MANUALE DI **MANUTENZIONE**

ADR SYSTEM GROUP

adrspare parts system

MANUALE DI MANUTENZIONE

ADR SYSTEM GROUP

I Lingua ufficiale del costruttore
Versione

Edizione: 07/2016
Livello di revisione: 00
Codice documento: ZSM004IT

Indice

1 Informazioni importanti 5
1.1 Informazioni generali 5
1.2 Condizioni di garanzia 5
1.3 Simbologia e terminologia utilizzata nel seguente manuale 6
1.4 Suggerimenti per la vostra sicurezza 6
1.5 Dati di identificazione del prodotto 8
1.5.1 Targhetta di identificazione dell'asse 8
1.5.2 Targhetta di identificazione della sospensione 8
1.5.3 Lettura della targhetta di identificazione del prodotto 9
1.6 Sintesi dei principali schemi internazionali di fissaggio delle ruote delle macchine agricole. 10
1.6.1 Montaggio con centraggio sulle colonnine 10
1.6.2 Montaggio con centraggio sul mozzo 11
2 Assali ADR - Colaert Serie Asse Fisso / Serie Asse Sterzante A-13
2.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione assali ADR - Colaert A-13
2.2 Asse rigido: Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione A-14
2.3 Asse sterzante Dual Mode: Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione A-15
2.4 Asse autosterzante standard: Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione A-16
3 Sospensioni meccaniche BOGIE ADR - Colaert BM-31
3.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione BOGIE ADR - Colaert BM-31
3.2 Sospensioni meccaniche Bogie Serie B / C / D / E / I / K / L BM-32
3.2.1 Mappa della lubrificazione e manutenzione BM-32
3.3 Sospensioni meccaniche Bogie Serie A / X / Y BY-38
3.3.1 Mappa della lubrificazione e manutenzione BY-38
3.4 Sospensioni meccaniche Bogie Serie Z BZ-44
3.4.1 Mappa della lubrificazione e manutenzione BZ-44
4 Sospensioni meccaniche Tandem e Tridem ADR - Colaert serie K KB-51
4.1 Tandem e Tridem Serie KB e serie KE KB-51
4.1.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie KB / KE KB-51
4.1.2 Layout Tandem e Tridem Serie KB e serie KE KB-52
4.1.3 Mappa della lubrificazione e manutenzione KB-52
4.2 Tandem e Tridem Serie KC e serie KD KC-58
4.2.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie KC / KD KC-58
4.2.2 Layout Tandem e Tridem Serie KC e Serie KD KC-59
4.2.3 Mappa della lubrificazione e manutenzione KC-59
4.3 Tandem e Tridem Serie KW KW-63
4.3.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie KW KW-63
4.3.2 Layout KW tandem e tridem KW-64
4.3.3 Mappa della manutenzione e lubrificazione KW-64
5 Sospensioni oleodinamiche ADR - COLAERT Serie HydrOK e Serie HydroEVO HK-71
5.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie HydrOK HK-71
5.2 Sospensioni oleodinamiche che con barre KFRAME ADR - COLAERT Serie HydrOK HK-72
5.2.1 Layout sospensione oleodinamica con barre compensatrici KFRAME HK-72
5.2.2 Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione HK-72
5.3 Sospensioni oleodinamiche ADR - COLAERT Serie HydrOK HK-73
5.3.1 Layout sospensione oleodinamica HydrOK HK-73
5.3.2 Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione HK-73
5.4 Sospensioni idrauliche a bracci indipendenti ADR - COLAERT Serie HydroEVO HE-79
5.4.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie HydroEVO HE-79
5.4.2 Layout sospensione idraulica a bracci indipendenti ADR - Colaert HE-80
5.4.3 Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione HE-80

1 Informazioni importanti

1.1 Informazioni generali

Il presente manuale contiene le principali informazioni di manutenzione applicabili agli assali ADR - Colaert, alle sospensioni di tipo meccanico ADR - Colaert e alle sospensioni idrauliche ADR - Colaert.
È necessario seguire gli intervalli di manutenzione prescritti nelle istruzioni di manutenzione in modo da mantenere il veicolo in condizioni di sicurezza e in piena efficienza per la circolazione stradale.

Questo manuale deve essere conservato con cura.

In caso di danno che renda inutilizzabile la copia del presente manuale in suo possesso, l'utente potrà richiedere una copia al servizio assistenza clienti specificando il tipo di prodotto ed il numero di matricola riportato sulla targhetta identificativa del prodotto stesso. Il servizio assistenza clienti è comunque a disposizione per fornire, dietro richiesta, informazioni sugli aggiornamenti che ADR - Colaert ha apportato ai suoi prodotti. È ad ogni modo possibile trovare l'ultima versione di questo manuale di manutenzione nella sezione *download* presente nel sito www.adraxles.com.

ADR SPA
Servizio assistenza clienti
Tel: +39 02 9617 11
Fax: +39 02 9617 1420
E-mail: customercare@adraxles.com

ADR - Colaert si ritiene sollevata da eventuali responsabilità per danni causati da:

- uso improprio dei prodotti;
- uso da parte di personale non qualificato e/o addestrato;
- installazione non corretta (se effettuata dal cliente);
- inadeguata manutenzione o pulizia del prodotto;
- modifiche o interventi non autorizzati;
- manovre errate;
- utilizzo di ricambi non originali;
- utilizzo di accessori non previsti o non autorizzati per iscritto;
- inosservanza totale o parziale delle istruzioni;
- eventi eccezionali.

1.2 Condizioni di garanzia

Quale promemoria per l'utilizzatore, ADR - Colaert garantisce le caratteristiche tecniche, la qualità delle componenti ed il buon funzionamento del prodotto fornito secondo i parametri dichiarati.
Sono escluse dalla garanzia del costruttore tutte le parti la cui riparazione o sostituzione sia dovuta alla naturale usura del pezzo nonché i difetti dovuti ad errate modalità di utilizzo del prodotto da parte del Cliente quali a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- le modifiche non autorizzate;
- utilizzi diversi da quelli indicati da ADR - Colaert;
- sovraccarichi del prodotto oltre quelli indicati da ADR - Colaert;
- mancata o scarsa manutenzione delle componenti del prodotto;
- interventi sul prodotto non conformi alle indicazioni di ADR - Colaert;
- mancata sostituzione delle parti soggette ad usura, etc.

Vi ricordiamo che ogni modifica al veicolo comporta la decadenza dell'omologazione originale ed impone una nuova omologazione, pena il ritiro della carta di circolazione del veicolo fino a regolarizzazione.

In caso di difetti riscontrati sul prodotto, il Cliente è tenuto a notificarne per iscritto la presenza.

Il presente manuale è stato redatto in origine in lingua italiana ed è l'unica lingua ufficiale di cui il costruttore è ritenuto responsabile in caso di difformità con le traduzioni.

1.3 Simbologia e terminologia utilizzata nel seguente manuale

	Attenzione Indica le istruzioni che solo se correttamente seguite evitano **situazioni di rischio per le persone**, informa sui **pericoli e come evitarli**, suggerisce procedure comportamentali.
	Attenzione alla coppia di serraggio Indica i valori di coppia di serraggio da applicare a determinati particolari del prodotto per evitare **situazioni di rischio per le persone**, **possibili inefficienze e rotture del prodotto**.
	Chiave Inglese Indica le procedure di manutenzione ordinaria e programmata da eseguire in condizioni di sicurezza. Queste sono di competenza di una persona autorizzata e istruita a tali scopi.
	Grasso Lubrificante Indica le procedure di ingrassaggio (lubrificazione per mezzo di grassi) ordinarie e programmate da eseguire in condizioni di sicurezza. Queste sono di competenza di una persona autorizzata e istruita a tali scopi.
	Servizio di assistenza ADR - Colaert Indica la necessità di rivolgersi al servizio di assistenza specializzato ADR - Colaert. In caso di manutenzione di componenti particolarmente importanti per garantire il normale funzionamento del prodotto si rende necessario contattare **ADR - Colaert** per concordare un intervento presso il cliente.

1.4 Suggerimenti per la vostra sicurezza

La riparazione e la manutenzione di un veicolo possono esporre gli operatori ad inconvenienti imprevisti. Questo avvertimento illustra solo qualche pericolo potenziale e ha come scopo di sensibilizzare gli utilizzatori verso i rischi che potrebbero affrontare e di indirizzarli verso un comportamento consapevole in favore della sicurezza.
ADR - COLAERT raccomanda di fare effettuare i lavori di manutenzione da reparti specializzati.

Importante: Non sovraccaricate mai la vostra macchina. Il telaio, gli assi e i freni potrebbero subire danni.

Non superate mai il peso totale del veicolo ammesso dal costruttore, né la velocità massima imposta dal regolamento per la circolazione. Il vostro veicolo opererà così nella massima sicurezza, avrà sempre una frenata efficace e affidabile anche nei percorsi con lunghe discese. L'usura degli pneumatici sarà regolare e la stabilità nei percorsi con molte curve sarà sempre assicurata.
Disponete, per quanto possibile, il carico in modo da distribuire il peso uniformemente su tutte le ruote. Così la guida sarà più performante e sicura, gli pneumatici dureranno più a lungo e il trattore risparmierà carburante.
Utilizzate solo pneumatici del tipo e misura prescritta dal costruttore del veicolo nel rispetto dei requisiti progettuali degli assi. L'impiego di ruote con offset del disco deve essere autorizzato dal costruttore. Verificate costantemente l'efficienza del sistema frenante, controllando periodicamente lo stato di usura delle guarnizioni frenanti, la regolazione delle leve e lo stato dei cilindri di comando.

Protezione delle persone: Indossare tutto l'equipaggiamento e le protezioni necessarie: occhiali, mascherine, guanti, caschi, scarpe antinfortunistiche, abbigliamento di protezione etc.; Lavorare alla presenza di un'altra persona.

Veicoli instabili: Non lavorare mai sotto o vicino a un veicolo che è stato sollevato solamente per mezzo di un cric o di un martinetto.
Nel caso si lavorasse sotto o vicino a un veicolo sollevato, bisogna sempre assicurarsi che il cric utilizzato sia associato a sostegni o a dei blocchi adatti e che il materiale utilizzato sia adeguato al carico sollevato. Assicurarsi che l'insieme sia perfettamente stabile e che lo sarà durante e dopo gli sforzi impiegati sul materiale durante la manutenzione. Assicurarsi anche della stabilità del suolo.

Pezzi che scottano: Tenersi in guardia dagli organi che possono diventare molto caldi durante l'uso come, ad esempio, i tamburi dei freni.

Circuito sotto pressione, idraulico o pneumatico: prima di intervenire sul circuito idraulico o pneumatico, l'olio o l'aria possono trovarsi sotto pressione, prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare getti accidentali.

