
- Danni nascosti possono essere reclamati dal ricevitore dopo l'ispezione. Il periodo di tempo massimo dopo il quale tale richiesta può essere ancora inoltrata è soggetta ai provvedimenti dei separati Manuali delle Procedure sull'ispezione.
- Per procedure di ispezione di danno far riferimento ai separati Manuali delle Procedure di
- Ispezione.

## 1.4. Rapporto di danni eccezionali

- Il cliente dovrà essere informato dei danni provocati da eventi di forza maggiore non appena gli stessi siano stati identificati.

## 1.5. Articoli sfusi (loose items)

- Da un punto di vista operativo, la prassi raccomandata prevede che l'OEM posizioni eventuali dotazioni sfuse in una busta di plastica trasparente sigillata, preferibilmente collocata nel bagagliaio, anch'esso sigillato.

## 2. Trasporto su strada

### 2.1. Attrezzatura

#### 2.1.1. Rasportatori

- Solamente trasportatori speciali di veicoli (bisarche) possono essere usati per trasportare autoveicoli; gli stessi devono essere in buone condizioni, verniciati e liberi da ruggine.
- I sistemi idraulici devono funzionare propriamente e non devono presentare perdite.
- Le bisarche dovrebbero essere dotate di necessari fermi sopra le ruote.
- La superficie dei ponti e rampe deve offrire presa fissa e privi di orli acuti e sporgenze.
- Le rampe devono essere messe ad un angolo sufficientemente basso per facilitare l'accesso e prevenire i danni alla parte bassa del veicolo (sotto scocca) dei veicoli trasportati. L'angolo di rampa di massimo raccomandato è di 8 gradi.
- Il ponte superiore di un trasportatore di veicoli deve essere dotato di corde di sicurezza in conformità ai requisiti giuridici locali.
- I trasportatori devono rispettare i requisiti locali sulla sicurezza e la sanità.
- I pilastri del ponte di caricamento, i cavi e gli appoggi delle corde di sicurezza dovrebbero essere provvisti di protezioni per assicurare un'apertura esente di danni delle porte dei veicoli.
- La casa automobilistica può richiedere di ispezionare i nuovi trasportatori e/o nuovi tipi di trasportatore prima di approvarli come idonei per il trasporto dei propri veicoli. I dettagli di tali requisiti devono essere chiaramente espressi nell'accordo contrattuale.

#### 2.1.2. Attrezzatura del trasportatore

I trasportatori di autoveicoli speciali devono essere equipaggiati con:

- due set di rampe approssimativamente di 50-100 cm;
- 3-4 zeppe per veicolo trasportato;
- 1-2 cinghie di rizze per veicolo trasportato. I nastri devono essere lunghi 2.2 metri di lunghezza e stendibili fino ad un massimo del 4%. Inoltre, questi devono essere equipaggiati con ("sock" type) cricchetto e soddisfare la norma DIN EN 12195-2. L'etichetta sulla rizza non deve sbiadire a tal punto da non poter essere letta (la norma deve essere sempre chiaramente leggibile).

## 2.2. Carico/Scarico

- Le regole che seguono sono specifiche per il processo di carico / scarico. Ciononostante, le regole sulla movimentazione dei veicoli elencata nella sezione generale (Sezione 1.2.) deve essere applicata. Il personale deve essere istruito su queste procedure prima di permettere l'imbarco, lo sbarco o altro tipo di movimentazione.
- Quando si carica, bilanciare il peso, adattare l'altezza e la lunghezza in base ai requisiti richiesti dal codice della strada, scegliere le rotte di instradamento stabilite.

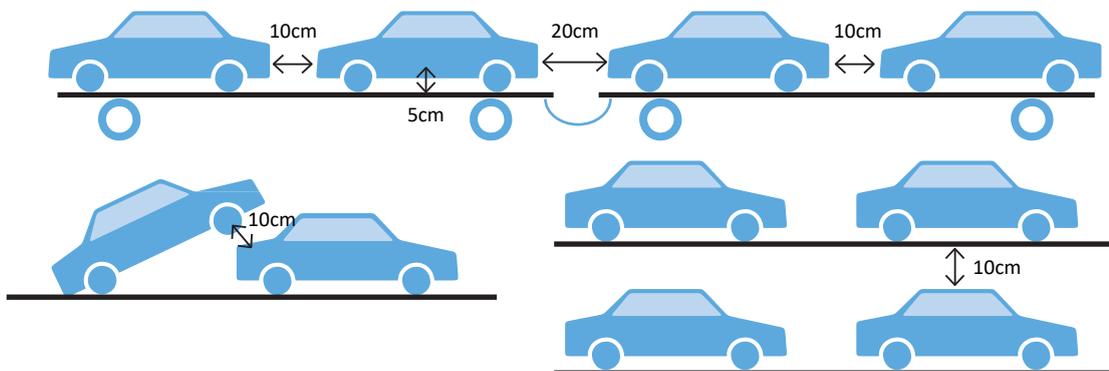
#### 2.2.1. Prima di caricare o scaricare

- La bisarca deve essere parcheggiata su terreno compatto e livellato.

- I ponti di caricazione devono essere liberi dalle rizze, zeppe, attrezzi o da altri oggetti. E' vietato lasciare le rizze appese alle protezioni anti-caduta (cavi di protezione).
- È proibito far pendere sulla ringhiera di anti-caduta le rizze (corde di sicurezza).
- I ponti della bisarca devono essere fissati in punti appropriati per caricare i veicoli senza provocare danno alla parte inferiore e sottoscocca degli stessi.
- Tutte le aperture/buchi nei ponti devono essere coperti con sezioni di pista. I ponti della bisarca devono essere collegate con le rampe di connessione.

## 2.2.2. Durante le fasi di carico e scarico

- I veicoli devono essere guidati sulle bisarche a passo d'uomo al fine di ridurre la probabilità di danni. La velocità deve essere ridotta particolarmente all'imbocco delle rampe.
- I veicoli devono essere lasciate con la 1° marcia inserita e con il freno di stazionamento inserito. I veicoli con il cambio automatico devono essere lasciate nella posizione "P" ed il freno a mano inserito.
- I veicoli devono essere scaricati solamente con il proprio motore. Non è consentito spingere il veicoli dalla bisarca, frenare con il freno a mano o con la frizione!
- Deve essere controllato che le seguenti distanze sia rispettate (da misurare con una mano):
  - Tra i veicoli, paraurti a paraurti: un pugno (approssimativamente 10 cm);
  - Tra il tetto della macchina ed il ponte superiore: un pugno (approssimativamente 10 cm);
  - Tra veicoli sovrapposti: un pugno (approssimativamente 10 cm);
  - Tra autoveicolo sulla motrice ed un'altra sulla bisarca paraurti a paraurti: 2 pugni (approssimativamente 20 cm);
  - Tra la parte inferiore della scocca ed il ponte: 3 dita (approssimativamente 5 cm).



- Il guidatore, durante tutte le fasi delle operazioni, deve sempre essere messo in condizione di poter chiedere ed ottenere assistenza.

## 2.2.3. Dopo le fasi di carico o scarico

- Le auto con cambio manuale dovranno essere lasciate con la prima marcia e il freno a mano (freno di stazionamento) inseriti. Le auto con cambio automatico andranno lasciate con la leva del cambio in posizione "P" e il freno di stazionamento inserito, mentre il cambio

sequenziale dovrà essere lasciato in posizione “M”.

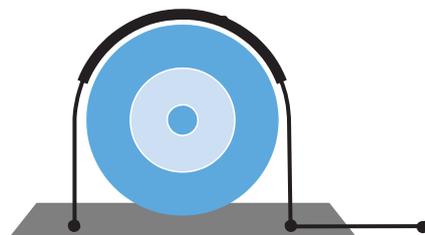
- Se i veicoli sono stati caricate/scaricati durante la notte o in condizioni che richiedano l'uso di fari abbaglianti, questi devono immediatamente essere spenti dopo essere stati caricati o scaricati.
- I veicoli devono essere chiusi a chiave durante il trasporto. Le chiavi devono essere protetti.
- I veicoli deve essere rizzati secondo le procedure di rizzaggio descritte nella prossima sezione.

## 2.3. Rizzaggio

**Nota introduttiva:** Questo manuale avalla lo standard di rizzaggio VDA-VDI 2007 del 2009, che è imposto dalla polizia della Repubblica Federale Tedesca. Coloro che desiderano attraversare il territorio tedesco sono obbligati ad applicarlo altrimenti saranno sottoposti a procedimento giudiziario. Si prega di notare che una nuova versione dello standard è in fase di elaborazione e sarà pubblicata nel corso del 2022.

ECG riconosce che altri sistemi di rizzaggio sono applicati in Europa con risultati eccellenti in termini di efficienza e sicurezza. Per esempio, un metodo molto intuitivo stabilito dalla CAT, GEFCO e STVA è da anni in uso, in Francia ed in alcune tratte internazionali, senza particolari problemi di sicurezza. “

Devono essere usate rize a tre punti di chiusura con controllo di connessione in combinazione con le zeppe alle ruote. L'uso delle zeppe non è necessario quando le ruote sono bloccate negli appositi alloggi posti sulle rampe/ponti per fissare le ruote. La ruota dovrà essere alloggiata per circa 1/16 del suo diametro.



Il sistema di rizzaggio deve procedere come segue:

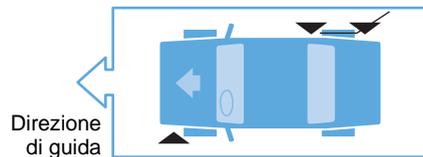
- Ancorare il primo gancio al ponte della bisarca (barra di rizzaggio) in modo tale che la connessione sia il più verticale possibile.
- Dopo si fissa lo stroppo intorno alla ruota assicurandosi che il controllo di connessione sia posizionato correttamente.



- Ancorare il secondo gancio al ponte della bisarca (barra di rizzaggio).
- Fissare il terzo gancio al punto di ancoraggio che giace lateralmente e spostato dalla ruota e stringere lo stroppo di connessione adoperando il cricchetto.

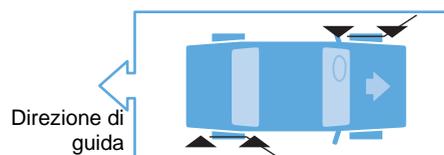
### 2.3.1. Rizzaggio dei veicoli caricati nella direzione del traffico

- Una bietta/cuneo davanti ed una dietro ad entrambe le ruote posteriori.
- Addizionalmente, fissare la ruota posteriore con un ulteriore rizzaggio mediante rizze a tre punti.
- Diagonalmente a questa ruota posizionare una zeppa frontalmente alla ruota anteriore.
- Se le zeppe non possono essere usate per ragioni tecniche, una terza ruota deve essere rizzata.



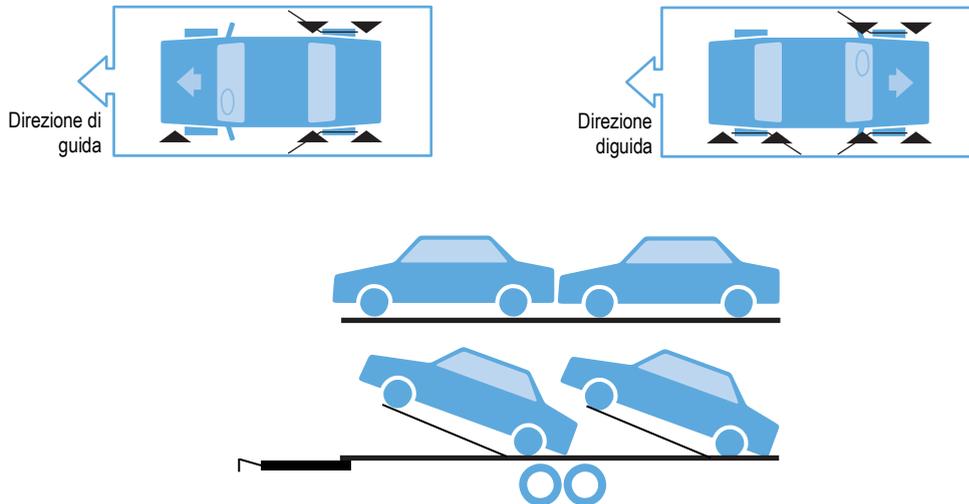
### 2.3.2. Rizzaggio dei veicoli caricati nella direzione opposta al traffico

- Un cuneo davanti ed uno dietro ed uno ad entrambe le ruote posteriori.
- Diagonalmente a questa ruota posizionare un cuneo di fronte ed uno di dietro alla rispettiva ruota anteriore.
- Addizionalmente fissare entrambi le ruote con un rizzaggio a tre punti ciascuno.
- Se i cunei non possono essere usati per ragioni tecniche, una terza ruota deve essere rizzata con lo stroppo.