Rischi dovuti a degli incendi, legati al fumo, ai gas tossici e alle sostanze irritanti: Tutti i carburanti sono altamente infiammabili e i vapori delle miscele detonanti. Per pulire o sgrassare i componenti utilizzare unicamente dei prodotti del commercio adatti a questo uso e seguire le istruzioni che figurano sugli imballaggi. Non mettere mai questi prodotti in contatto con la pelle e non respirare mai eventuali vapori, fumi o gas.
ATTENZIONE: Fumare, utilizzare una fiamma, produrre delle scintille etc. produce **rischi di esplosione o d'incendio** per la presenza di vapori, di carburanti, di oli, di pitture, di solventi, di polveri, di paglia, etc.; conservare a portata di mano, sul luogo di lavoro un estintore adatto a questi rischi.

Amianto: Le guarnizioni dei freni dei nostri assali non contengono più l'amianto e questo ben prima che le disposizioni della Comunità Europea ne impedissero l'uso. In caso di dubbio sulla presenza dell'amianto (intervento su materiale vecchio per esempio), bisogna trattare questi pezzi come se lo contenessero, la polvere d'amianto è molto pericolosa per la salute.

Ecologia: Molta cura ed attenzione è stata messa nell'analisi degli effetti negativi dell'impatto dei nostri prodotti sull'ambiente. Allo stesso modo, non gettare oli, grassi, e prodotti usati nell'ambiente, rispettate la natura e le regole. Depositateli in un punto di raccolta, in una discarica o un punto di recupero. Al fine di ottenere l'indirizzo del posto più vicino contattare l'agenzia per i servizi ambientali della vostra zona.

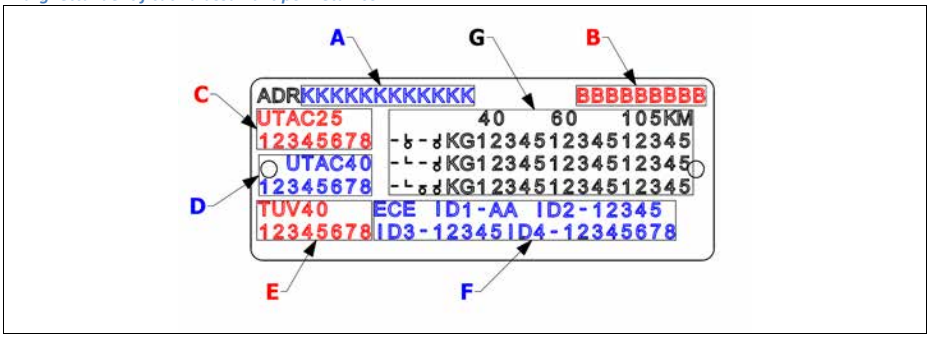
1.5 Dati di identificazione del prodotto

I dati di identificazione del prodotto sono riportati nell'apposita **targhetta di identificazione**, posizionata e rivettata sul prodotto.
Ogni **targhetta di identificazione,** sia nel caso di identificazione di un assale sia nel caso di identificazione di una sospensione, riporta le voci indicate nelle Figure seguenti.

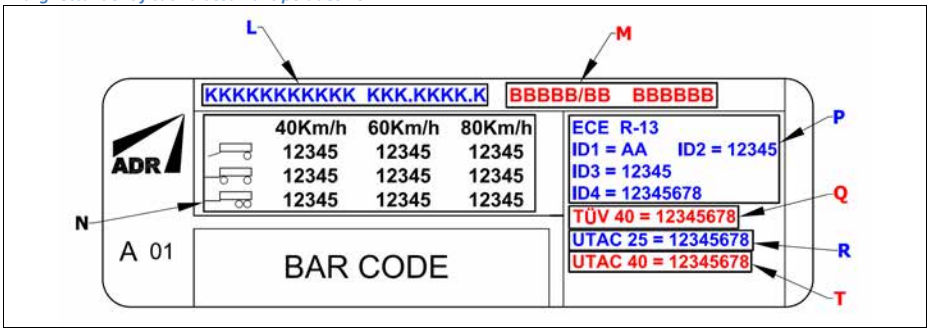
1.5.1 Targhetta di identificazione dell'asse

Le tipologie di targhetta identificativa del prodotto riscontrabili su assali **ADR-COLAERT** sono visibili nelle immagini successive.

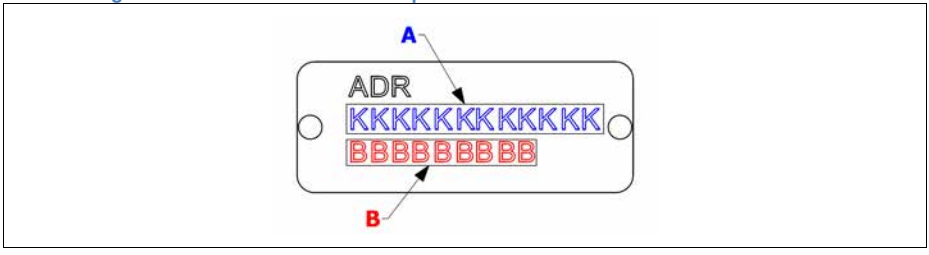
Targhetta identificativa assali di tipo metallico



Targhetta identificativa assali di tipo adesivo



1.5.2 Targhetta di identificazione della sospensione



1.5.3 Lettura della targhetta di identificazione del prodotto

La **targhetta di identificazione di tipo metallico** nel caso di un **assale** può essere letta come segue:

- **A** : codice identificativo dell'asse, il codice si compone di 12 caratteri alfanumerici;
- **B** : codice identificativo dell'ordine cliente, il codice si compone di 9 caratteri numerici;
- **C** : codice identificativo del verbale di omologazione UTAC a 25 km/h, il codice si compone di 8 caratteri;
- **D** : codice identificativo del verbale di omologazione UTAC a 40 km/h, il codice si compone di 8 caratteri come il precedente;
- **E** : codice identificativo del verbale di omologazione StVZO a 40 km/h, anche in questo caso il codice si compone di 8 caratteri;
- **F** : dati di identificazione **omologazione ECE-R13** o **omologazione EU 2015/68**;
- **G** : dati delle portate massime dell'asse riferite all'applicazione e alla velocità.

La **targhetta di identificazione di tipo adesivo** nel caso di un **assale**, invece, può essere letta come segue:

- **L** : codice identificativo dell'asse;
- **M** : codice identificativo dell'ordine cliente;
- **N** : dati delle portate massime dell'asse riferite all'applicazione e alla velocità;
- **P** : dati di identificazione omologazione ECE-R13 o omologazione EU 2015/68;
- **Q** : codice identificativo del verbale di omologazione StVZO a 40 km/h, anche in questo caso il codice si compone di 8 caratteri;
- **R** : codice identificativo del verbale di omologazione UTAC a 25 km/h, il codice si compone di 8 caratteri;
- **T** : codice identificativo del verbale di omologazione UTAC a 40 km/h, il codice si compone di 8 caratteri come il precedente;

Nel caso in cui il vostro prodotto sia una **sospensione ADR - COLAERT**, la targhetta di identificazione potrà essere letta in questo modo:

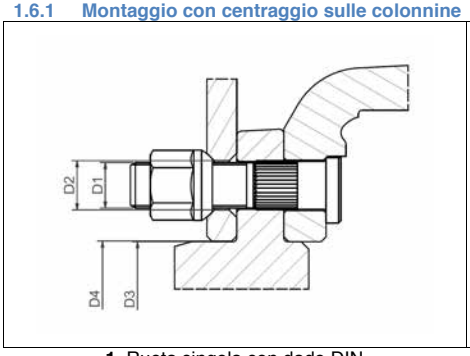
- **A** : codice identificativo dell'asse, il codice si compone di 12 caratteri alfanumerici;
- **B** : codice identificativo dell'ordine, il codice si compone di 9 caratteri numerici;

I dati riportati nelle targhette di identificazione vengono inseriti in modo indelebile o pantografati.

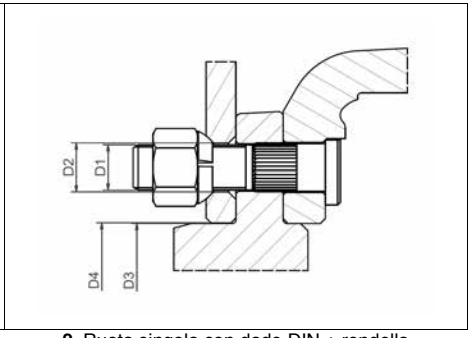
N.B. per nessuna ragione i dati riportati in targhetta possono essere ALTERATI.

1.6 Sintesi dei principali schemi internazionali di fissaggio delle ruote delle macchine agricole.

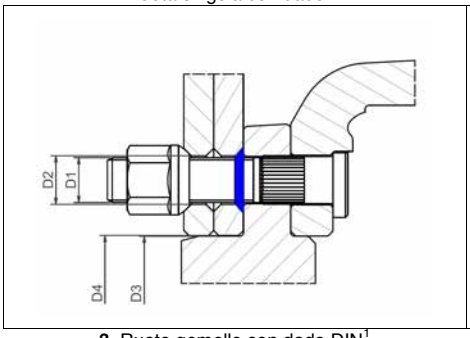
1.6.1 Montaggio con centraggio sulle colonnine



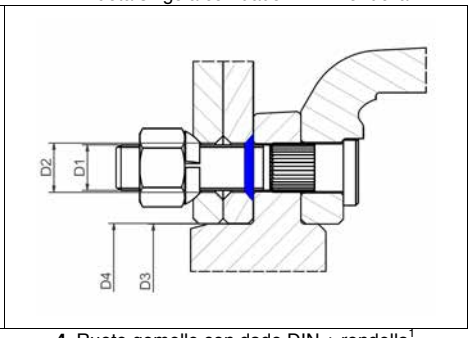
1. Ruota singola con dado DIN



2. Ruota singola con dado DIN + rondella



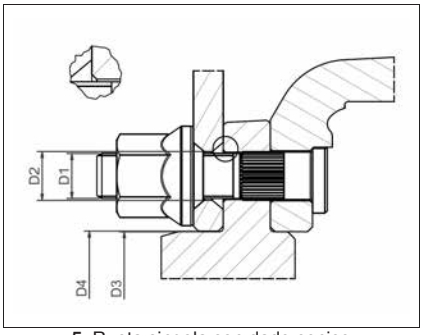
3. Ruote gemelle con dado DIN[1]



4. Ruote gemelle con dado DIN + rondella[1]

Attacco	Colonnina	Chiave	Foro ruota	Centro mozzo	Centro ruota	Figura
	D1 (mm)	mm	D2 (mm)	D3 (mm)	D4 (mm)	
4 x Ø 95	M 12 x 1,5	17	16	62	63	1
5 x Ø 140	M 14 x 1,5	19	18,5	93	94	1
6 x Ø 205	M 18 x 1,5	24	21,5	160	161	1 - 3
8 x Ø 275	M 18 x 1,5	24	21,5	220	221	1 - 3
8 x Ø 275	M 18 x 1,5	27	21,5	220	221	2 - 3 - 4
8 x Ø 275	M 20 x 1,5	30	27	220	221	3 - 4
10 x Ø 335	M 22 x 1,5	30	27	280	281	3 - 4

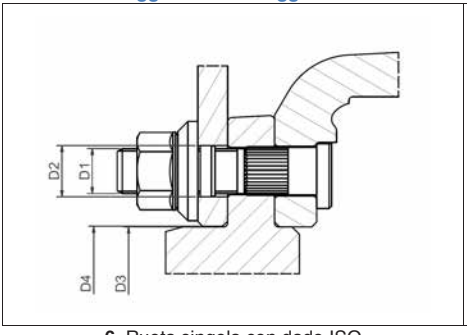
[1] **In fase di montaggio, ricordarsi sempre di inserire sulla colonnina la rondella conica di centraggio (evidenziata in blu nelle Figure) prima della ruota interna, come è illustrato nelle Figure.**



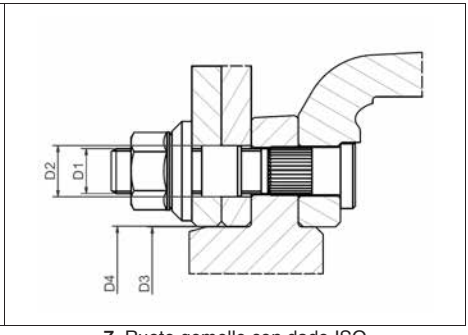
5. Ruota singola con dado conico

Attacco	Colonnina	Chiave	Foro ruota	Centro mozzo	Centro ruota	Figura
	D1 (mm)	mm	D2 (mm)	D3 (mm)	D4 (mm)	
8 x Ø 275	M 18 x 1,5	29	21,5	220	221	5
10 x Ø 335	M 22 x 1,5	32	27	280	281	5

1.6.2 Montaggio con centraggio sul mozzo

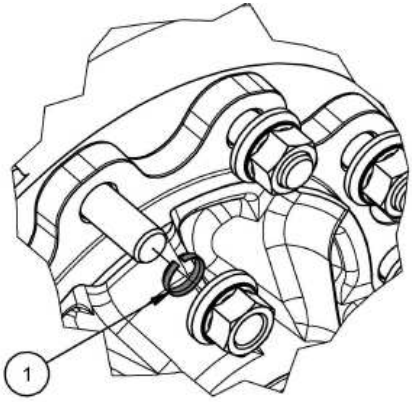


6. Ruota singola con dado ISO



7. Ruote gemelle con dado ISO

Attacco	Colonnina	Chiave	Foro ruota	Centro mozzo	Centro ruota	Figura
	D1 (mm)	mm	D2 (mm)	D3 (mm)	D4 (mm)	
8 x Ø 275	M 20 x 1,5	28	27	220,5	211	6 - 7
10 x Ø 225	M 22 x 1,5	32	27	175,5	176	6 - 7
10 x Ø 335	M 22 x 1,5	32	27	280,5	281	6 - 7
10 x Ø 335	M 24 x 1,5	36	27	280,5	281	6 - 7



Il montaggio delle ruote con centraggio sul mozzo può essere agevolato dall'introduzione, almeno in due colonnine di anelli di centraggio indicati, riferimento 1 in Figura. Si tratta di un ausilio importante soprattutto nel caso di montaggio di ruote gemelle che per effetto dell'offset del disco possono rendere problematico il posizionamento sul mozzo.

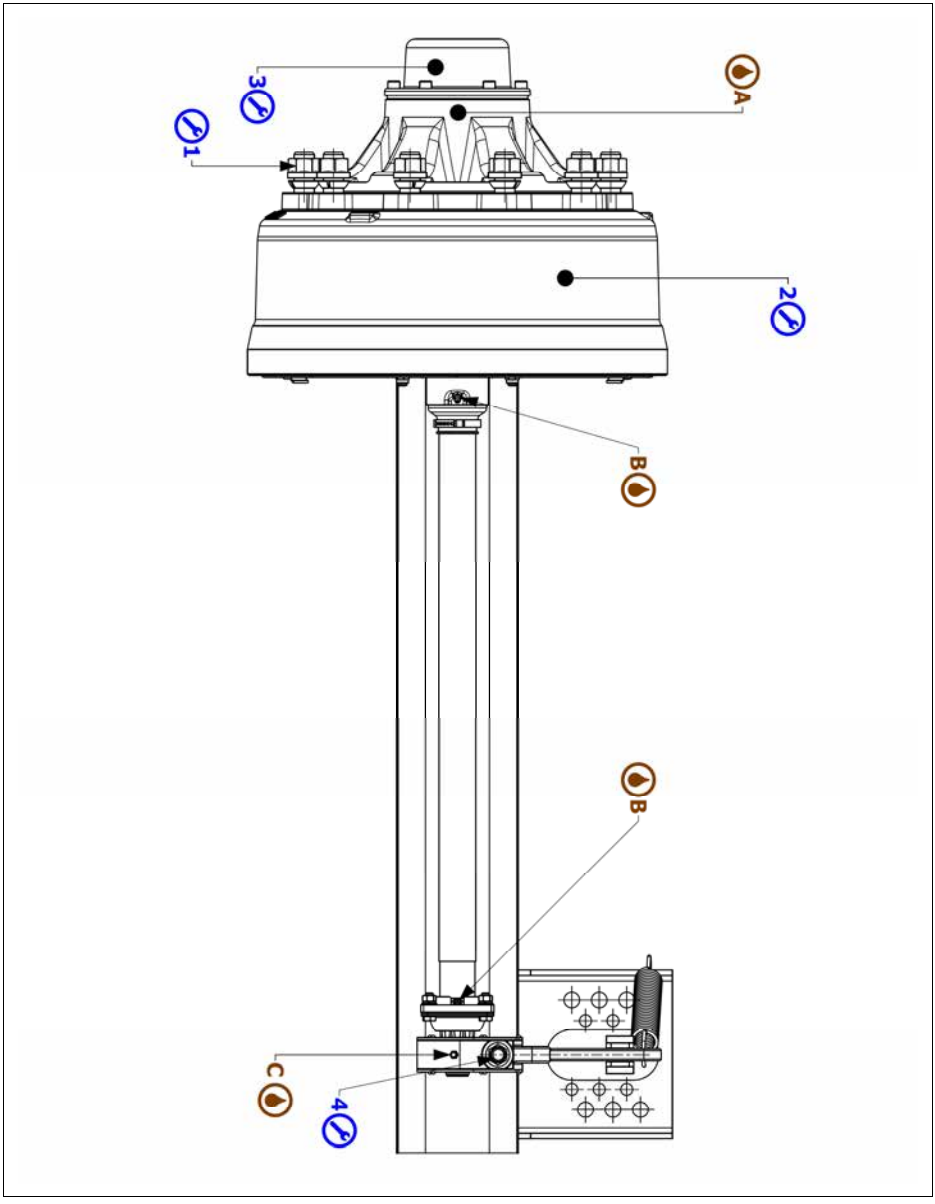
2 Assali ADR - Colaert Serie Asse Fisso / Serie Asse Sterzante.

2.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione assali ADR - Colaert.

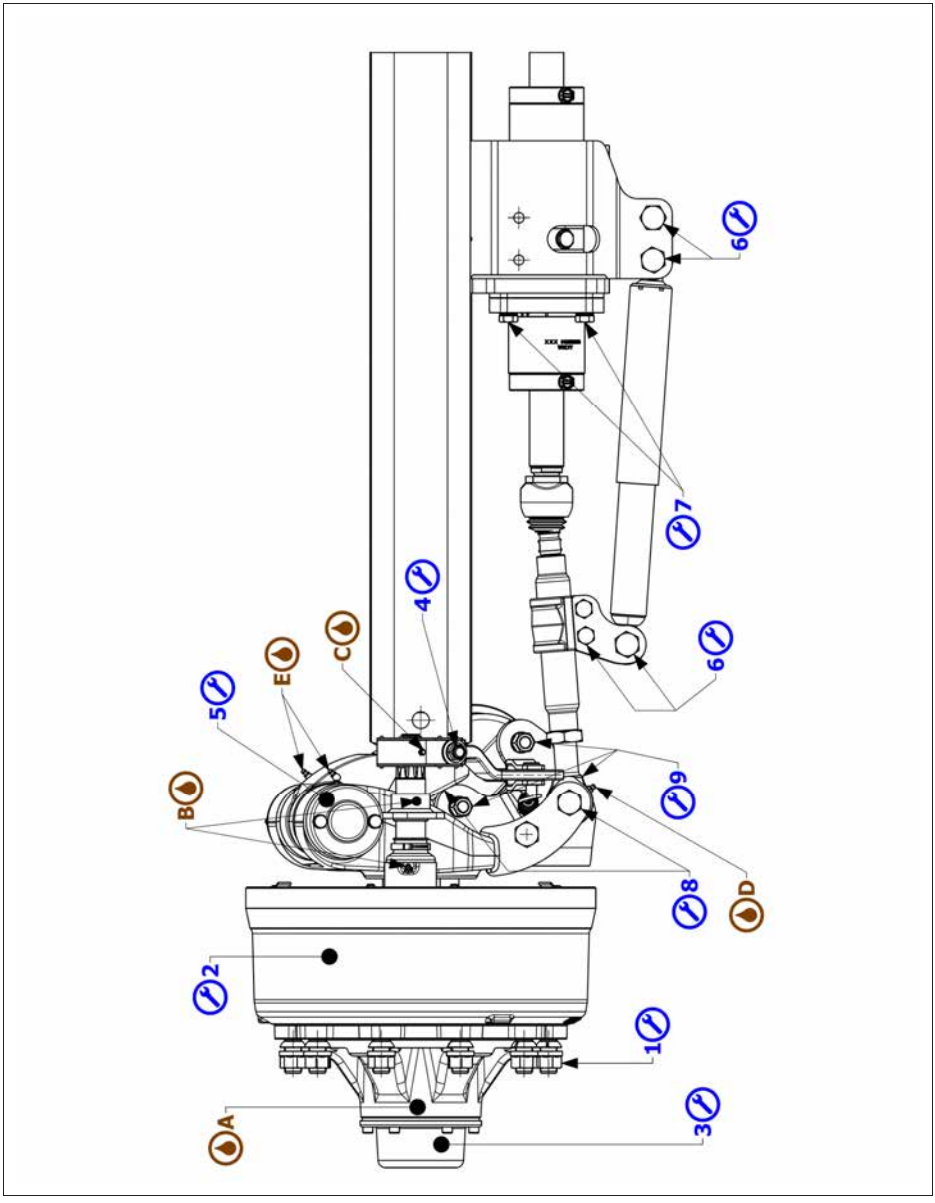
Prospetto di lubrificazione e manutenzione degli assi rigidi e sterzanti **Lubrificazione** **Manutenzione**	**Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico.**	**Dopo le prime 200 ore di esercizio o dopo i primi 300 km percorsi.**	**Ogni 500 ore di esercizio o ogni 8500 km percorsi.1**	**Ogni 1500 ore di esercizio o ogni 25000 km percorsi.1**	**Ogni 3000 ore di esercizio o ogni 50000 km percorsi.[1]**
Lubrificazione con grasso speciale **ADR Lithogrease 3**					
A – sostituzione grasso nei cuscinetti del mozzo					●
B – supporti delle camme freno			●		
C – leve freno			●		
D – snodi della barra di sterzo			●		
E – cerniere dello sterzo			●		
Manutenzione					
1 – Controllo del serraggio dei dadi ruota	●		●		
2 – controllo delle guarnizioni dei freni			●		
3 – controllo del gioco dei cuscinetti ed eventuale registrazione		●		●	
4 – controllo della corsa delle leve freno ed eventuale registrazione			●		
5 – controllo del gioco delle cerniere dello sterzo ed eventuale registrazione	●			●	
6 – controllo del serraggio delle viti di estremità dell'ammortizzatore				●	
7 – controllo del serraggio delle viti di fissaggio del cilindro di controllo dello sterzo				●	
8 – controllo del serraggio delle viti di estremità della barra di sterzo e regolazione dell'angolo di sterzata				●	
9 – controllo del serraggio delle viti dei supporti cilindro freno				●	