### 2.3.3. Rizzaggio supplementare ai veicoli carichi in ultima posizione inclinata

L'ultimo veicolo caricato dietro l'asse posteriore del semirimorchio o sul pianale singolo, dietro l'ultimo asse del camion, dovrà essere assicurato sulle due ruote posteriori con due zeppe ed una cinghia addizionali.



### 2.3.4. Rizzaggio dei veicoli sul ponte più alto

Nel caso in cui un veicolo non può essere fissato con il cuneo o rizza all'interno dell'area protetta nel ponte più alto, una o più operazioni devono essere eseguite:

- La piattaforma di caricamento sarà abbassata per permettere il compimento di questo lavoro da terra
- Le ruote di un asse del veicolo all'interno dell'area protetta verranno fissate mediante due cunei ed uno stroppo per ciascun lato.

Se i cunei non possono essere utilizzati per ragioni tecniche, una terza ruota deve essere rizzata con uno stroppo.

## 3. Trasporto ferroviario

### 3.1. Attrezzatura

#### 3.1.1. Carrozze

- Le carrozze dovrebbero essere in buone condizioni, verniciate ed esenti da ruggine.
- Inoltre, dovrebbero essere regolarmente puliti, riverniciati e riparati seguendo un programma di manutenzione prefissata.
- Il costruttore ha diritto ad ispezionare tutti le carrozze messe a sua disposizione e rifiutare quelle che non soddisfano il criterio di qualità.
- Le carrozze non devono avere alcun danno strutturale, avarie meccaniche ai ponti o ostacoli sul ponti che possano impedire il caricamento o scaricamento.
- Le carrozze dovrebbero avere materiale protettivo applicato sulle superfici a rischio contatto con i veicolo, in particolare le porte e la carrozzeria.
- Il profilo del ponte deve offrire una buona presa, ma non può essere tagliente-affilato.
- Le rampe di caricamento, sia fisse che mobili, devono essere messe ad un angolo sufficientemente basso che permetta il facile accesso e prevenga i danno alla parte inferiore dei veicoli trasportati; l'inclinazione delle rampe non deve superare gli 8 gradi.

#### 3.1.2. Attrezzatura della carrozza

Ogni carro dovrebbe essere dotato di un numero sufficiente di cunei. Come regola generale, ci dovrebbero essere 4 cunei per veicolo. Comunque, su determinati percorsi ed in alcuni paesi, i veicoli possono essere fissati con due cunei su una ruota o una bietta duplice, proteggendo la ruota davanti e dal di dietro.

### 3.2. Carico / Scarico

Le seguenti regole sono specifiche per il processo di carico e scarico. Le regole sulla movimentazione degli autoveicoli nella sezione generale (Sezione 1.2.) viene applicata.

Il personale deve essere istruito su queste procedure prima di acconsentirgli di procedere al carico, scarico o altra movimentazione.

#### 3.2.1. Prima di caricare o scaricare

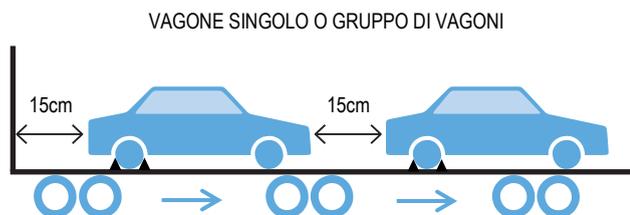
- I vagoni dei treni dovranno presentarsi alle piattaforme di carico con il giusto orientamento, in modo da consentire la caricazione e la scaricazione dei veicoli nel senso di marcia. Occorre assolutamente evitare di caricare o scaricare i carri guidando le vetture in retromarcia, a meno di differenti accordi contrattuali.
- Nei carri completamente chiusi, la direzione di carico delle vetture dovrà essere indicata su entrambi i lati del carro da una freccia (disegnata con un gessetto o applicando uno sticker), allo scopo di facilitare le operazioni di scarico treno.
- Tutte le frecce che indicano la direzione di carico andranno rimosse dopo la scaricazione delle vetture.

- Un piano di stivaggio dovrebbe essere abbozzato prima che cominci il caricamento e seguito durante tutto il processo che carico.
- Le carrozze devono essere frenate applicando i freni ed usando fermi così da evitare il movimento durante le operazioni di carico e scarico.
- Le carrozze devono essere preparate per caricamento: il ponte superiore deve essere mosso alla posizione di carico e scarico e messo in sicurezza.
- Rampe e lamiere devono essere posizionate e messe in sicurezza.
- Aperture tra carrozze o sezioni devono essere tali che nessun danno possa accadere ai pneumatici dei veicoli. Le rampe rimovibili o piste dovranno essere connesse quando necessario agli adattatori provvisti sul carro.
- Controllare che la larghezza del vagone sia sufficiente al transito dei veicoli.
- Controllare l'altezza del veicolo per vedere se può essere caricato sopra la carrozza. Alcuni veicoli possono essere trasportati solo sul ponte più alto. I veicoli stivati sul ponte più alto devono essere bassi a sufficienza per prevenire il pericolo di toccare le linee elettriche.
- E' assolutamente vietato accedere al ponte superiore o effettuare carico o scarico qualora vi sia una linea elettrica nelle immediate vicinanze.
- E' assolutamente vietato accedere su qualsiasi ponte mentre il ponte superiore è in movimento.
- Prima di effettuare il carico o scarico, il ponte deve essere libero da materiali che causerebbero danni ai veicoli da trasportare (cavi, vetro, pietre, ruote). Se possibile, anche neve e ghiaccio dovrebbero essere rimossi.

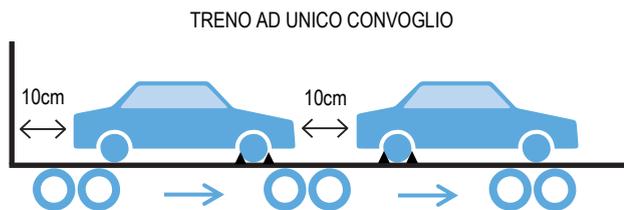
### 3.2.2. Durante le fasi di carico e scarico

- Durante le operazioni di carico e scarico, i veicoli devono essere guidati a passo d'uomo, sia sulle rampe e sia sul treno, al fine di ridurre le probabilità di danni. La velocità deve essere particolarmente ridotta prima e sopra le rampe.
- I veicoli devono essere caricati e scaricati solamente guidando in avanti. Invertendoli sul /dal vagone potrebbe provocare danni. Eccezioni, per caricare invertendo il veicolo è quando si tratta dell'ultimo veicolo sul ponte, questo si può fare quando risulta impossibile caricare in avanti.
- La sequenza di caricazione o scarico dei ponti superiori ed inferiori dipende dagli accordi contrattuali o dalle circostanze locali.
- È necessario verificare che le seguenti distanze vengano mantenute. Va notato che la distanza tra paraurti e paraurti si riferisce alla minima distanza orizzontale tra il punto più vicino dei veicoli adiacenti (tenendo presenti anche le coperture delle ruote di scorta e i ganci traino):

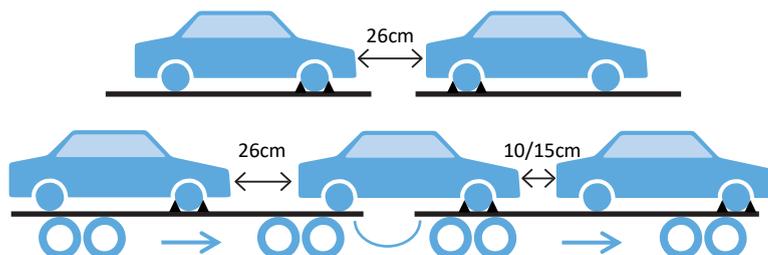
- Per vagoni singoli o in gruppi, tra le autovetture, paraurto a paraurto, o paraurto a struttura fissa del vagone: non meno di 15 cm.;



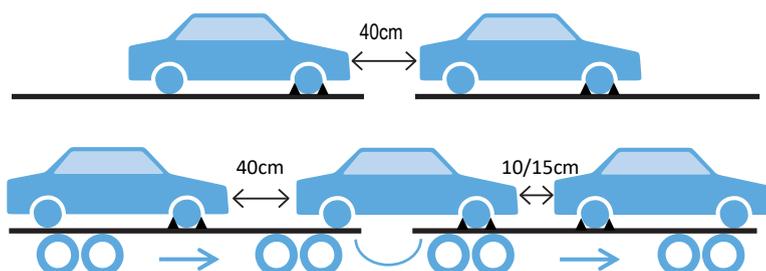
- In treni pienamente formati, tra le auto, paraurto a paraurto, o paraurto a struttura fissa del -vagone: non meno di 10 cm;



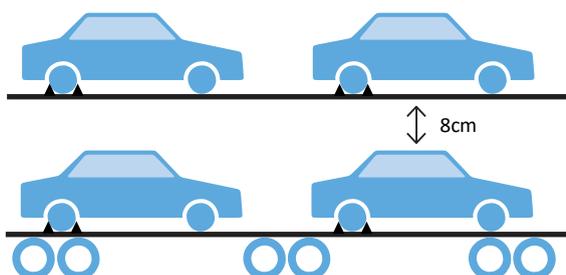
- Tra le auto, paraurto a paraurto, sopra o vicino all'agganciamento, nell'area dove l'asse non è strozzata: non meno di 26 cm;



- Tra le autovetture, paraurto a paraurto, sopra o vicino all'agganciamento permanente nell'area dove l'asse non è strozzata: non meno di 40 cm;



- La distanza tra il tetto del veicolo e la piattaforma superiore: 8 cm (adoperare il pugno come misura).



- Una distanza minima in altezza deve essere mantenuta sopra il tetto dei veicoli caricati sul ponte superiore per evitare danni da contatto con ponti, tunnel e linee elettriche. I veicoli con antenne mobili devono avere l'accessorio rimosso durante le fasi di trasporto.
- Veicoli caricati sulle congiunzioni di un vagone (accoppiamenti corti o accoppiamenti permanenti) possono essere solamente messi con il cambio inserito ed il freno a mano tirato quando sono sullo stesso asse. Altrimenti, solamente uno dei due può essere usato per lasciare spazio a movimento addizionale sull'accoppiamento.

- Tutti gli altri veicoli devono essere posizionati inserendo la 1° marcia (o mettendo il leva di trasmissione in posizione “P” per veicoli con trasmissione automatica) e applicando il freno a mano.
- Veicoli con molle pneumatiche devono essere trasportati secondo le raccomandazioni del costruttore.

### 3.2.3. Dopo le operazioni di carico o dopo lo scarico

- Dopo carico /scarico, il vagone deve essere disposto nella maniera di trasporto: i ponti di lamiera ad entrambi i lati del vagone essere messe nella posizione diretta verso l'alto e disposti in sicurezza. (nei vagoni chiusi/coperti le porte dovrebbero essere chiuse). I cunei non usati devono essere sistemati e fermati sui vagoni onde evitare cadute dallo stesso durante il viaggio.
- Se veicoli vengono caricati durante la notte o sotto qualsiasi condizione che esiga l'uso di fari abbaglianti, gli stessi fari devono essere immediatamente spenti dopo avere caricato o scaricato.
- Le chiavi devono essere rimosse dall'accensione e posizionate nel vano porta lato conducente.
- I veicoli devono essere rizzati per il trasporto secondo le procedure di rizzaggio esposte nella prossima sezione.