[1] **Per ogni prescrizione proposta in caso di impiego gravoso, aumentare la frequenza dei controlli.**

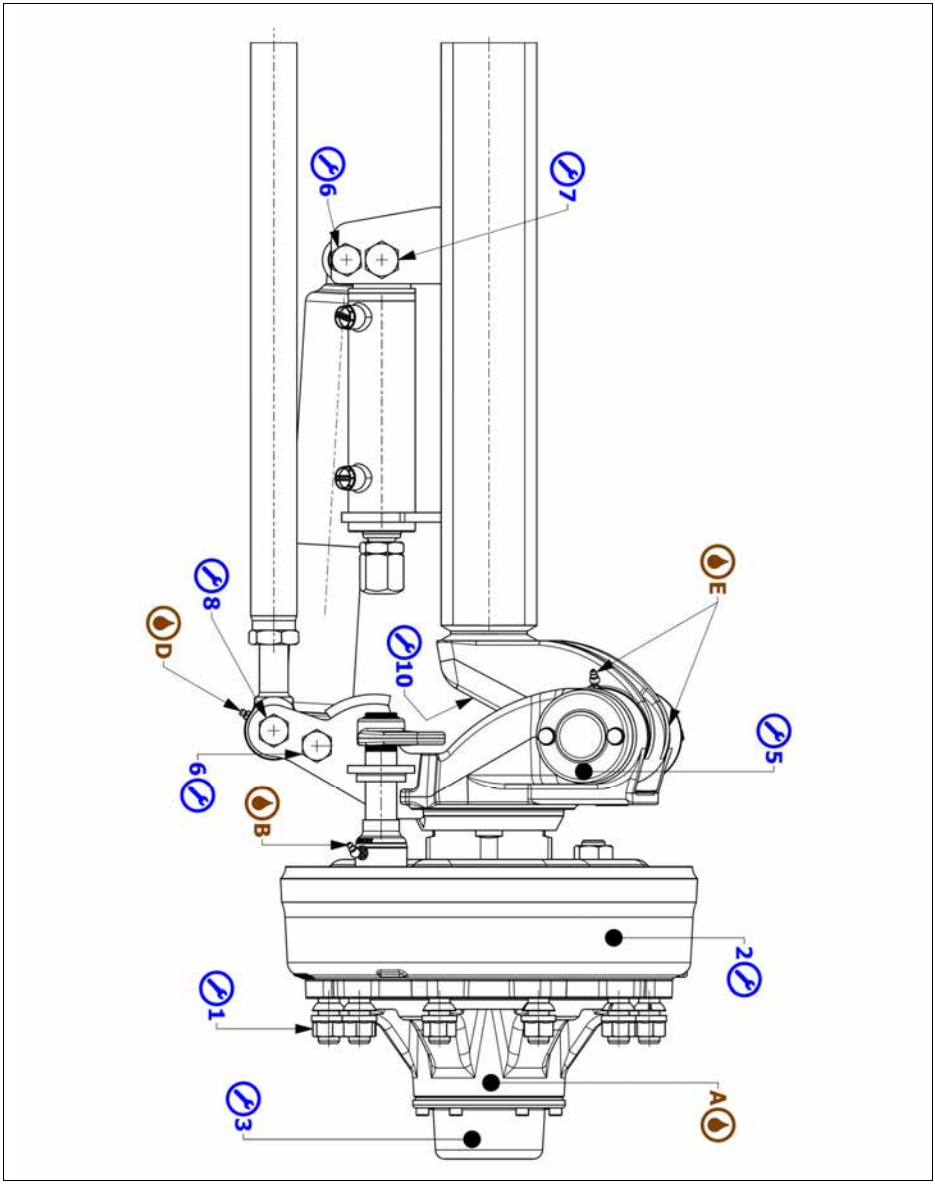
2.2 Asse rigido: Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione



2.3 Asse sterzante Dual Mode: Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione

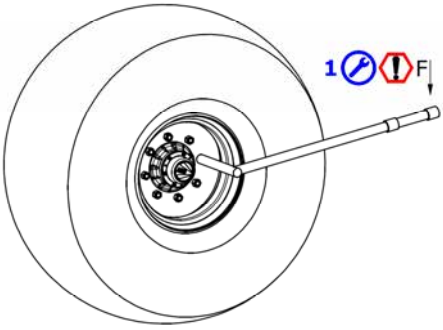


2.4 Asse autosterzante standard: Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione



1. Controllo del serraggio dei dadi ruota.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, a ogni sostituzione delle ruote e ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km di percorso) e non oltre un anno di impiego.
Serrare i dadi delle ruote secondo quanto indicato nella Tabella qui sotto riportata, usando una chiave dinamometrica. Qualora non si disponesse della chiave dinamometrica usare una chiave a pipa con prolunga. Nella penultima colonna a destra della Tabella è riportata la lunghezza della leva corrispondente alla coppia di serraggio prescritta, calcolata per una forza F = 60 kg circa.



Istruzioni di serraggio per le colonnine brunite o con rivestimento Dacromet

Chiave (mm)	Numero di colonnine	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)	Leva (mm)	Forza applicata (kg)
17	4 – M 12 x 1,5	9 min – 10 max	90 min – 100 max	450	20
19	5 – M 14 x 1,5	13 min – 15 max	130 min – 150 max	450	30
24	6 – M 18 x 1,5	27 min – 29 max	270 min – 290 max	450	60
27	8 – M 20 x 1,5	35 min – 38 max	350 min – 380 max	600	60
30	10 – M 22 x 1,5	45 min – 51 max	450 min – 510 max	800	60
36	10 – M 24 x 1.5	55 min – 61 max	550 min – 610 max	920	60

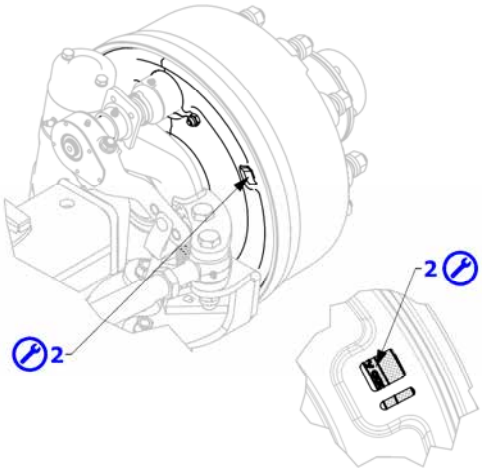
Istruzioni di serraggio per le colonnine zincate

Chiave (mm)	Numero di colonnine	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)	Leva (mm)	Forza applicata (kg)
17	4 – M 12 x 1,5	9 min – 10 max	90 min – 100 max	450	20
19	5 – M 14 x 1,5	15 min – 17 max	130 min – 150 max	450	30
24	6 - M 18 x 1,5	30 min – 34 max	300 min – 340 max	500	60
27	8 – M 20 x 1,5	40 min – 44 max	400 min – 440 max	700	60
30	10 – M 22 x 1,5	50 min – 56 max	500 min – 560 max	900	60
36	10 – M 24 x 1.5	60 min – 66 max	600 min – 660 max	1050	60

2. Controllo delle guarnizioni dei freni.

Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km percorsi).
Verificare lo stato di usura delle guarnizioni d'attrito dei freni. Aprire entrambe le finestre d'ispezione poste sul retro del freno e verificare lo spessore del materiale d'attrito all'esterno della linea di riferimento.

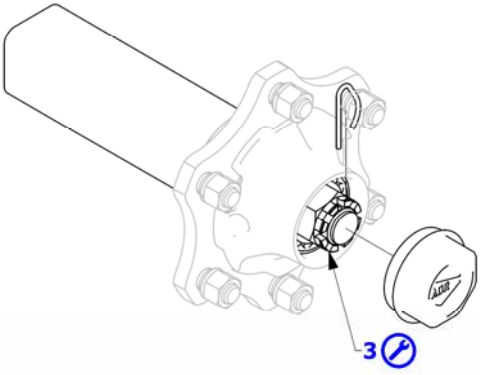
La linea di riferimento deve sempre essere ben visibile e, per la sicurezza del veicolo, è opportuno sostituire le guarnizioni d'attrito del freno quando lo spessore del materiale all'esterno della linea è ridotto a 2mm. Utilizzare sempre guarnizioni d'attrito originali dello stesso tipo di quelle da sostituire.
Le caratteristiche della guarnizione d'attrito sono riportate sul fianco della guarnizione stessa nella zona all'interno della linea di riferimento.



3. Controllo del gioco dei cuscinetti (versione con coprimozzo a pressione)

Dopo le prime 200 ore di esercizio a pieno carico (o dopo i primi 300 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore (o ogni 25000 km percorsi).
Verificare che i cuscinetti delle ruote non abbiano gioco. Questo controllo si esegue sollevando l'asse con un martinetto finché la ruota è staccata dal suolo e gira libera. Inserire una leva tra il suolo e lo pneumatico e forzare la ruota verso l'alto per rilevare eventuali giochi.

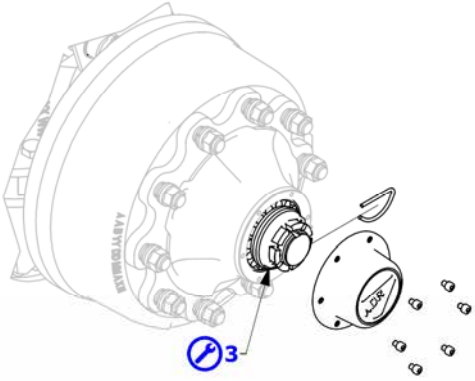
Registrazione del gioco dei cuscinetti
Per effettuare la registrazione del gioco dei cuscinetti fare riferimento all'**istruzione cliente ZS018**. Per maggiori informazioni consultare il sito www.adraxles.com o contattare il **servizio assistenza clienti ADR – Colaert**.



3. Controllo del gioco dei cuscinetti. (versione con coprimozzo flangiato)

Dopo le prime 200 ore di esercizio a pieno carico (o dopo i primi 300 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore (o ogni 25000 km percorsi).
Verificare che i cuscinetti delle ruote non abbiano gioco. Questo controllo si esegue sollevando l'asse con un martinetto finché la ruota è staccata dal suolo e gira libera. Inserire una leva tra il suolo e lo pneumatico e forzare la ruota verso l'alto per rilevare eventuali giochi.

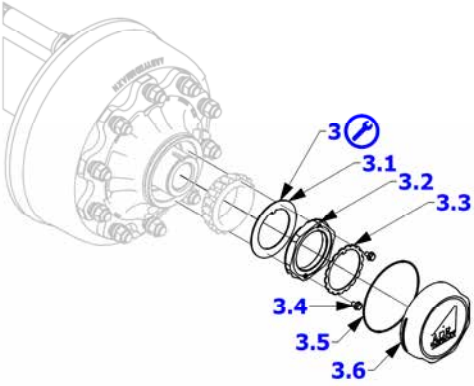
Registrazione del gioco dei cuscinetti
Per effettuare la registrazione del gioco dei cuscinetti fare riferimento all'**istruzione cliente ZS018**. Per maggiori informazioni consultare il sito www.adraxles.com o contattare il **servizio assistenza clienti ADR – Colaert**.



3. Controllo del gioco dei cuscinetti (versione Teknoax con coprimozzo a vite).

Dopo le prime 200 ore di esercizio a pieno carico (o dopo i primi 300 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore (o ogni 25000 km percorsi).
Verificare che i cuscinetti delle ruote non abbiano gioco. Questo controllo si esegue sollevando l'asse con un martinetto finché la ruota è staccata dal suolo e gira libera. Inserire una leva tra il suolo e lo pneumatico e forzare la ruota verso l'alto per rilevare eventuali giochi.

Registrazione del gioco dei cuscinetti
Per effettuare la registrazione del gioco dei cuscinetti fare riferimento all'**istruzione cliente ZS017**. Per maggiori informazioni consultare il sito www.adraxles.com o contattare il **servizio assistenza clienti ADR – Colaert**.

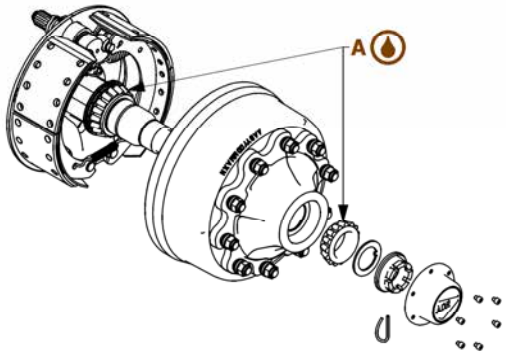


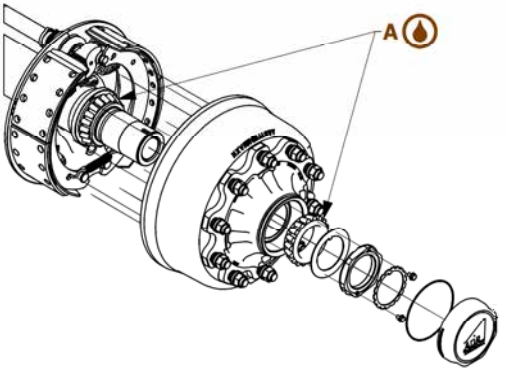
A. Sostituzione del grasso nei cuscinetti del mozzo.

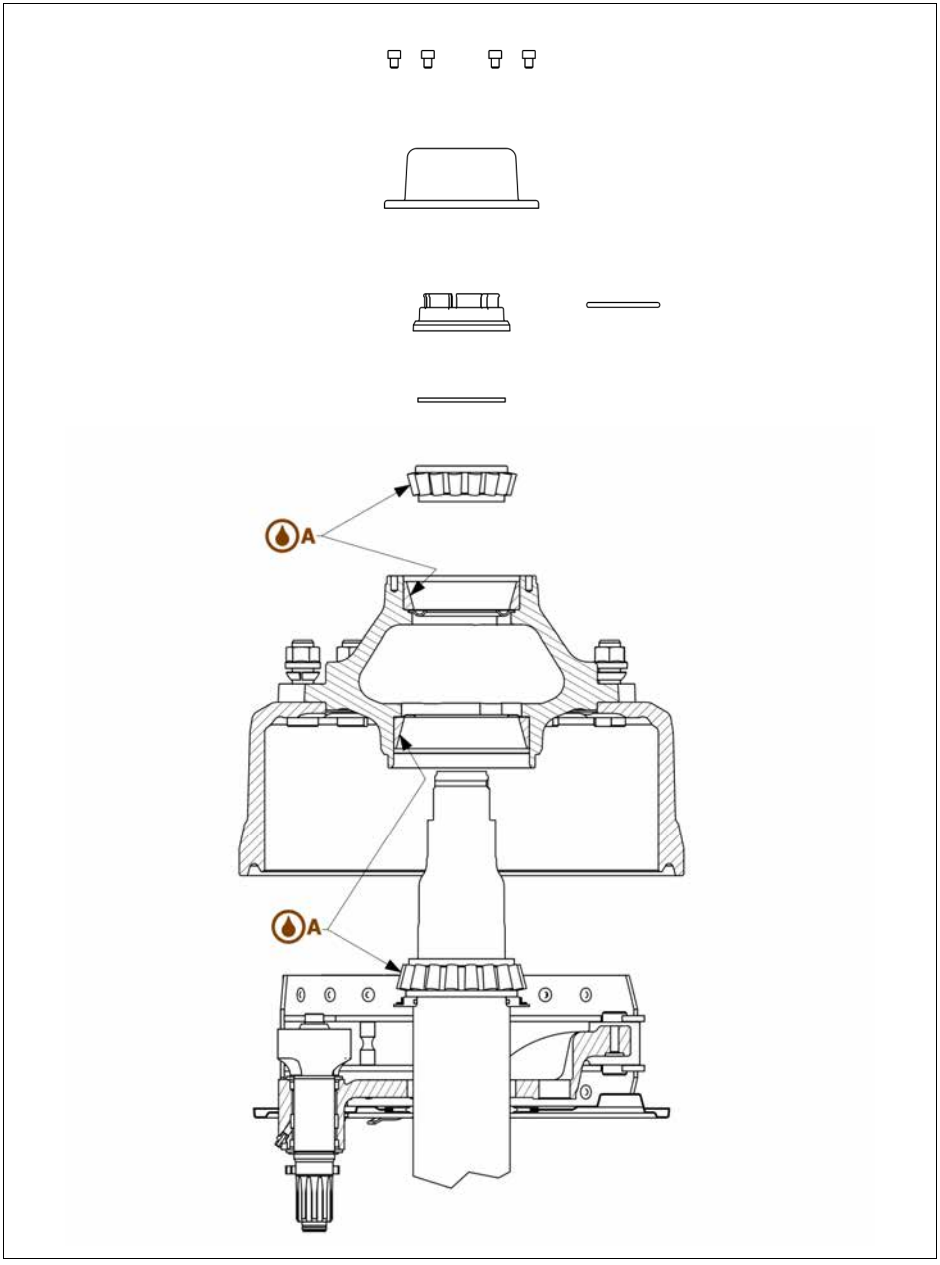
Ogni 3000 ore di esercizio (o ogni 50000km percorsi).
Come per il controllo del gioco nei cuscinetti sollevare l'asse con un martinetto finché la ruota giri libera, quindi:

Versione **Coprimozzo flangiato**	Versione **Teknoax**
1. rimuovere il coprimozzo; 2. rimuovere la spina elastica di arresto del dado a corona; 3. smontare il dado a corona;	1. rimuovere il coprimozzo e la guarnizione; 2. rimuovere le viti di arresto e la corona; 3. smontare la ghiera filettata;

4. rimuovere dal fusello il mozzo completo di tamburo e cuscinetti;
5. effettuare questa operazione su una ruota per volta per evitare di scambiare componenti tra una ruota e l'altra. In caso di smontaggio contemporaneo di più ruote contrassegnare le gabbie dei cuscinetti per evitare di rimontarli in posizione errata;
6. pulire il freno, verificare le condizioni generali e l'usura. Sostituire gli eventuali componenti usurati o danneggiati, eliminare eventuali residui di lubrificante che potrebbero pregiudicare il buon funzionamento del freno;
7. rimuovere tutti i residui di grasso esausto, pulire i cuscinetti e le guarnizioni, sostituire le parti danneggiate;
8. ingrassare le sedi coniche e i rulli dei cuscinetti come indicato in Figura, utilizzando il grasso **ADR Lithogrease 3**, la quantità necessaria per ogni cuscinetto è circa 150g;
9. rimontare tutti i componenti come indicato in Figura con l'ausilio di boccole per evitare errori di allineamento che danneggerebbero i cuscinetti.
10. prima di rimontare il dado a corona (versione coprimozzo flangiato) o la ghiera filettata (versione Teknoax), applicare uno strato di grasso sul cuscinetto rimontare e regolare il dado come indicato al punto **3-Registrazione del gioco dei cuscinetti.**



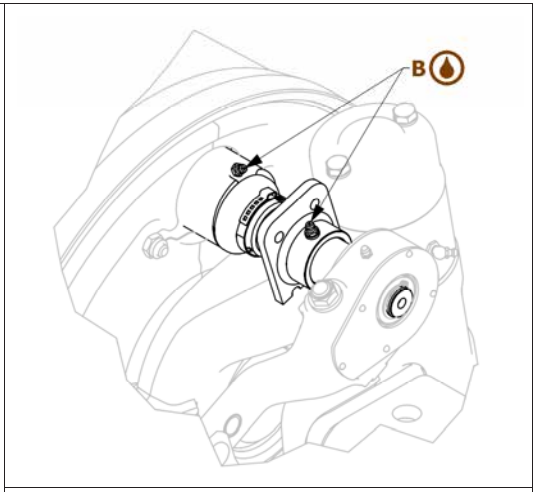


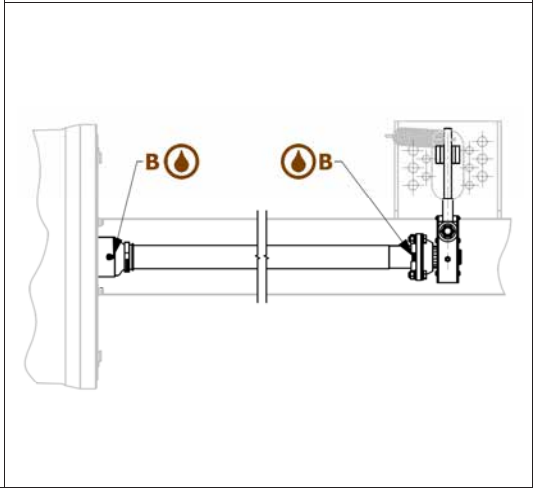

A
A

B. Lubrificazione dei supporti delle camme freno.

Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km percorsi) e prima della messa in esercizio dopo un lungo periodo di fermo.
Lubrificare nei punti indicati in Figura con grasso **ADR Lithogrease 3**. Lubrificare i supporti in modo da fare fuoriuscire il grasso nuovo dagli alloggiamenti.

Non è ammessa la penetrazione di grasso e olio all'interno del freno.
Ripetere l'operazione anche dopo ogni pulizia del veicolo con apparecchi ad alta pressione.