## 3.3. Rizzaggio

- Tutti i veicoli trasportati che veicoli devono essere assicurati con cunei alle ruote.
- Come regola generale, quattro cunei applicati alle ruote per veicolo dovrebbero essere usati.
- I cunei devono essere applicati sia di fronte che di dietro a due ruote dello stesso asse.
- L'asse deve essere fermato da cunei di ruota e dal freno di stazionamento applicato.
- Per veicoli stivati su accoppiamenti corti o permanenti, la seguente regola deve essere completamente rispettata. Sotto nessuna circostanza un veicolo posto su un accoppiamento può essere fermato con Cunei su entrambi gli assi!
- In alcuni paesi e per alcuni percorsi (ma solamente per trasporto nazionale), veicoli possono essere rizzati con due cunei su una ruota o con duplice cuneo, proteggendo la ruota dalla parte anteriore e posteriore, su una ruota. Non si deve dimenticare che questa regola è un'eccezione. Prima di applicare tale soluzione, bisogna assicurarsi che sul determinato percorso venga permessa tale soluzione.
- I cunei devono essere messe e rimosse attentamente per non danneggiare il pneumatico.
- Qualora una leva venga usata per rimuovere il cuneo, la stessa deve essere adeguatamente protetta.
- Un'apertura in concordanza coi requisiti tecnici per il tipo di cuneo usato deve essere lasciato tra il cuneo ed il pneumatico.
- Il cuneo non deve mai toccare mai alcuna altra parte del veicolo al di fuori del pneumatico.

## 4. Trasporto su acqua

- In generale, soltanto le navi specificamente progettate per il trasporto di auto e le chiatte operanti sulle vie navigabili interne sono idonee al trasporto di veicoli nuovi. Le seguenti regole riguardanti la sicurezza e la qualità a bordo si applicano a queste tipologie di natanti.
- Con l'approvazione del costruttore, i veicoli possono essere trasportate anche in contenitori. Comunque, è stato verificato che i veicoli trasportati in contenitori sono esposti a maggiori rischi di danni. La qualità e gli standard di sicurezza sono soggetti solamente ai minimi requisiti legali locali e agli accordi contrattuali negoziati con il provveditore di servizi logistici.

### 4.1. Speciali navi porta veicoli

#### 4.1.1. Attrezzatura

##### 4.1.1.1. Navi

- Navi adibite al trasporto di veicoli devono essere mantenute in buone condizioni. Il costruttore ha diritto di imporre condizioni più severe e rifiutare quelle navi che non soddisfano tali esigenze.
- Le Navi devono rispondere a standard di qualità riconosciuti internazionalmente.
- I ponti e rampe delle navi devono essere costruite in modo tale da permettere una distanza sufficiente tra pilastri interni per facilitare un carico e scarico privo di danni.
- Alcune aperture nei ponti o tra rampe e ponti, così come differenze perpendicolare in altezza devono essere ridotte ad un minimo per precludere danno ai pneumatici.
- Deve essere controllato che nessun tubo o attrezzatura (le spingi-auto, ecc...) stia perdendo olio.
- Tutti gli elementi sui/dai ponti dovrebbero essere esenti da ruggine. In nessun caso gli elementi arrugginiti devono entrare in contatto con i veicoli trasportati.
- Le stive nelle quali sono stivate i veicoli devono essere pulite, libere da odori ed adeguatamente ventilate. Tutte le tracce di sostanze chimiche o grasse devono essere rimosse.
- I ponti e le rampe devono essere ben illuminati. Tutti gli ostacoli (ostruzioni, puntali, ecc...) devono essere verniciati con colori ad alta visibilità per ottemperare alla necessaria sicurezza. Gli elementi di costruzione, sporgenze che più probabilmente possono accidentalmente essere causa di danni devono essere imbottite per minimizzare le probabilità di danni ingenti.
- Tutte le rampe interne ed esterne devono essere posizionate in maniera tale da avere un'angolazione sufficientemente bassa da prevenire danni alla zona bassa del paraurti e alla parte sottostante dei veicoli trasportati. L'angolo massimo di rampa raccomandato è 8 gradi.
- Tutte le rampe di connessione ed accesso dovrebbero offrire buona presa ma non possono presentare alcuna sporgenza o orli acuminati.
- Inoltre, è raccomandato di far applicare adesivi anti-pattinamento nei passi carrabili ed in aree di curva.

#### 4.1.1.2. Attrezzatura di nave

- Per le operazioni nave e di banchina è necessario mantenere scorte adeguate di kit accensione di emergenza, combustibile senza piombo (con le diverse tipologie di ottani premium/super) e combustibile diesel per permettere ai veicoli non marcianti di essere caricati e scaricati senza problemi.
- Le navi devono essere dotate di punti di rizzaggio sufficienti.
- Le catene di rizzaggio devono essere correttamente poste in tensione per evitarne il contatto con i veicoli.
- Le navi devono essere fornite di un numero sufficiente di rizze in condizioni tecniche buone. Le capacità di resistenza delle rizze deve essere adattata al tipo di veicolo trasportato garantendo un sufficiente margine di sicurezza:
- Le parti metalliche delle rizze dovrebbero essere protette per precludere danni.

MODIFICATO

#### 4.1.2. Carico/Scarico

Le regole seguenti sono specifiche al processo di carico e scarico. Ancora, le regole sulla movimentazione dei veicoli elencata nella sezione generale (Sezione 1.2.) vengono anche applicate. Il personale deve essere istruito su queste procedure prima di procedere all'imbarco, sbarco o altro tipo di movimentazione.

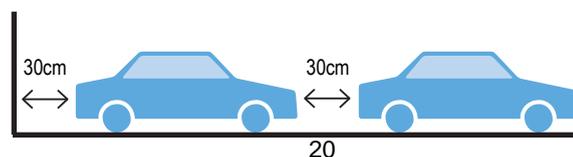
##### 4.1.2.1. Prima di caricare o scaricare

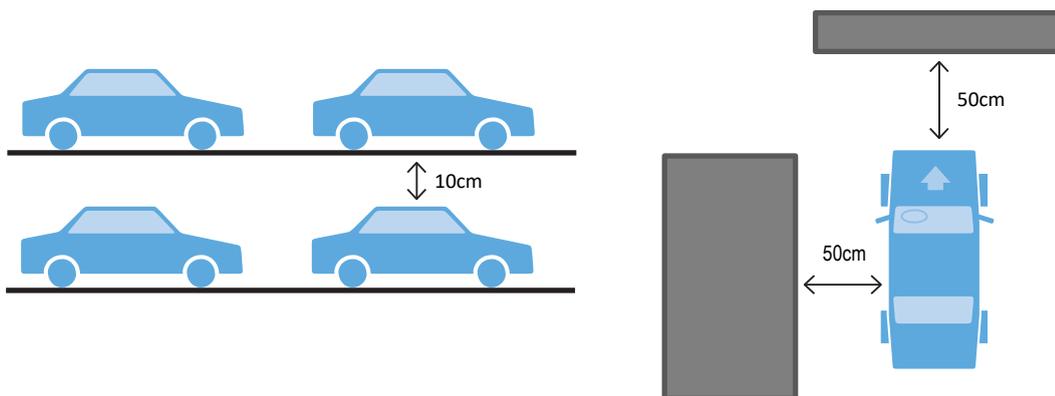
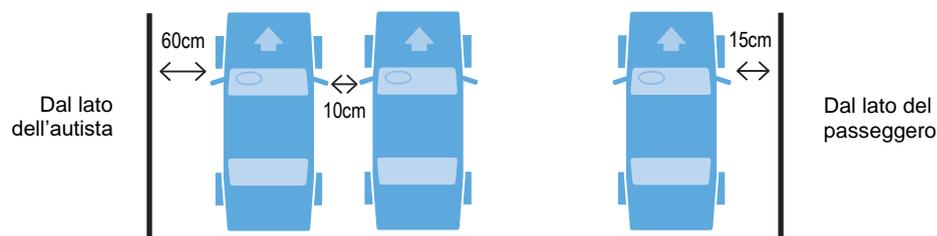
- E' responsabilità della compagnia di stiva organizzare una riunione con il Comandante e/o il Primo Ufficiale della nave e con il Port Captain al fine di concordare un piano di caricazione e stivaggio. Tale piano dovrà poi essere seguito durante tutto il processo di caricazione.
- Prima di caricare, un sufficiente numero di ponti e passaggi pedonali (walkway) devono essere chiaramente identificati e segnalati, secondo i requisiti di sicurezza della nave.
- Le rampe e ponti devono essere predisposte nella posizione corretta al caricamento / ed allo scaricamento e le porte interne devono essere aperte.
- I ponti e rampe devono essere liberati da ogni presenza di attrezzatura. Le rizze devono ben legate o immagazzinate. In nessun caso le rizze possono rimanere appese sulle murature o ad appoggi senza che esse siano ben legate.
- La nave deve essere ormeggiata alla banchina prima che inizi l'imbarco o sbarco.

##### 4.1.2.2. Durante il caricamento o lo scaricamento

- Tutte le operazioni di caricamento /e scaricamento devono essere coordinate da un supervisore esperto.
- L'angolo della rampa deve essere osservato durante l'imbarco (in quanto può variare per la marea ed cambio di zavorra quando vengono sbarcate le auto).
- I veicoli devono essere caricato in gruppi di dimensioni simili per facilitare il loro riposizionamento sul ponte di caricamento.
- Una distanza di sicurezza adeguata alla velocità deve essere mantenuta tra il veicolo precedente e seguente quando si guida sulle rampe e ponti.
- Prima di impegnare una rampa, l'autista del primo veicolo di un convoglio dovrà assicurarsi che la stessa sia completamente libera. A nessun'altra vettura è consentito di transitare sulla rampa prima che l'intera squadra di stivatori sia passata.
- All' interno della nave, la velocità deve essere limitata al punto tale da precludere qualsiasi tipo di danno.

- Inoltre i conducenti devono, seguire i limiti di velocità imposti dalle compagnie di navigazione. Comunque, le rampe dovrebbero essere superate ad una velocità sufficiente ad impedire alle ruote di scivolare sulla superficie bagnata.
- I fari devono essere sempre accesi durante le operazioni di imbarco e sbarco e devono essere spenti successivamente.
- I veicoli con sospensione pneumatica devono essere guidati nella posizione della sospensione più alta, e devono essere stivate con la posizione più bassa.
- Tutti i veicoli devono essere stivati in ponti coperti. Eccezione a questa regola deve essere accettata dal costruttore tramite un contratto, accordo o istruzione scritta.
- La direzione nella quale devono essere sbarcate/caricati su/da nave (in senso orario o in senso antiorario) deve essere determinato dal capitano di porto (port cpt) prima che il caricamento o scarico comincia e deve essere applicato costantemente. Quando il caricamento è finito, i veicoli appartenenti ad un blocco di autovetture che sono situate nelle posizioni più esterne devono rimanere facilmente accessibili dal lato del conducente (spazio sufficiente deve essere lasciato per permettere alla porta del conducente di essere aperto senza procurare danno).
- Durante il caricamento/ scaricamento, i veicoli dovrebbero essere guidate in marcia avanti. Manovre eccessive e Inversioni dovrebbero essere evitati.
- Per quanto possibile le auto devono essere stivate longitudinalmente. Così, facendo il rischio di veicoli che si spostano causa movimenti laterali della nave sono minimizzati. Se lo stivaggio trasversale non può essere evitato, per motivi di sicurezza un rizzaggio aggiuntivo deve essere applicato, seguendo le istruzioni di rizzaggio sotto la sezione 4.1.3.
- I veicoli non dovrebbero essere stivati sulle rampe. Se non può essere evitato, un rizzaggio speciale deve essere applicato, seguendo le istruzioni di rizzaggio nella sezione 4.1.3.
- E' buona norma, per la qualità e la produttività, raggruppare le auto per destino e grandezza dei modelli prima dell'imbarco ai fini di ottimizzare lo stivaggio. Per il trasporto via mare deve essere organizzato un piano di stivaggio tale da assicurare che i veicoli posizionati seguano un flusso di stivaggio in modo che l'apertura della porta dell'autista avvenga sempre in un'area libera scongiurando il rischio di contatto con altri veicoli o strutture nave.
- Le raccomandazioni del costruttore su quali veicoli possono essere stivate trasversalmente o su rampe deve essere rispettato.
- I veicoli nuovi devono essere stivati separatamente dai veicoli usati e dall'altro carico.
- Deve essere controllato che seguenti distanze siano mantenute:
  - Tra le macchine, paraurti a paraurti: un minimo di 30 cm;
  - Tra il paraurti della macchina e la sovrastruttura della nave: 30 cm;
  - Tra le macchine, distanza specchietto/specchietto: 10 cm;
  - Distanza tra il tetto del veicolo ed il ponte superiore: 10 cm;
  - Tra un'auto e altro carico automobilistico e carico non-automobilistico: 50 cm;
  - Tra la vettura e i punti di rizzaggio disponibili: minimo 30 cm;
  - Tra il lato guidatore e la struttura nave (inclusi pilastri, etc.): 60 cm.
- Durante la fase di stivaggio dei veicoli a bordo è necessario verificare che i punti di rizzaggio disponibili consentano l'applicazione delle rizze con un'angolazione di min. 30° rispetto alla fiancata della vettura.





#### 4.1.2.3. Dopo il caricamento o dopo aver scaricato

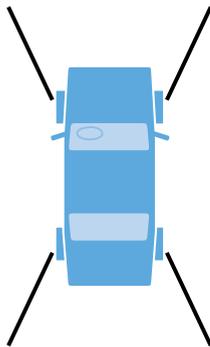
- Dopo il caricamento/scaricamento, i fari dei veicoli devono immediatamente essere spenti.
- Quando viene lasciato il veicolo in posizione di stivaggio, deve essere controllato che lo stesso non poggi su alcuna catena, cavo, materiale di rizzaggio o alcun altro oggetto che potrebbe danneggiare i pneumatici. Le ruote dovrebbero essere posizionate dritte.
- Se il veicolo è dotato di un interruttore per la batteria, lo stesso deve essere attivato una volta che il veicolo è in posizione di stiva.
- Veicoli non marcianti non possono essere scaricati o caricati autonomamente, anche dopo aver ricevuto rifornimento di carburante o ricaricata la batteria devono essere rimorchiati da un veicolo di traino specializzato. Sotto nessuna circostanza un veicolo guasto può essere rimorchiato da un'altro veicolo.
- Dopo il caricamento i veicoli dovrebbero essere rizzati secondo le procedure espone nella seguente sezione.
- Le rize devono essere ispezionate e regolate correttamente (sottoposte nuovamente alla giusta tensione) in caso di necessità almeno ogni giorno durante i primi tre giorni e successivamente ogni terzo giorno. Se cattivo tempo è previsto, devono essere riattivati i controlli quotidiani.
- Veicoli con cambio manuale devono avere la 1° marcia inserita ed freno a mano inserito.
- Veicoli con cambio automatico devono avere la leva di selettore di trasmissione in posizione "P" ed freno a mano inserito.
- I veicoli dovrebbero rimanere aperti durante le fasi di trasporto. Le chiavi devono essere rimosse dall'accensione e posizionate nel vano porta lato conducente.

### 4.1.3. Rizzaggio

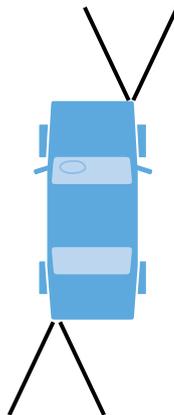
- Se un veicolo trasportato su nave richiede di essere rizzato, questo va fatto correttamente
- Il rizzaggio deve essere effettuato in accordo a:
  - le richieste del cliente;
  - la normativa IMO (International Maritime Organization);
  - il Cargo Securing Manual della nave;
  - la soddisfazione del comando nave in quanto il Comandante è, in definitiva, responsabile del carico e della sicurezza della nave durante la navigazione.
- Ogni veicolo deve essere rizzato mediante l'utilizzo di due rize avanti e due dietro (le norme su tratte dello short sea potrebbero essere differenti). Tali rize devono essere applicate a punti appartenenti al veicolo specificamente designati e raccomandati dal costruttore. Non è consentito l'utilizzo di punti di rizzaggio non autorizzati.
- I veicoli stivati trasversalmente o su rampa devono essere rizzati con un minimo di tre rize avanti e tre dietro (due rize ad ogni ruota nel caso di rizzaggio alle ruote) e, in aggiunta, bloccati con cunei alle ruote.
- Effettuare un rizzaggio misto (alle ruote ed al gancio traino) ad un singolo veicolo non è raccomandabile.
- Veicoli pesanti devono essere assicurati con rizzaggio aggiuntivo, in relazione al loro peso.
- Alcuni esempi di configurazioni di rizzaggio sono riportati nelle immagini sotto:

#### Stivaggio longitudinale

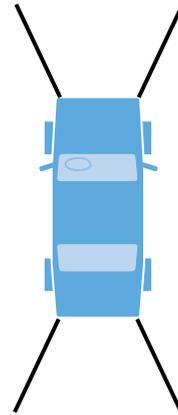
Ai cerchi delle ruote



Al gancio traino

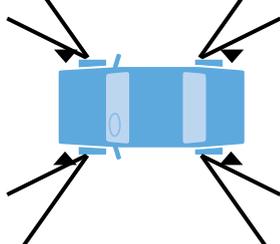


Ai ganci di rizzaggio per trasporto marittimo

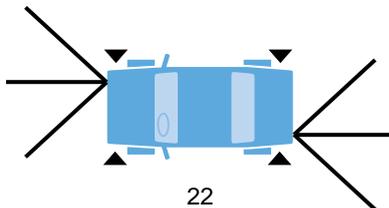


#### Stivaggio trasversale

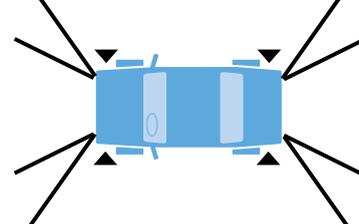
Ai cerchi delle ruote

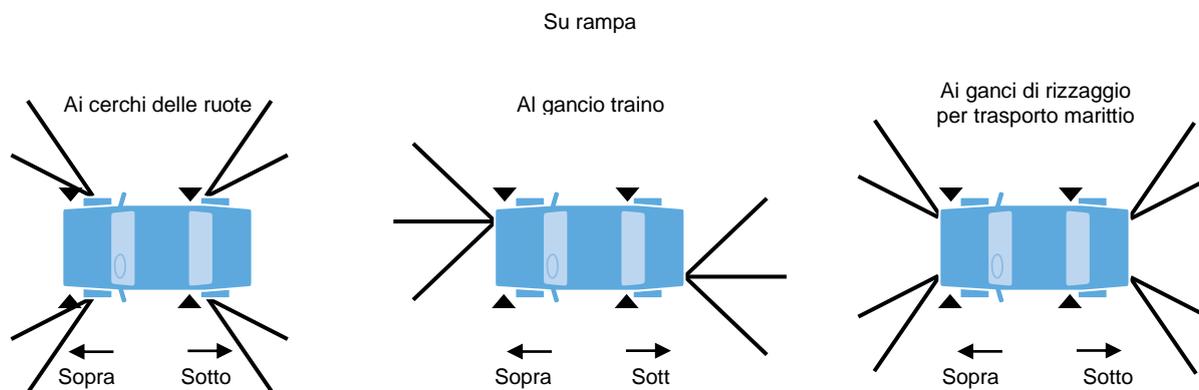


Al gancio traino



Ai ganci di rizzaggio per trasporto marittimo

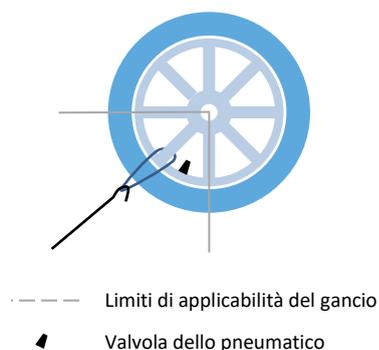




#### 4.1.3.1. Procedure Generali di rizzaggio

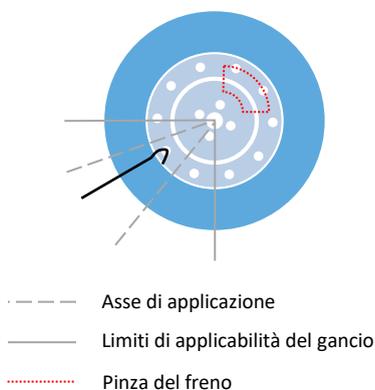
- Le rize devono essere movimentate in modo tale da precludere qualsiasi danno alle macchine trasportate.
- Le rize usate per rizzare un veicolo non devono toccare alcuna altra parte del veicolo che non sia il punto di rizzaggio, le stesse rize non devono toccare nessun altro veicolo dopo che sono stati propriamente rizzati.
- I veicoli appena stivati devono immediatamente essere rizzati e derizzati esclusivamente al porto di arrivo.
- Le rize devono essere ben tesate per precludere ogni movimento del veicolo, ma le stesse non devono essere applicate sulle sospensioni.
- I veicoli devono essere rizzati ad un angolo di 30-60 gradi rispetto all'asse longitudinale del veicolo per prevenire movimenti laterali durante trasporto. Sia davanti che dietro, devono avere una rizza, fissate ad un punto di rizzaggio ad ognuno dei lati (sinistro e destro) del veicolo. In questo modo, il veicolo è protetto dai movimenti laterali in qualsiasi direzione.
- Se non è possibile fissare la rizza con l'angolazione richiesta (tra i 30° e i 60°) - ad es. a causa di un cattivo stivaggio del veicolo, della presenza di ostacoli o per carenza di punti di rizzaggio - è necessario applicare due rize per ciascun punto: una con un angolo tra 0° e 30° e l'altra con angolo tra 60° e 90°, in modo da impedire movimenti laterali.
- Si raccomanda di non eccedere il carico di lavoro delle rize in quanto ciò risulta controproducente e ne inficia la capacità di tenuta in condizioni meteorologiche avverse.
- I veicoli devono essere rizzati sulle ruote o su ganci di romorchio, seguendo i requisiti del costruttore.
- Non è ammesso il contatto del nastro della rizza con la valvola dello pneumatico o di qualsiasi altro elemento della carrozzeria.

RIZZAGGIO SU CERCHI IN LEGA  
1 rizza dotata di stroppo ad ogni ruota



- Non è ammesso il contatto tra il gancio della rizza con la ruota, con la pinza del freno o qualsiasi altro elemento della carrozzeria.

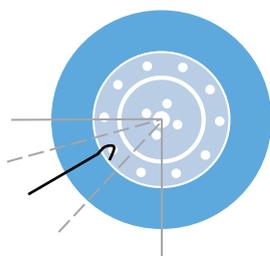
RIZZAGGIO SU CERCHI IN FERRO  
1 rizza con gancio piatto applicato ad ogni ruota



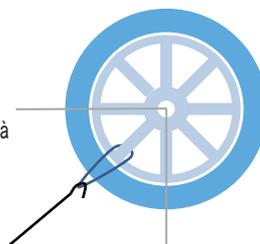
#### 4.1.3.2. Rizzaggio sulla ruota

- I veicoli possono essere rizzati sui cerchi se il costruttore lo prevede.
- I veicoli possono essere rizzati sui cerchi in lega o di acciaio. Nel caso dei cerchi in acciaio, la copertura protettiva delle ruote deve essere completamente rimossa dalla ruota prima che il veicolo venga rizzato per prevenire il loro danneggiamento.
- Se il rizzaggio viene effettuato su cerchi in lega, fissare lo stroppo attorno al raggio ruota ed inserire il gancio nello stroppo con l'apertura del gancio rivolto verso il basso. Se il rizzaggio viene effettuato su cerchi in acciaio, applicare il gancio protetto dall' plastica, direttamente sul cerchio con l'apertura del gancio rivolto in basso.
- Per ottenere dal rizzaggio una buona tenuta, la rizza deve essere sistemata nella parte più bassa del cerchione e deve essere in allineamento con il centro della ruota.
- Se queste condizioni non vengono rispettate, risulta probabile che la ruota si sposti durante trasporto allascando la tenuta del rizzaggio.
- Il comando nave dovrebbe assicurarsi che le sequenze di carico e di rizzaggio si svolgano secondo tempistiche adeguate onde evitare il passaggio di personale tra le vetture stivate a bordo e prevenire danni alle stesse.