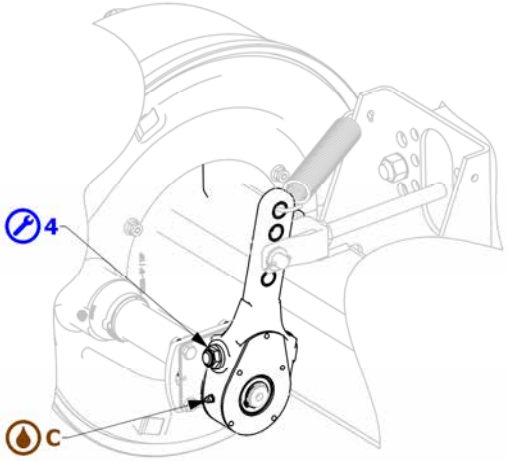
4. Controllo della corsa delle leve freno ed eventuale registrazione.

Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500km percorsi).
Verificare che le aste dei cilindri dei freni non superino, con una frenata a fondo,
40 mm - 45 mm.
La regolazione della corsa deve essere effettuata agendo sulla vite di registro indicata in Figura ruotandola con una chiave fino al suo arresto corrispondente al contatto dei ceppi del freno con il tamburo. La vite di registro ha un cricco, quindi dalla raggiunta posizione di fine corsa occorre allentare la vite di registro indicativamente per 2 scatti e verificare che dopo la regolazione la corsa corrisponda a quanto prescritto.

C. Lubrificazione.

Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500km percorsi).
Lubrificare con grasso **ADR Lithogrease 3** il meccanismo di registrazione attraverso il punto d'ingrassaggio indicato in Figura.

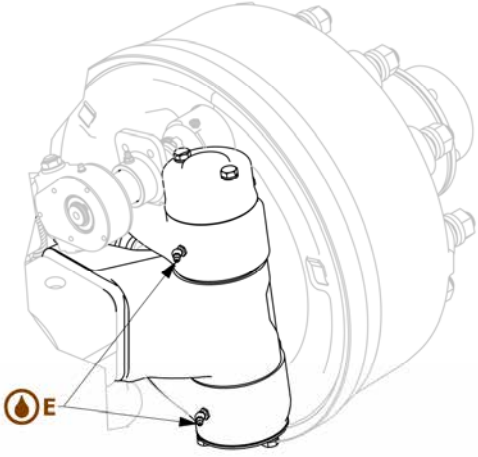
Ripetere l'operazione anche dopo pulizia del veicolo con apparecchi ad alta pressione.



E. Ingrassaggio delle cerniere dello sterzo.

Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500km percosi).
Lubrificare con grasso **ADR Lithogrease 3** usando i punti d'ingrassaggio indicati in Figura fino a fare uscire il grasso nuovo dagli alloggiamenti**.**

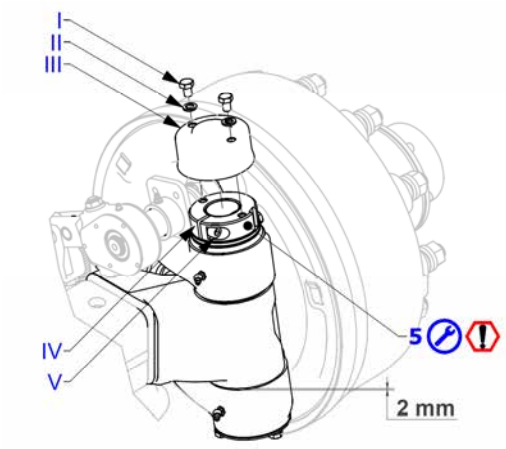
Ripetere l'operazione anche dopo ogni operazione di pulizia del veicolo con apparecchi ad alta pressione.



5. controllo del gioco delle cerniere dello sterzo ed eventuale registrazione.

Dopo i primi 10 km di esercizio a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000km percorsi).
Verificare a vuoto con la macchina in assetto di marcia che il gioco tra il braccio dello sterzo e il relativo supporto non sia inferiore a 2 mm come indicato in Figura. Se il gioco è inferiore occorre regolare il perno della cerniera come segue:

- rimuovere il coperchio III;
- allentare la vite V per liberare la rotazione della ghiera di regolazione IV;
- ruotare la ghiera in senso orario per ripristinare il gioco prescritto;
- bloccare la ghiera con la vite V;
- riposizionare il coperchio III e fissarlo con le viti I e rondelle elastiche II;
- se l'anello O-ring di tenuta inserito nel coperchio III è danneggiato **sostituirlo con ricambio originale ADR - Colaert**.



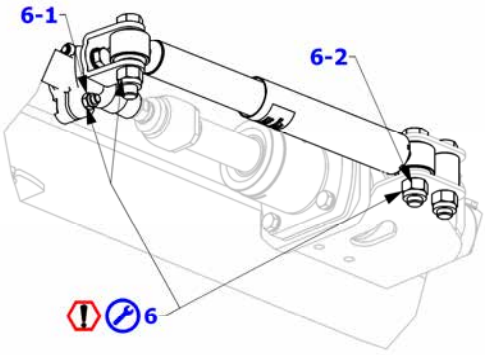
Istruzioni di serraggio per la ghiera di regolazione IV e la vite di bloccaggio V

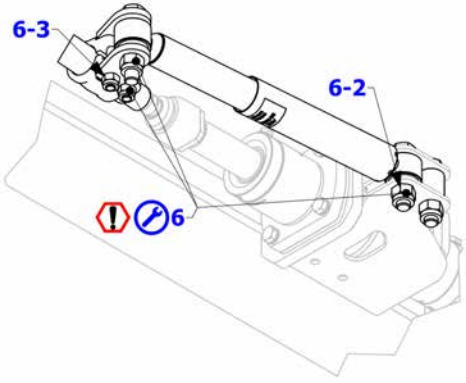
Componente	Serie assale	Filetto	Coppia di serraggio [Nm]
IV	Leggera	M42	350 ± 10
	Media	M48	450 ± 10
	Pesante	M55	500 ± 10
	Heavy Duty	M75	600 ± 10
V	Tutte le serie	M10	78

6. Controllo del serraggio delle viti di estremità dell'ammortizzatore.

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000km percorsi).
Verificare il serraggio delle viti, utilizzando una chiave dinamometrica facendo riferimento alla Tabella a fondo pagina. Nelle Figure qui a fianco sono reppresentate le due possibili varianti

Nel caso di allentamento dei dadi autobloccanti con anello in nylon, sostituire i dadi allentati con ricambi originali ADR - Colaert.
Controllare lo stato dei silent bloc di estremità dell'ammortizzatore, se sono usurati o danneggiati sostituire l'ammortizzatore con ricambio originale ADR - Colaert.



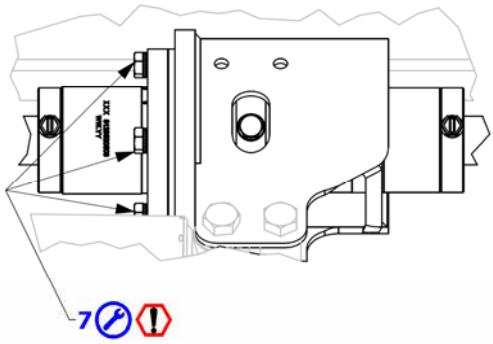


Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Vite	Chiave	Numero di particolari da serrare	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
6-1	M 12	19	1	7 min / 9 max	70 min / 90 max
6-2	M 20	30	3	40 min / 45 max	400 min / 450 max
6-3	M 14	21	2	12 min / 15 max	120 min / 150 max
7	M 14	21	4	18 min / 20 max	180 min / 200 max

7. Controllo del serraggio delle viti di fissaggio del cilindro di sterzo

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000km percorsi).
Verificare il serraggio delle viti, indicate in Figura con chiave dinamometrica. I serraggi delle viti di fissaggio del cilindro di sterzo sono riportate nella Tabella della pagina precedente.



Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Vite	Chiave	Numero di particolari da serrare	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
8-A	M 20	30	4	40 min / 45 max	400 min / 450 max
8-B	M 18	27	2	58 min / 62 max	580 min / 610 max
9-1-A	M 16	24	4	18 min / 22 max	180 min / 220 max
9-1-B	M 20	30	4	40 min / 45 max	400 min / 450 max
9-2-A	M 20	30	4	40 min / 45 max	400 min / 450 max

Regolazione **indicativa** dell'angolo di sterzata in funzione della quota **L:**

Angolo di sterzata	L±1mm		
	Tipo di sterzante		
	SM	**ST**	**SW**
8°	52	47	42
9°	50	44	39
10°	47	42	37
11°	45	39	34
12°	42	37	32
13°	40	35	29
14°	37	32	26
15°	35	30	24
16°	32	27	21
17°	30	25	-
18°	27	22	-

8-A. Controllo del serraggio delle viti di estremità della barra di sterzo.

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000km percorsi).
Verificare il serraggio delle viti indicate in Figura con chiave dinamometrica, seguendo le indicazioni riportate nella Tabella della pagina precedente.

Nel caso di dadi autobloccanti con anello in nylon, sostituire i dadi allentati con ricambi originali ADR.

8-B. Regolazione angolo di sterzata.

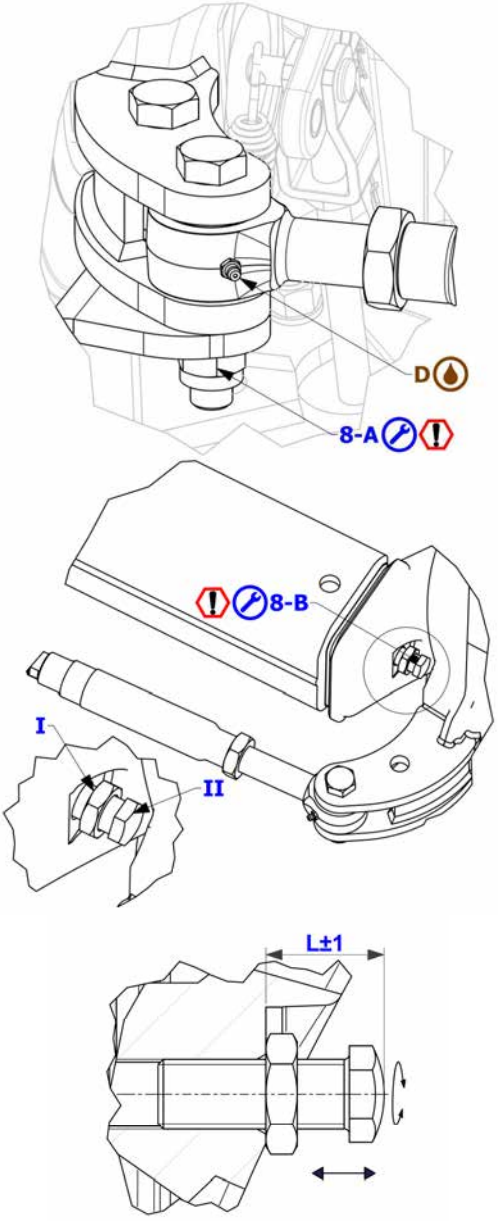
Nel caso le condizioni operative lo richiedano procedere come segue per effettuare la variazione dell'angolo di sterzata.
La regolazione dell'angolo di sterzata si effettua agendo sui componenti **I** e **II** visibili nel dettaglio della Figura qui a fianco. Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

- allentare il controdado **I** fino a raggiungere la testa della vite;
- regolare l'angolo di sterzata ammissibile agendo sulla vite **II.** Per i valori di regolazione dell'angolo di sterzata ammissibile fare riferimento alla Tabella di pagina precedente;
- serrare il controdado **I** utilizzando una chiave dinamometrica seguendo le indicazioni in Tabella;
- ripetere l'operazione sul lato opposto dell'assale sterzante.