RIZZAGGIO SU CERCHI IN FERRO  
1 rizza con gancio piatto applicato ad ogni ruota



RIZZAGGIO SU CERCHI IN LEGA  
1 rizza dotata di stroppo ad ogni ruota



#### 4.1.3.3. Rizzaggio con il gancio

- Le autovetture possono essere rizzate sui ganci di rimorchio se lo consente il costruttore, e se gli stessi sono presenti nel fronte e nel retro.
- Il rizzaggio di una vettura al gancio traino prevede i seguenti passaggi:
  - L'estremità più corta della rizza deve essere fissata al gancio traino della vettura,
  - L'altra estremità va agganciata al copertino con un'angolazione appropriata,
  - La rizza va messa in tensione con un'angolazione appropriata e bloccata.
- Almeno due rizzate devono essere legate ad ognuno dei ganci di rizzaggio.

## 4.2. Provvedimenti speciali su navi Lo-Lo e Ro-Lo costruite per il trasporto di auto

Sulle navi progettate per il trasporto di veicoli sul quale non tutti o parte dei pontoni sono direttamente accessibili al carico rotabile, le regole sopra elencate si applicano egualmente. Tuttavia, per limitare le probabilità di danno, speciali procedure devono essere applicate per caricare:

- I veicoli non possono essere caricati o scaricati sollevandoli con una gru. Uno speciale alloggio esclusivamente disegnato per alzare i veicoli deve essere usato.
- Se la alloggio è disegnata per sollevare due auto alla volta, le auto devono essere caricate per due alla volta mai da sole.
- Quando i veicoli vengono alzati dallo speciale alloggio a forma di culla, gli stessi devono avere il freno a mano azionato ed il folle inserito. Il motore deve essere acceso.
- Appena sono a bordo della nave i veicoli devono essere movimentati secondo gli standard applicati per la movimentazione ro-ro. In particolare, le autovetture non possono essere stivate su contenitori a altro carico.

## 4.3. Provvedimenti speciali su trasporto in contenitori

- Tutti i contenitori usati per trasporto di autoveicoli devono rispondere agli standard di ISO

attinenti.

- Ci sono 3 soluzioni per il trasporto di veicoli in container:
  - Flat (1 o 2 veicoli),
  - Su pallets adattato al trasporto veicoli (1 or 2 palettes collegati al fondo e tra di loro)
  - Utilizzando un sistema meccanico (da 3 veicoli).
- E' possibile usare contenitori speciali adattati per il trasporto di auto (contenitori con pareti laterali removibili o contenitori aperti) invece di contenitori standard. In realtà alcune auto sono troppo larghe per essere caricate in sicurezza in contenitori standard in quanto l'autista avrebbe uno spazio troppo ristretto per uscire dall'abitacolo quando la macchina è stata caricata.
- Contenitori refrigerati (reefers) possono essere usati a particolari condizioni poiché non è possibile inchiodare nel pavimento. E' obbligatorio usare metodi di rizzaggio che non danneggino il pavimento.
- I contenitori standard non devono avere alcun foro e devono essere ben chiusi per evitare che l'acqua di mare contamini le auto.
- I contenitori "open top" devono essere posizionati in stiva per evitare che l'acqua salata contamini i veicoli.
- Nei contenitori chiusi devono essere applicate particolari protezioni fra la parete del contenitore e la porta del lato autista per prevenire eventuali danni.
- Le auto trasportate in contenitori devono essere adeguatamente rizzate con 4 fasce per evitare movimenti laterali, in accordo alle istruzioni contemplate alla sezione 4.1.3.
- Il rizzaggio delle auto può essere fatto alle ruote o al gancio traino (avvitato o saldato), in accordo alle istruzioni degli OEM.
- Per le auto stivate in contenitore, in aggiunta al rizzaggio di cui sopra è fortemente consigliato, di applicare cunei alle ruote (tale suggerimento diventa un obbligo qualora i punti di rizzaggio nel contenitore non siano presenti. Innanzitutto tali cunei devono essere inchiodati al pavimento nella parte posteriore del contenitore. Le auto devono poi essere posizionate in maniera tale che le due ruote appartenenti allo stesso asse siano bloccate dai cunei. Un ulteriore coppia di cunei deve essere poi inchiodata al pavimento nella parte anteriore del container in modo da bloccare le due ruote dell'altro asse.
- Se le auto devono essere impilate all'interno del contenitore, l'angolo massimo al quale impilarle si suggerisce essere 25 gradi. Alcune case automobilistiche impongono il rispetto di altri angoli massimi al fine di evitare perdita di liquidi potenzialmente corrosivi.
- La distanza fra le auto e le pareti del contenitore devono essere 10 cm; 30 cm nella parte anteriore e posteriore del veicolo e 10 cm in altezza fra il punto più alto dell'auto e il tetto.
- Un controllo qualitativo prima della caricazione e subito dopo lo sbarco deve essere condotto per trasferire la responsabilità. E' raccomandato procedere con un'ispezione del veicolo prima che si cominci a scaricarlo (possibilmente all'interno del contenitore). Il controllo deve essere effettuato congiuntamente alle varie parti coinvolte in accordo ai termini di trasporto e di vendita. Deve essere inoltre stabilita una registrazione dei danni eventualmente riscontrati. Tale controllo può essere affidato ad una apposita compagnia specializzata.

## 4.4. Maona fluviale specializzata al trasporto Ro/Ro

### 4.4.1. Maone

- I ponti delle Maone e le piattaforme di caricazione/connessione devono essere in buone condizioni, pulite ed esenti da ruggine.
- Le piattaforme di caricazione devono offrire buona aderenza ma esenti da spigoli acuminati.

### 4.4.2. Imbarco /sbarco

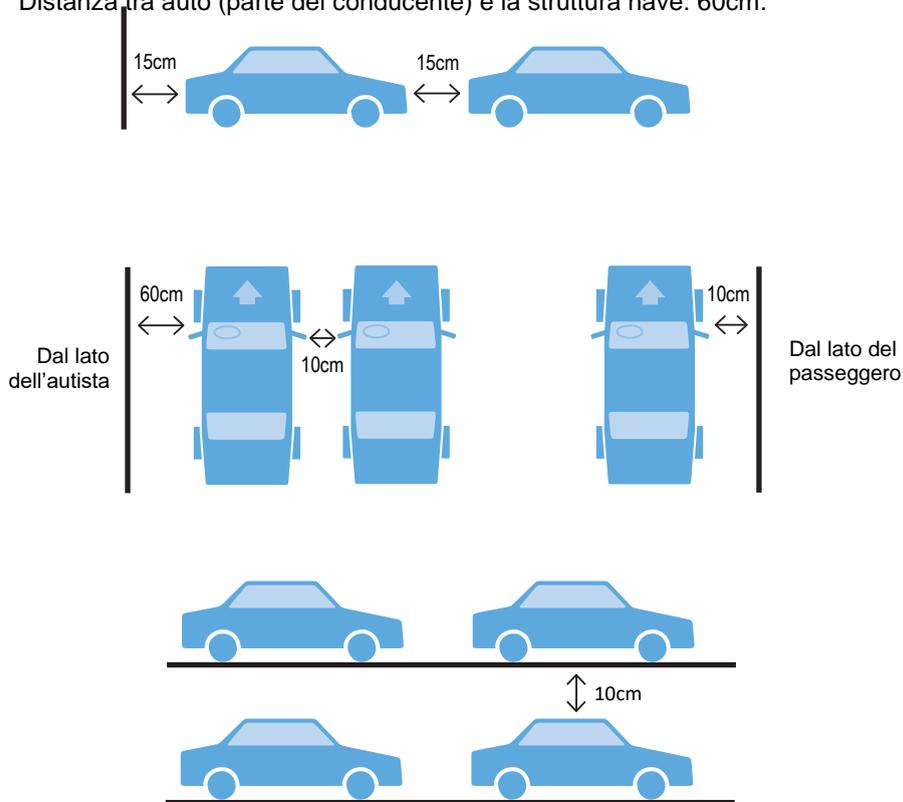
#### 4.4.2.1. Prima di imbarcare o sbarcare

- Le piattaforme di caricazione devono essere posizionate con angolo sufficientemente basso per facilitare l'accesso e prevenire i danni nella parte inferiore dei veicoli trasportati. L'angolo massimo consentito è di 8°.
- Prima che inizi l'imbarco, il responsabile degli stivatori ed il comando nave devono controllare che non vi siano auto che perdano olio il quale fuoriuscendo potrebbe danneggiare le auto stivate nel ponte sottostante.
- Per ragioni di sicurezza un sentiero di almeno 60cm deve essere lasciato per tutta la lunghezza della maona nel ponte in basso.
- L'imbarco o sbarco può iniziare solo dopo istruzione del comando nave.

#### 4.4.2.2. Durante l'imbarco o sbarco

- Tutte le operazioni di imbarco e sbarco devono essere coordinate da un coordinatore esperto.
- Per quanto possibile le auto devono essere stivate longitudinalmente. Qualora lo stivaggio trasversale non può essere evitato per alcuni veicoli, devono essere sistemati con i cunei alle ruote.
- I veicoli devono essere imbarcati e sbarcati a passo d'uomo. Devono essere movimentati con cautela evitando danni.
- La pendenza della rampa deve essere tenuta sotto osservazione e l'inclinazione corretta qualora causa la zavorra dovesse variare la pendenza così facendo si evitano danni alla parte bassa dei veicoli.
- I veicoli devono essere caricati in un modo ed in un ordine tale che ogni veicolo, quando viene parcheggiato per il trasporto o predisposto allo sbarco, l'accesso avvenga per la porta del guidatore senza rischi di toccare autovetture adiacenti. L'accesso al veicolo è permesso dalla portiera lato guida, mai da altre porte o finestrini!
- L'imbarco su barge deve essere pianificato in modo tale da consentire sempre l'apertura della porta dell'autista in un'area libera scongiurando il rischio di contatto con altri veicoli o strutture del barge.
- Deve essere controllate che le seguenti distanze vengono rispettate:
  - Tra le auto, paraurto paraurto:15cm;
  - Tra il paraurto e la struttura nave:15cm

- Tra le auto; specchietto a specchietto: 10cm (con specchietti chiusi)
- Distanza tra il tetto del veicolo ed il ponte sovrastante: 10cm
- Distanza tra auto (lato passeggero) e la struttura nave 10cm.
- Distanza tra auto (parte del conducente) e la struttura nave: 60cm.



#### 4.4.2.3. Dopo imbarco

- Le porte e finestre devono rimanere chiuse ma non bloccate. Le chiavi devono essere rimosse dall'accensione e riposte nel vano porta lato guidatore.
- I veicoli devono essere lasciati con il freno di stazionamento azionato e la prima marcia inserita. I veicoli con la trasmissione automatico devono lasciare la leva del cambio nella posizione "P".
- I veicoli stivati sulle rampe devono essere sistemati con i cunei alle ruote.

# 5. Piazzali

## 5.1. Requisiti tecnici

### 5.1.1. Disegno di recinto

- Tutte le aree del piazzale devono essere pavimentate con asfalto/cemento.
- Le superfici dei piazzali devono essere prive di buchi.
- I Piazzali devono essere propriamente drenati.
- Tutte le aree dei piazzali devono essere pulite. La rimozione di oggetti, terriccio e scorie deve essere compiuto ad intervalli regolari.
- I piazzali devono essere sufficientemente illuminati. Pali di illuminazione devono essere protetti alla base seguendo le norme della prevenzione danni.
- Nel caso di terminali portuali, i piazzali devono essere protetti dagli spruzzi d' acqua salata.
- La vegetazione deve essere sistematicamente rimossa dal piazzale e nelle immediate vicinanze. Parcheggiare autoveicoli sotto gli alberi è severamente vietato in quanto le resina e foglie possono seriamente danneggiare la vernice delle autovetture.
- I piazzali devono essere divisi in aree separate e dedicate a:
  - Deposito di stoccaggio
  - Linee di carico/scarico per le bisarche
  - Aree di lunga sosta per le bisarche (qualora le bisarche dovessero richiedere un parcheggio a lungo tempo sul piazzale)
- I segnali orizzontali di precedenza devono essere chiaramente visibili sulla superficie del piazzale in corrispondenza di tutti gli incroci e devono utilizzare una segnaletica coerente con quella in uso sulle autostrade nazionali.
- I limiti di velocità dovrebbero essere segnalati in tutte le aree ad alto rischio del piazzale come promemoria per gli autisti.
- Il parcheggio delle autovetture private deve essere separato dall'area di stoccaggio.
- Le aree di parcheggio (stoccaggio) devono essere costruite secondo le istruzioni di parcheggio presentate nella sezione 5.2.2. e dipinte in modo ben visibile in terra. Inoltre, ogni area di parcheggio deve essere identificabile da una chiara e facile segnaletica alfanumerica.
- Le rampe Interne ed i pendii devono essere sufficientemente piatti per prevenire danno nella parte inferiore dei veicoli. L'inclinazione massima delle rampe consentita è di 8 gradi.
- E' raccomandata la protezione contro le fonti naturali di danno. In tutti i casi, gli operatori del piazzale devono avere piani di azione per tutti gli eventi atmosferici avversi.

### 5.1.2. Attrezzatura del piazzale

- I piazzali devono essere dotati di un numero sufficiente di idranti ed estintori secondo le regolamentazioni di protezione in vigore nei singoli paesi.
- Deve essere presente un numero sufficiente di kit di emergenza per l'avvio degli autoveicoli.
- Sul luongo deve essere sempre disponibile un kit portatile per il controllo della pressione dei pneumatici.

- Deve essere sempre presente in piazzale una riserva di combustibile (diesel e benzina senza piombo).
- Sistemi addizionali per l'identificazione dei veicoli devono essere disponibili in loco per una pronta gestione dei veicoli.
- Altra attrezzatura per il piazzale (tester batteria, compressori, lavaggio auto) può essere richiesto dal costruttore e deve risultare disponibile sul piazzale qualora fosse stipulato nel contratto.

#### 5.1.4. Misure di sicurezza

- I piazzali devono essere circondati da un recinto di almeno 2 metri in altezza.
- È consigliato che il recinto abbia il filo spinato nella parte superiore.
- Ostacoli naturali (colline ripide, vegetazione densa) o artificiali (cemento /basamento in pietra viva) devono completare il recinto come protezione anti-furto.
- L'ingresso del piazzale deve essere dotato di barre e presidiato da una guardia.
- L'intera area del piazzale deve essere sotto costante monitoraggio di video sorveglianza o simile. Inoltre, il piazzale deve essere pattugliato dal personale di sicurezza.
- L'accesso al piazzale deve essere limitato solamente al personale. L'accesso dei visitatori deve essere soggetto ad autorizzazione individuale.

#### 5.1.4. Illuminazione piazzale

- L'illuminazione minima richiesta per i luoghi di lavoro all'aperto nell'Unione Europea è definita nella EN 12464-2:2007. Il terminal deve essere illuminato almeno secondo i requisiti imposti da tale normativa oppure così come richiesto dagli OEM.
- I requisiti di illuminazione per la sicurezza e la salute dei lavoratori può essere contenuta nelle direttive basate sull'articolo 137 del trattato europeo, nella legislazione nazionale degli Stati Membri che implementano queste direttive o in altra legislazione nazionale degli Stati Membri.
- Luci abbaglianti dirette e indirette devono essere evitate per garantire la sicurezza delle operazioni dentro e fuori il sito, non solo durante le operazioni di imbarco e sbarco ma anche durante le altre operazioni nel sito quali la movimentazione dei veicoli e per la sorveglianza.
- Per una facile identificazione dei veicoli ed un adeguata illuminazione dell'ambiente di lavoro, si deve avere un alto livello di rendering di colore da Ra 65 in su.
- Illuminazione superflua su aree adiacenti ed in particolare sulle abitazioni residenziali è da evitare per minimizzare l'impatto ambientale che ha il piazzale ed anche per "buon vicinato". Inoltre luce eccessiva è sprecata e quindi uno spreco energetico.
- Coefficiente di utilizzazione: ( $CU = \text{Illuminazione dell'area} / \text{Lumen generati}$ ) deve essere tale da garantire efficienza del sistema di illuminazione.
- Un sistema di illuminazione sostenibile:
  - Opera a livelli di consumi energetici più bassi possibile;
  - Ha un alto livello di utilizzazione;
  - Riduce luci e abbagli;
  - Opera al minor costo possibile per la proprietà.

## 5.2. Deposito

Le regole in questa sezione riguardano specificamente i veicoli che vengono movimentati in piazzale. Ancora, le regole sulla movimentazione dei veicoli prevista nella sezione generale (Sezione 1.2.) devono essere applicate. Il personale deve essere istruito su queste procedure prima di poter procedere alla movimentazione dei veicoli.

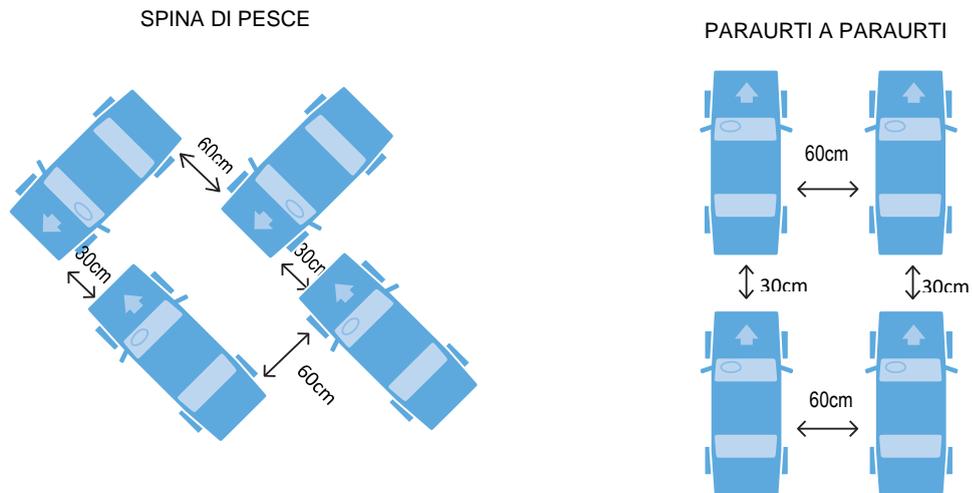
### 5.2.1. Regole di deposito Generali

- Gli autoveicoli con cambio manuale devono avere la prima marcia inserita.
- Gli autoveicoli con cambio automatico devono avere la leva del selettore cambio in posizione "P".
- Il freno a mano deve essere rilasciato.
- Il freno di stazionamento automatico potrebbe non attivarsi automaticamente in tutti i modelli. Per i modelli in cui tale attivazione è automatica, disinserire il freno di stazionamento (se necessario) seguendo le procedure indicate dal produttore.
- Scrivere sui finestrini e/o sul parabrezza è vietato. Adesivi facilmente rimovibili possono essere usati se permesso dal costruttore e solamente in aree specificamente indicate.
- Autoveicoli lasciati in deposito devono avere le chiavi rimosse dall'accensione. Le chiavi devono essere maneggiate seguendo i requisiti costruttore.
- Non è consentito cambiare la posizione originale piegata degli specchietti esterni.
- Per lo stoccaggio a lungo tempo, la batteria deve essere disconnessa.

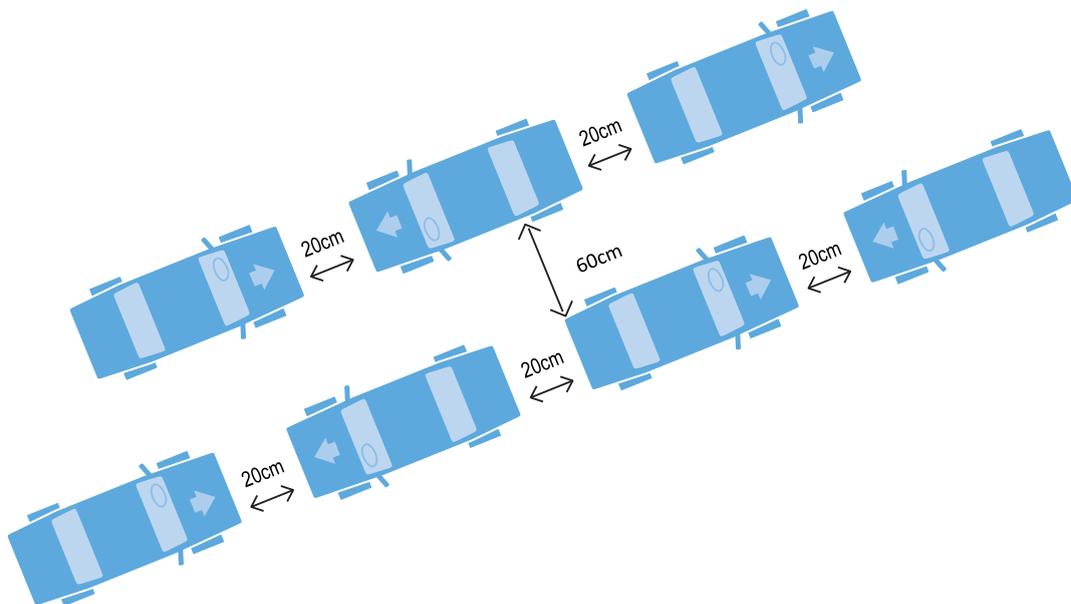
### 5.2.2. Parcheggio

- I veicoli devono essere parcheggiati con il pneumatico di sinistra sulla linea di parcheggio sinistra, o in un altro maniera simile.
- E' buona norma che i veicoli con guida a destra e quelli con guida a sinistra siano raggruppati in corsie separate con opposte portiere autista affinché si aprano in aree libere.
- I veicoli devono essere parcheggiati nel piazzale secondo uno dei seguenti modelli:
  - (herringbone) A spina di pesce
  - A 90 gradi testa a testa.

- Il disegno dell'area di stoccaggio deve prendere in considerazione le seguenti misure minime tra i veicoli:



- Nel deposito, spedizione diretta e zone di caricamento:
  - Tra le macchine, paraurti a paraurti: 30 cm;
  - Tra le macchine, distanze laterali (escludendo specchi): 60 cm.



- Per spedizione in blocco:
  - Tra le macchine, paraurti a paraurti: 20 cm;
  - Tra le macchine, distanze laterali: 30 cm.

Qualora i veicoli devono essere ispezionati prima di essere caricati o gli impiegati necessitano di passare tra i veicoli predisposti per una spedizione in blocco, la separazione laterale deve avere un minimo di 60 cm.