Per evitare danneggiamenti del cilindro di comando della sterzata, la regolazione dell'angolo massimo di sterzata non deve mai eccedere quello massimo consentito e scritto sulle specifiche tecniche ADR - Colaert.

D. Ingrassaggio degli snodi dello sterzo.

Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500km percorsi) e dopo ogni lavaggio con getti in pressione.
Lubrificare con grasso **ADR Lithogrease 3** usando i punti d'ingrassaggio indicati in Figura fino a fare uscire il grasso nuovo dagli alloggiamenti**.**



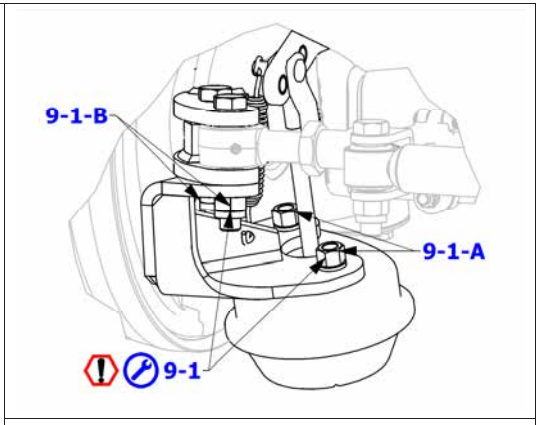
9. Controllo del serraggio delle viti di fissaggio dei cilindri dei freni.

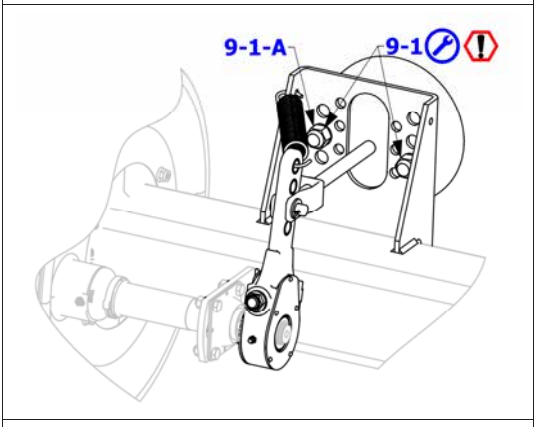
Rif. 9-1 impianto frenante pneumatico.

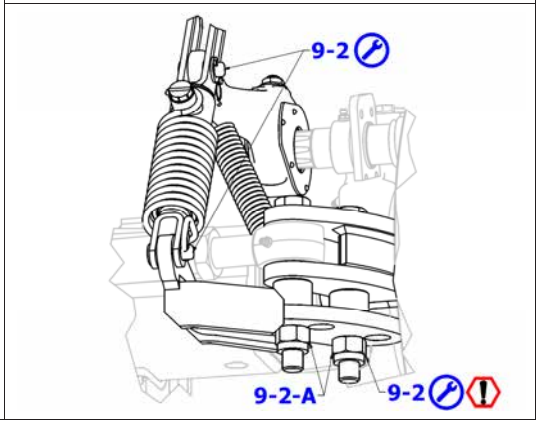
Rif. 9-2 impianto frenante oleodinamico.

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000km percorsi).
Verificare il serraggio delle viti indicate in Figura con chiave dinamometrica, seguendo le istruzioni di serraggio riportate nella Tabella di pagina precedente.

Nel caso di allentamento dei dadi autobloccanti con anello in nylon, sostituire i dadi allentati con ricambi originali ADR - Colaert.







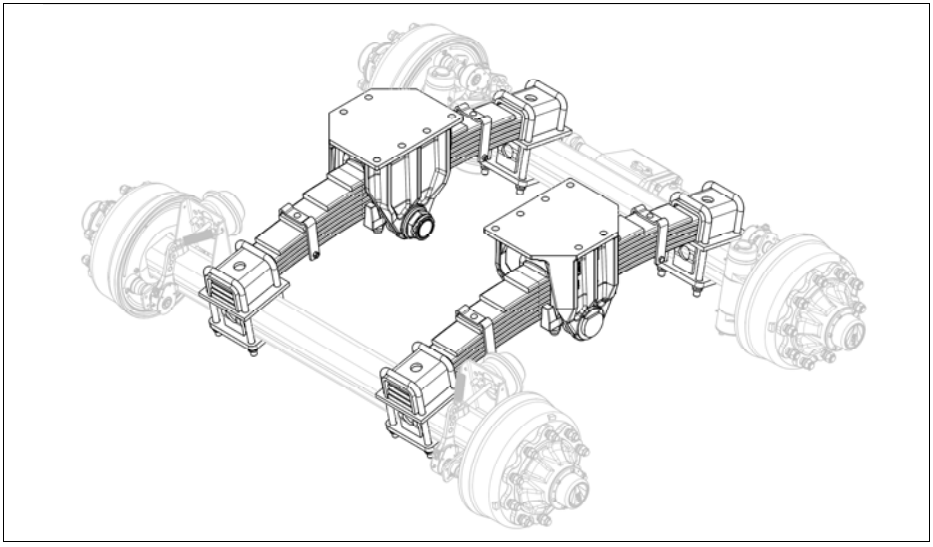
3 Sospensioni meccaniche BOGIE ADR - COLAERT

3.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione BOGIE ADR - COLAERT

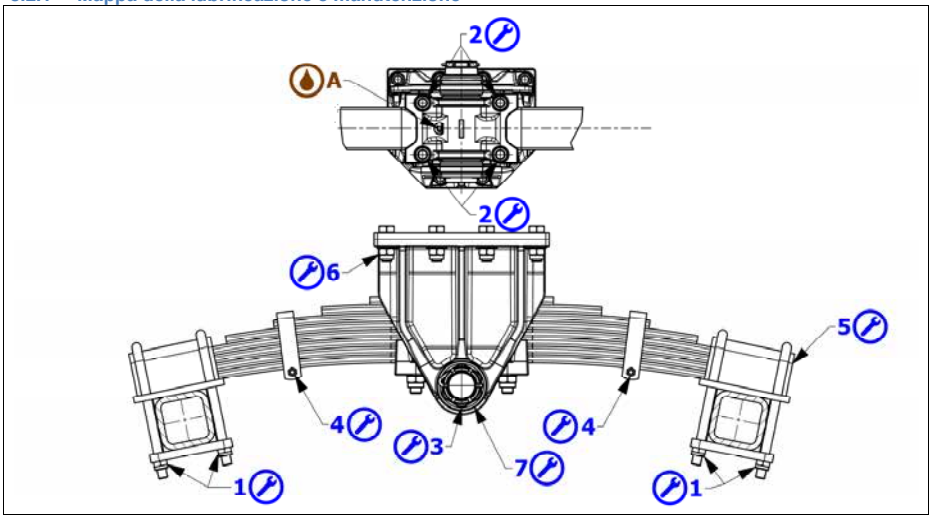
Prospetto di lubrificazione e manutenzione delle sospensioni meccaniche cantilever (Bogies) **Lubrificazione** **Manutenzione**	**Dopo i primi 10 km di impiego a pieno carico.**	**Dopo le prime 500 ore di esercizio o i primi 8500 km percorsi.**	**Ogni 500 ore di esercizio o ogni 8500 km percorsi.**[1]	**Ogni 1500 ore di esercizio o ogni 25000 km percorsi.**[1]
Lubrificazione con grasso speciale **ADR Lithogrease 3**				
A – ingrassaggio articolazione centrale			●	
Manutenzione				
0 – controllo visivo dell'integrità di tutti i componenti.		●		●
1 – ancoraggio degli assi alla balestra: verificare il corretto alloggiamento. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica	●	●		●
2 – ancoraggio della balestra al supporto oscillante centrale: verificare il corretto alloggiamento. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica.	●	●		●
3 – controllo del serraggio del perno filettato del supporto centrale	●			●
4 – controllo delle fasce di ritenuta delle foglie delle balestre e di allineamento delle foglie delle balestre.	●			●
5 – verifica dell'usura delle placche in gomma.				●
6 – verificare il serraggio dei bulloni.	●	●		●
7 – verifica dell'usura delle boccole.				●

[1] **Per ogni prescrizione proposta in caso di impiego gravoso, aumentare la frequenza dei controlli.**

3.2 Sospensioni meccaniche Bogie Serie B / C / D / E / I / K / L



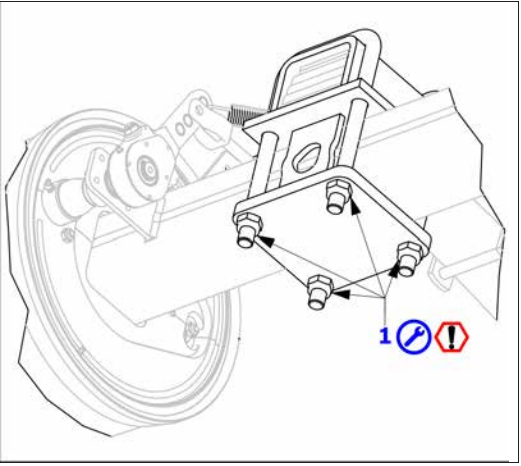
3.2.1 Mappa della lubrificazione e manutenzione



1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km di percorso), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Controllare il corretto alloggiamento degli ancoraggi degli assi alle balestre della sospensione e verificare che siano serrati correttamente. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio.

Per le coppie di serraggio riferirsi alla Tabella qui sotto.



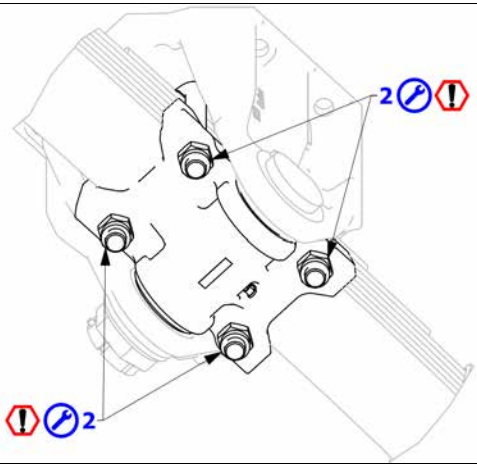
Istruzioni di serraggio dei particolari

U bolt	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
Ø 18	27	23 min / 27 max	230 min / 270 max
Ø 22	34	45 min / 54 max	450 min / 540 max
Ø 24	36	50 min / 60 max	500 min / 600 max
Ø 27	41	60 min / 72 max	600 min / 720 max
Ø 30	46	90 min /100 max	900 min / 1000 max

2 – Ancoraggio della balestra al supporto oscillante centrale.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km di percorso), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Verificare il corretto alloggiamento.
Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio.