## 5.3. Manutenzione ed officine / Centri PDI

- Le seguenti regole base devono essere applicate a tutti i tipi di attività in officina nella catena logistica così come PDI (Pre-Delivery Inspection), PPO (Post-Production Options), riparazioni, etc.
- L'officina deve essere in ordine, sufficientemente illuminata e frequentemente ripulita.
- I nuovi veicoli sottoposti a PDI/PPO devono essere separati dai veicoli sottoposti a riparazione onde evitare il rischio di contaminazione dovuto alle attività di riparazione (polvere, scintille, macchie d'olio sul pavimento...)
- Gli indumenti degli operatori devono essere puliti e adeguati al lavoro. Questi non devono avere bordi taglienti come bottoni metallici, rivetti, cerniere, fibbie metalliche, etc. Si raccomanda di indossare giubbini ad alta visibilità durante il lavoro nel PDI.
- Deve essere previsto un vestiario standard e gli operatori non devono indossare portachiavi, oggetti taglienti, bracciali o anelli. Orologi e cinture possono essere indossati solo se adeguatamente protetti. Per maggiori informazioni sul vestiario consultare il capitolo 1.1
- Sufficiente spazio deve essere lasciato tra i veicoli per evitare danni. Le porte delle auto devono potersi aprire completamente da ciascun lato.
- Tutti i veicoli che entrano nell'officina per riparazioni, devono avere il sedile autista, lo sterzo e il tappetino, protetti.
- I finestrini del veicolo devono essere chiusi.
- E' necessario proteggere le aperture nello scompartimento passeggero con nastro, protezioni anti polvere ed altri sistemi al fine di evitare che polvere o vernice penetrino nel veicolo (specialmente nella carrozzeria adibita a verniciatura).
- La chiave o la chiave elettronica deve essere rimossa dall'accensione e riposta nel cruscotto o nella tasca della portiera lato guida (o nel vano accendisigari nella console centrale se il veicolo non è dotato di tasche nelle portiere). Se le chiavi sono state unite in fabbrica, il collegamento non deve essere rotto. In nessun caso le chiavi possono essere separata l'una dall'altra nell'officina.
- Qualsiasi componente rimosso dal veicolo deve essere imballato e conservato (in un apposito contenitore). I componenti devono sempre essere posizionati con la loro superficie "visibile" rivolta verso l'alto così da non entrare in contatto con il contenitore stesso. I componenti non devono mai essere riposti l'uno sull'altro perché potrebbero danneggiarsi.
- Non è consentito conservare i componenti all'interno del veicolo stesso. Nessuno strumento o parte rimossa dal veicolo può essere riposta nello scompartimento passeggero o sulla carrozzeria del veicolo.
- Il carrello utensili deve essere tenuto a sufficiente distanza dal veicolo per scongiurare il rischio di danni. Le ruote del carrello devono essere bloccate per evitare qualsiasi movimento accidentale. I contenitori e i carrelli necessitano di essere imbottiti (protetti) per non causare danni ai veicoli. Tale protezione deve essere regolarmente controllata per assicurarsi che sia adeguata.
- Tutte le dotazioni del veicolo devono essere in condizioni idonee e funzionanti. Gli utensili devono essere soggetti a manutenzione programmata (per esempio la chiave dinamometrica). Si raccomanda di apporre un'etichetta su tali utensili riportante chiaramente i dettagli dell'ultima/ prossima calibrazione/controllo dell'utensile.
- La manutenzione degli utensili deve essere eseguita in accordo con le linee guida industriali o con le istruzioni del costruttore.
- Qualunque protezione esterna usata durante il trasporto non deve essere riposta o

riposizionata (rischio di sporcare). Protezioni esterne parzialmente danneggiate o sporche devono essere rimosse per evitare qualsiasi danno.

**Dimensioni dell'officina raccomandate:**

<b>Tipologia di veicolo</b>	<b>Piattaforma di lavoro</b>
Passenger car	5m * 6m = 30m <sup>2</sup>
LCV	5m * 7.5m = 37.5m <sup>2</sup>

## 5.4. Audit di piazzale

- Self-audit di piazzale, modalità di trasporto, infrastrutture, ambientali, di gestione e di aspetti operativi dovrebbero essere regolari al fine di identificare deficienze, non conformità e necessità di training.
- E' importante la costante ricerca del miglioramento, come da standard minimi suggeriti dall'ECG cercando, al contempo, di massimizzare i livelli del servizio, consegna dei veicoli privi di danni e ridurre i costi.

## 5.5. Training

- L'operatore di piazzale è del tutto responsabile dell'implementazione degli standard di qualità di questo manuale.
- Al fine di raggiungere i migliori risultati in termini di qualità, l'operatore di piazzale deve regolarmente addestrare il suo staff nel rispetto degli standard di qualità riportati in questo manuale.
- Nei terminal, l'operatore di piazzale deve accertarsi che la compagnia di stiva rispetti gli standard di qualità.
- E' raccomandabile che l'operatore di piazzale nomini un manager per la qualità il quale sarà responsabile per l'implementazione degli standard di qualità nel piazzale e che sarà in contatto con i costruttori dei veicoli.

# 6. Movimentazione dei veicoli ad alimentazione alternative (AFVs)

Modificato e  
ampliato

## 6.1 Generali

- Questo capitolo riguarda i veicoli ad alimentazione alternativa (AFV), che includono i veicoli elettrici (EV), veicoli ibridi Plug-in (PHEV), i veicoli con celle a combustibile a idrogeno (FCEV), i veicoli a gas naturale compresso (GNC) e veicoli a gas di petrolio liquefatti (GPL).
- A differenza dei veicoli a combustione interna (ICE), nei veicoli elettrici e ibridi plug-in dotati di batterie ad alto voltaggio, il 100% della coppia è immediatamente disponibile e quindi è necessario fare attenzione per evitare rapide accelerazioni.
- EV e PHEV sono molto più pesanti dei modelli equivalenti a combustione interna (possono superare le 3 tonnellate). Qualsiasi mezzo di trasporto (bisarche, navi, vagoni ferroviari, chiatte) adoperato per movimentare tali veicoli deve essere progettato per avere una forza strutturale sufficiente e deve sempre essere caricato tenendo presenti le limitazioni di peso legalmente applicabili.
- Questi veicoli possono anche avere un'altezza da terra molto ridotta e pertanto è necessario prestare speciale attenzione durante le operazioni di carico e scarico.
- I veicoli devono essere lasciati nella modalità di parcheggio. Assicurarsi sempre che questa modalità sia inserita in quanto anche una lieve pressione dell'acceleratore può causare un rapido movimento della vettura.
- Alcuni veicoli (Elettrici, ibridi o con celle a combustibile a idrogeno) sono silenziosi pertanto non vi è nessun rumore del motore ad indicare che lo stesso è in funzione.
- Non toccare, tagliare o aprire mai nessuno dei cavi arancioni ad alto voltaggio o altri componenti ad alto voltaggio in un veicolo elettrico, ibrido o a idrogeno. Questi cavi ed il pacco batteria sono anche indicati con il segnale di alto voltaggio.



- Solo ai tecnici approvati dal costruttore (OEM) è consentito operare con sistemi ad alto voltaggio. Gli autisti devono essere formati e istruiti riguardo ai veicoli elettrici.
- Alle persone che indossano impianti elettronici (es. pacemakers) non è permesso di effettuare interventi tecnici sui sistemi ad alto voltaggio.
- Alcuni produttori attualmente contrassegnano i loro veicoli con alimentazione alternativa affinché siano facilmente riconoscibili nella catena logistica. Questa non è una norma generale ma è comunque considerata una buona prassi.

## 6.2. In caso di incidente o incendio

### 6.2.1. In caso di incidente che coinvolga veicoli con batteria ad alta tensione

- Se vi sono cavi elettrici esposti all'interno o all'esterno del veicolo, non bisogna toccarli. Non

toccare il cavo elettrico ad alto voltaggio (arancione), il connettore o qualsiasi componente o dispositivo elettrico. Ciò potrebbe causare shock elettrici e infortuni.

- Quando si verifica un incidente ad un veicolo e la batteria ad alto voltaggio ne risulta danneggiata, possono fuoriuscire gas nocivi ed elettroliti. Il personale deve evitare l'esposizione a tali gas o liquidi.
- Qualora il liquido di fuoriuscita venga in contatto con gli occhi o la pelle, pulire immediatamente a fondo la parte interessata con acqua o soluzione salina e contattare il soccorso medico appena possibile.
- Nel caso di un incidente, qualora la batteria si riscaldi (è possibile notare la presenza di fumo, rumori, scintille o una deformazione dell'alloggiamento della batteria di trazione) lasciare il veicolo e chiamare immediatamente un tecnico abilitato e i servizi di emergenza. Assicurarsi di garantire la sicurezza del personale in loco.
- Se disponibile, si consiglia l'uso di un dispositivo di misurazione della temperatura.
- Se qualcuno si trova a bordo del veicolo quando avviene l'incidente e sospetta la fuoriuscita di liquidi o gas nocivi, deve aprire la porta per ventilare la vettura ed uscire dalla stessa il più rapidamente possibile.
- Per ragioni di sicurezza, i veicoli con batterie ad alto voltaggio che sono stati coinvolti in incidenti devono essere parcheggiati in un'area aperta (cioè senza tetto) il più lontano possibile (e comunque non meno di 5 m.) da altri veicoli, personale, edifici e materiale infiammabile, oppure, dove lo spazio è limitato, è possibile utilizzare un'area protetta da parafiamma in muratura poiché è possibile che dal veicolo si inneschi un nuovo incendio in una fase successiva. Se ciò non è possibile, i veicoli circostanti devono essere spostati per ridurre potenziali danni collaterali. Dopo la messa in quarantena del veicolo dovrebbe essere fatta una valutazione da parte di uno tecnico specializzato della casa produttrice.

### 6.2.2. In caso di incendio su veicoli con batteria ad alta tensione

- Se si sente odore di bruciato o si rileva fumo in prossimità di un veicolo, bisogna contattare i servizi di emergenza locali e avvisarli che è coinvolto un veicolo con batteria ad alta tensione.
- Importante: Non toccare o spostare il veicolo ed evacuare l'area
- In caso di rilevamento di fumo e fiamme durante la guida, parcheggiare il veicolo, evacuare l'area e seguire le norme antincendio e quelle relative alla salute e la sicurezza previste a livello locale per questo tipo di situazione.
- Le operazioni dovrebbero prevedere una valutazione del rischio in atto per questo tipo di eventualità.
- Quando è sicuro farlo, concentrarsi sull'isolamento del veicolo interessato e sulla prevenzione della propagazione dell'incendio ai veicoli/oggetti/ecc. adiacenti.
- In caso di incendio in un parcheggio sotterraneo o in un parcheggio multipiano evacuare il prima possibile. Quando si contattano le autorità è necessario specificare la natura del luogo in cui si è verificato l'incendio.
- Installare estintori adeguati vicino alle stazioni di ricarica per i veicoli elettrici da utilizzare per contrastare gli incendi elettrici.

### 6.2.3. Incendio a bordo nave

- Il sottogruppo di esperti per la sicurezza delle navi passeggeri della Commissione Europea (PSS EG) ha deciso che a breve verranno emanate linee guida per la gestione del carburante alternativo in ambiente marittimo. Queste dovrebbero riguardare sia le operazioni in terminal che a bordo delle navi.

- L'agenzia Europea per la Sicurezza Marittima (EMSA) è stata incaricata di sviluppare queste linee guida in un sottogruppo a cui partecipa ECG e la proposta dovrebbe essere presentata a PSS EG nel 2022. Seguiranno quindi le linee guida europee.
- Si tratta di una misura temporanea in quanto si prevede che le linee guida saranno sostituite dalle modifiche al regolamento sulla sicurezza della vita in mare (SOLAS) dell'IMO non prima del 2028.

#### 6.2.4. In caso di incendio di veicoli con celle a combustione a idrogeno.

- I servizi di emergenza devono essere contattati immediatamente nel caso un veicolo a idrogeno sia coinvolto in un incendio. Nel frattempo, seguire le azioni appropriate di seguito.
- Le fiamme in un incendio a idrogeno sono difficili da vedere alla luce del giorno – si consiglia un dispositivo di misurazione delle temperature per identificare il fuoco dovuto alla fuoriuscita di idrogeno.
- Non utilizzare estintori contenenti acqua. Possono essere applicati estintori per fuochi elettrici come CO<sub>2</sub>.
- L'idrogeno che fuoriesce dal serbatoio si disperde rapidamente all'aria aperta fino a quando non è più infiammabile, a meno che non si tratti di un'area chiusa e non ventilata, ad es. su una chiatta o nave.
- Per evitare un'esplosione dell'idrogeno in fuga, il circuito dell'idrogeno deve essere disattivato e tutte le fonti di innesco devono essere mantenute lontane dal veicolo.
- In alcuni casi, soprattutto quando la temperatura all'interno del serbatoio dell'idrogeno supera i 108-110°C, il gas nel serbatoio può essere rilasciato attraverso una valvola limitatrice di pressione. Questo potrebbe comportare l'emissione di un sibilo e ci vorranno alcuni minuti prima che il serbatoio si svuoti.
- La combustione dell'idrogeno che fuoriesce da un serbatoio pressurizzato può formare un getto di fiamma. In questo caso è importante prevenire la propagazione dell'incendio.
- Uno sforzo per estinguere l'incendio dovrebbe essere fatto solo se è possibile fermare la fuoriuscita dell'idrogeno dal serbatoio. Se il getto di fiamma minaccia altri oggetti, questi devono essere raffreddati o spostati.

### 6.3. Modalità di trasporto

#### 6.3.1. Trasporto stradale

- L'ADR (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada) non si applica ai veicoli alimentati a batteria (UN n. 3171).

#### 6.3.2. Trasporto ferroviario

- Gli AFV sono trattati come qualsiasi altro veicolo per il trasporto ferroviario.

#### 6.3.3. Trasporto marittimo e terminal portuali

- Il regolamento SOLAS dell'organizzazione marittima internazionale (IMO), applicabile dal 1 gennaio 2016, richiede che i vettori siano dotati di due rilevatori di gas portatili. Questi devono essere in grado di misurare la concentrazione di ossigeno, gas o vapori infiammabili, acido solfidrico e monossido di carbonio prima dell'ingresso in spazi chiusi (Regolamento SOLAS II-2/20-1).

- La Raccomandazione dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) sulle misure di sicurezza per le navi adibite al trasporto di veicoli a motore con idrogeno compresso o gas naturale nei loro serbatoi per la propulsione, prescrive che lo shipper debba fornire, prima dell'imbarco, una certificazione firmata o una dichiarazione che attesti che l'impianto di alimentazione del veicolo, come consegnato per il trasporto, sia stato controllato per verificare l'assenza di fuoriuscite di gas e che sia in condizioni idonee al trasporto. Inoltre lo spedizioniere deve contrassegnare o etichettare ciascun veicolo, dopo che ne sia stata controllata la tenuta e l'idoneità al trasporto. Durante l'imbarco, l'equipaggio dovrebbe controllare la presenza di questo contrassegno apposto dallo shipper su ogni vettura. (Comitato per la Sicurezza Marittima dell'IMO (MSC), circolare 1471).
- In considerazione dell'aumento di peso dei veicoli con batterie ad alta tensione, il peso totale, compreso il carico per asse, dovrebbe essere adeguatamente valutato.

## 6.4. Piazzali

- L'OEM dovrebbe fornire la documentazione sullo stato di carica della batteria ad alta tensione del veicolo e sulla ricarica regolare della batteria che gli LSP devono eseguire come parte di qualsiasi programma di manutenzione delle vetture in stock a lungo termine.
- Per gli operatori la chiara visualizzazione dello stato di carica del veicolo è importante per la qualità delle operazioni e per i servizi di manutenzione.
- Spetta all'OEM stabilire se la ricarica lenta o veloce delle proprie vetture debba essere utilizzata nei piazzali.
- L'OEM deve fornire indicazioni sui requisiti di ricarica (cavi, presa, ecc.) per i propri prodotti.

## 6.5. Centri PDI

- Esiste una normativa europea che richiede l'uso obbligatorio dei "sistemi acustici di allerta" (AVAS) per tutti i nuovi veicoli elettrici e ibridi elettrici: i produttori devono installare l'AVAS su tutti i nuovi veicoli full electric e ibridi entro l'1 luglio 2021. Tuttavia questo sistema potrebbe non essere sempre disponibile quando la vettura è in modalità di trasporto.
- Anche con AVAS un AFV non farà molto rumore, quindi gli operatori devono esserne consapevoli quando guidano il veicolo.
- Se installati, nel PDI si consiglia di utilizzare caricatori sui quali è possibile impostare uno specifico livello di carica.
- I cavi di ricarica presenti nel veicolo e destinati all'uso da parte del cliente finale non devono essere utilizzati nella catena logistica.
- Non effettuare alcuna operazione sul veicolo durante la ricarica.
- In base ai requisiti individuali dell'OEM, la ricarica CC (corrente continua) potrebbe essere utilizzata in modalità di trasporto per una ricarica più rapida.

## 6.6. Stato di carica e fornitura di idrogeno

- Se la batteria a 12V o quella ad alto voltaggio di un'auto si scarica, o se il livello dello stato di carica (SoC) è troppo basso, l'auto non può essere caricata per il trasporto. Deve prima essere ricaricata a un certo livello in base ai requisiti OEM.
- Le batterie agli ioni di litio si scaricano automaticamente quando il veicolo è fermo. Inoltre durante il trasporto si verifica una perdita della carica della batteria che dipende dal percorso di

distribuzione e dalla capacità della batteria stessa.

- I requisiti dei singoli OEM relativi al SoC devono essere rispettati. Si attende che la Commissione Europea (e, nel lungo periodo, i regolamenti SOLAS) stabiliscano una soglia massima del SoC per il trasporto marittimo. Si prevede inoltre che questa soglia massima non sia fissata a più del 50% sulla base delle conoscenze scientifiche attualmente disponibili (al Dicembre 2021).
- Prima dell'inizio delle operazioni, il fornitore di servizi logistici (LSP) deve assicurarsi che i requisiti siano rispettati.
- Nel caso dei FCEV, è molto improbabile che il veicolo esaurisca il carburante. Se questo succede è necessario contattare la casa produttrice.

## 6.7. Veicoli che non si avviano / Traino

- Per il traino di AFV, fare riferimento alle istruzioni del singolo produttore (OEM). Il traino errato di questi veicoli potrebbe causare danni significativi alla trasmissione ed è quindi fondamentale fare riferimento alle istruzioni dell'OEM.
- Prima di dichiarare una batteria ad alta tensione scarica il fornitore di servizi logistici deve verificare che la batteria da 12V non sia scarica. Se la carica è piatta collegare l'auto con un "booster" 12V, se il manuale OEM lo consente.
- E' necessario che OEM e LSP definiscano una procedura di intervento per la gestione dei veicoli con problemi di avviamento nella catena logistica.

## 6.8. Formazione

- I requisiti nazionali relativi alla formazione del personale in merito ai veicoli con batteria ad alta tensione variano da paese a paese, sia che si tratti di un livello introduttivo, della gestione quotidiana dei veicoli, della sicurezza del personale e/o della formazione sulla risposta alle emergenze. Il provider di servizi logistici (LSP) dovrebbe assicurarsi che il proprio personale sia consapevole dei rischi nella gestione degli AFV e sia formato per lo svolgimento dei compiti assegnati.
- Alcuni OEM impongono requisiti di formazione aggiuntivi per i propri operatori logistici.
- Tutte le persone che si occupano di veicoli a carburante alternativo devono sapere come identificarli. Alcuni OEM utilizzano etichette di identificazione visiva. Alcuni esempi di seguito:





- In caso di incidente con la batteria ad alta tensione, solo il personale addestrato dovrebbe intervenire sulla vettura.

# 7. Miglioramento continuo

- È importante puntare al miglioramento continuo come requisito minimo rispetto allo standard ECG, cercando nel contempo di massimizzare i livelli di servizio, la consegna di vetture prive di danni e la riduzione dei costi.
- Per processo di miglioramento continuo (CIP = Continuous Improvement Process) si intende lo sforzo continuo per migliorare prodotti, servizi o processi attraverso l'impegno attivo e l'innovazione. Tale sforzo può concretizzarsi in miglioramenti incrementali, nel contenimento immediato delle emergenze o in contromisure a lungo termine che ci si aspetta diventino il nuovo "standard". Il processo prosegue poi seguendo la stessa metodologia per perfezionarsi ulteriormente ed evolversi continuamente al fine di raggiungere un nuovo standard sempre migliore.
- Tale processo va attivato in risposta a problemi imprevisti, per mitigare i rischi noti e puntare in modo naturale al miglioramento come caratteristica intrinseca in grado di fornire valore aggiunto e supporto al settore della logistica delle autovetture finite. Questo approccio è incentrato sul cliente, valutato dal cliente, consente di mitigare le perdite e attesta la motivazione del fornitore di servizi e la sua capacità d'iniziativa rivolta ad aumentare efficienza, efficacia e versatilità.
- Le aree chiave del miglioramento continuo sono (l'elenco non è esaustivo):
  - Processi di gestione
  - Formazione
  - Operatività
  - Infrastruttura
  - Equipment
  - Ambiente
  - Sicurezza

## 7.1. Pianificazione del miglioramento

- Instillare una cultura di auto-revisione e miglioramento, coinvolgendo attivamente il personale nella soluzione dei problemi del cliente. Ciò comporta l'adozione di processi e procedure che conferiscono alla persona responsabile della qualità una sufficiente autorità all'interno dell'azienda.
- I risultati di controlli interni, audit, riunioni sulla sicurezza e analisi dei danni sono esaminati dal Management per verificarne eventuali carenze.
- Occorre individuare obiettivi S.M.A.R.T. obiettivi di miglioramento e attuazione.  
(Nota: obiettivo S.M.A.R.T. = specific / measurable / achievable / realistic / time-bound)

## 7.2. Controlli interni e audit

- Gli LSP dovrebbero mantenere un rigoroso regime di auto-revisione, al fine di identificare e registrare qualsiasi non conformità rispetto ai requisiti di qualità degli OEM e/o agli standard ECG.
- Audit dettagliati dovrebbero essere condotti almeno una volta all'anno insieme a controlli più frequenti delle operazioni di movimentazione, gestione e manutenzione dei veicoli. La regolarità dei controlli dovrebbe essere aumentata in caso di mancata verifica dell'efficacia delle contromisure e delle azioni di contenimento.

- Gli eventuali risultati negativi degli audit e la presenza di danni andranno analizzati regolarmente per identificare problemi comuni e tentare di individuarne la causa principale. Si utilizzerà quindi il metodo CIP per le azioni di contenimento e di rettifica delle non conformità.
- Occorre tenere riunioni periodiche sulla sicurezza, riunioni del Management e riunioni di staff con il personale operativo, condividendo i risultati dei recenti controlli e audit condotti e le modifiche necessarie per il miglioramento.

## 7.3. Azioni correttive

- Sulla base della pianificazione realizzata (§ 7.1) e dei controlli e audit effettuati (§ 7.2), implementare le relative azioni nel modo più efficiente:
  - Assumersi la responsabilità di realizzare i miglioramenti necessari all'infrastruttura.
  - Rappresentare le esigenze del cliente a un livello idoneo a garantire un efficace supporto gestionale.
  - Limitare il rischio di danni.
  - Aumentare la frequenza dei controlli focalizzati sulle problematiche individuate.
  - Formare/ri-formare il personale addetto alla movimentazione dei veicoli.
  - Migliorare le istruzioni e la segnaletica.
  - Migliorare la supervisione.
  - Aggiornare attrezzature, prassi e processi obsoleti.
  - Standardizzare le procedure.

### 7.3.1. Formazione

- Al fine di ottenere i migliori risultati in termini di qualità, il fornitore di servizi dovrebbe formare regolarmente il personale riguardo alle ECG Quality Guidelines e ai requisiti dei produttori.
- La formazione si applica a tutto il personale operativo e amministrativo coinvolto nella logistica dei veicoli. Si raccomanda al fornitore di servizi di affidare ad un responsabile della qualità l'esecuzione delle attività di formazione, l'applicazione degli standard di qualità e dei requisiti degli OEM oltre che la risoluzione dei problemi e l'attuazione delle relative azioni correttive.

## 7.4. Verifica dell'efficacia delle azioni intraprese

- Confrontare prestazioni e risultati precedenti e successivi all'adozione delle azioni correttive. Verificare se i risultati sono migliorati e se soddisfano le aspettative iniziali identificate nella fase di pianificazione.
- Se la revisione segnala un miglioramento, questo dovrebbe essere adottato come nuova base di riferimento standard e implementato attraverso procedure, policy aziendali e attività di formazione.
- Se l'esito della verifica non indica alcun miglioramento, ciò significa che probabilmente non è stata identificata la corretta causa, e che è quindi necessario rianalizzare il problema.

# Proposta di modifica

Questo modulo può essere inviato via e-mail a [info@ecgassociation.eu](mailto:info@ecgassociation.eu)

## ECG Manuale Operativo della Qualità v.9

### Modifica proposta da:

Nome: .....

Azienda: .....

Funzione: .....

Indirizzo email: .....

### Testo attuale e numero di pagina:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Formulazione proposta:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Firma: ..... Fecha: .....



**ECG**

**BluePoint Brussels**

Boulevard A. Reyers 80  
1030 Brussels | Belgium

Tel: +32 2 706 82 80

info@ecgassociation.eu  
[ecgassociation.eu](http://ecgassociation.eu)