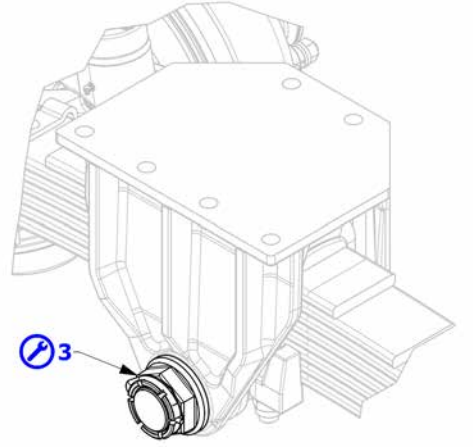
Per le coppie di serraggio riferirsi alla Tabella precedente.



3 – Perno del supporto centrale.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Controllare il serraggio del perno filettato del supporto centrale.

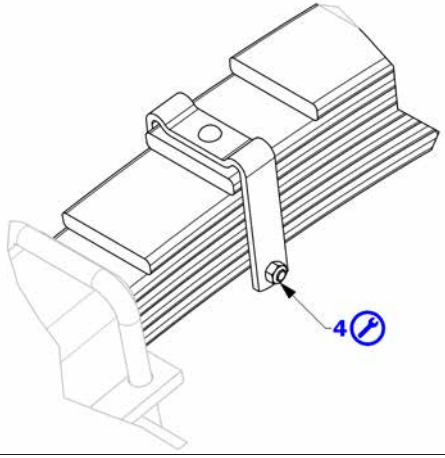
Se il supporto ha preso gioco nella sede e/o le boccole sono usurate chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



4 – Fasce di ritenuta delle foglie delle balestre e verifica dell'allineamento delle balestre.

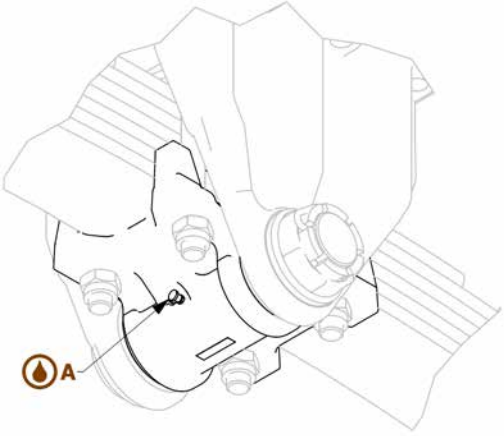
Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km di percorso).
Verificare che non siano danneggiate e che le viti siano integre e serrate.
Verificare l'allineamento delle foglie delle balestre.

In caso di danneggiamento chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



A – Ingrassaggio articolazione centrale.

Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km di percorso).
Ingrassare l'articolazione centrale.
Usare grasso **ADR Lithogrease 3** pompando attraverso il punto indicato in Figura fino alla fuoriuscita di grasso nuovo dalle boccole.



5 – Verifica dell'usura delle placche in gomma.

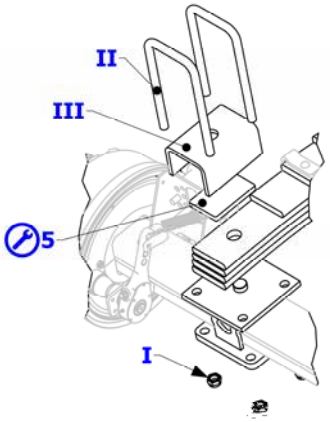
Ogni 3000 ore di esercizio (o ogni 50000 km di percorso).
Verificare l'usura delle placche agli estremi delle balestre procedendo in questo modo:

- svitare i dadi **I** ed estrarre le bride **II**;
- rimuovere il botier **III**;
- verificare l'usura della placca in gomma **5**.

Procedere al riassemblaggio dei componenti, serrando i dadi **I** secondo le indicazioni fornite al punto **1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.**
Se il componente risulta essere schiacciato o danneggiato (tagliato, fessurato) procedere con la sua sostituzione.

Effettuare questa operazione a carro vuoto procedendo all'ispezione smontando e rimontando un botier alla volta.

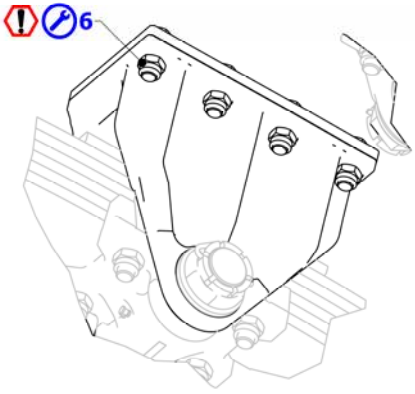
Nel caso in cui la sostituzione si renda necessaria chiedere l'intervento del servizio di **assistenza tecnica ADR - Colaert.**



6 – Verificare il serraggio dei bulloni.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Nelle versioni con accoppiamento bullonato al telaio del veicolo, verificare il serraggio di tutti i bulloni dei supporti.

Per le coppie di serraggio fare riferimento alla Tabella della pagina successiva.



Istruzioni di serraggio dei particolari

Vite	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
M 20	30	38 min / 42 max	380 min / 420 max
M 22	34	51 min / 56 max	510 min / 560 max
M 24	36	66 min / 72 max	660 min / 720 max
M 27	41	97 min / 104 max	970 min /1040 max

7 – Verifica dell'usura delle boccole.

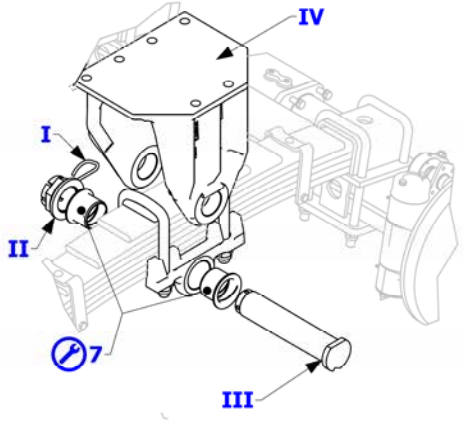
Ogni 3000 ore di esercizio (o ogni 50000km di percorso).
Verificare che le boccole procedendo come descritto in seguito:

- rimuovere la spina elastica di arresto **I** e svitare il dado a corona **II**;
- estrarre il perno **III** dalla sede;
- rimuovere la balestra dalla piastra **IV**;
- estrarre le boccole **6** e verificarne l'usura.

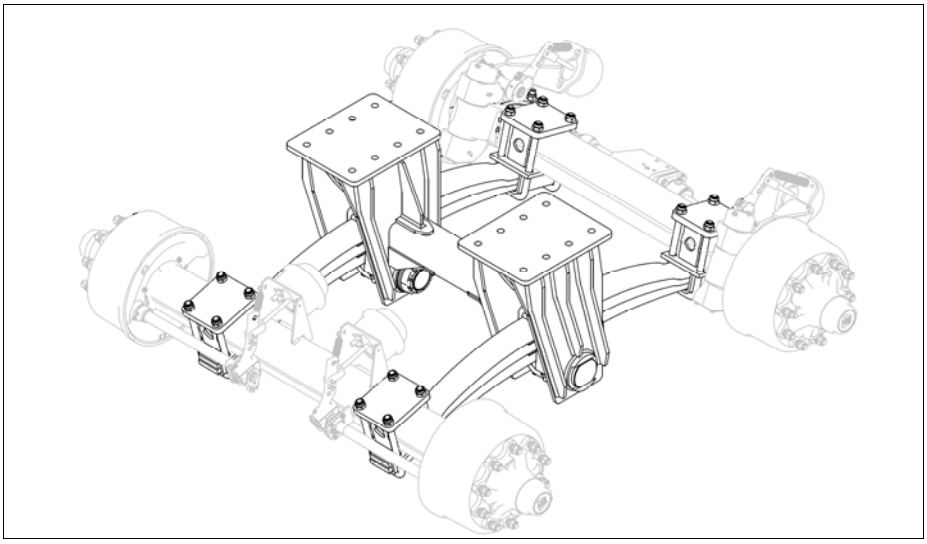
In caso questi componenti risultassero usurati o danneggiati procedere con la sostituzione.

Effettuare questa operazione a carro vuoto procedendo all'ispezione sollevendolo rispetto al suolo.

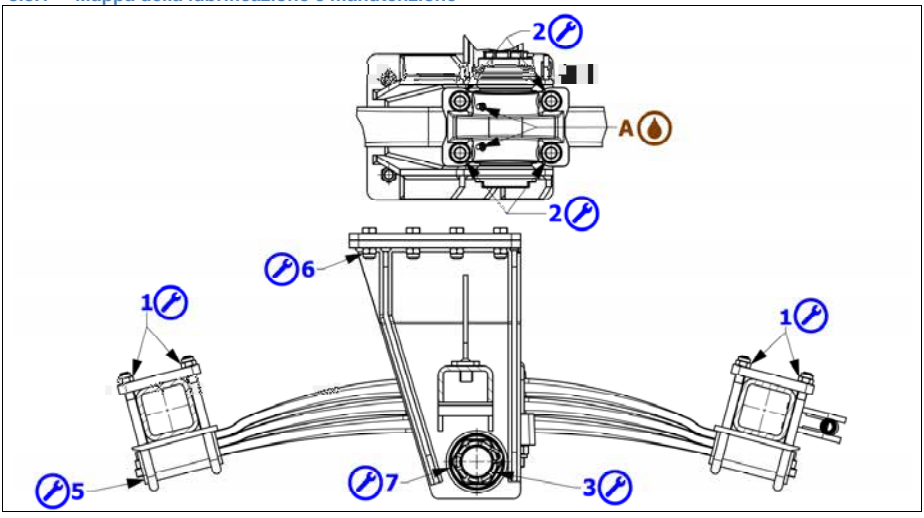
Nel caso in cui la sostituzione si renda necessaria chiedere l'intervento del servizio di **assistenza tecnica ADR - Colaert.**



3.3 Sospensioni meccaniche Bogie Serie A / X / Y



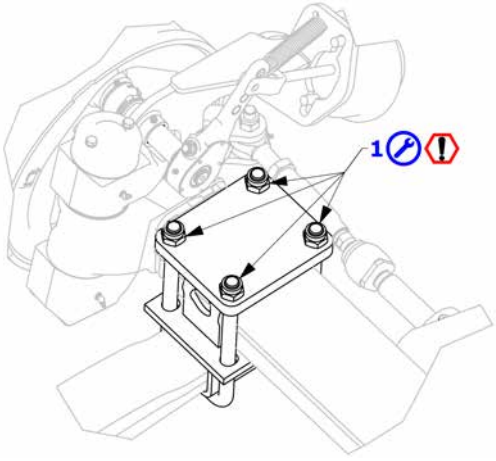
3.3.1 Mappa della lubrificazione e manutenzione



1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km di percorso), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Controllare il corretto alloggiamento degli ancoraggi degli assi alle balestre della sospensione e verificare che siano serrati correttamente. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio.

Per le coppie di serraggio riferirsi alla Tabella qui sotto.



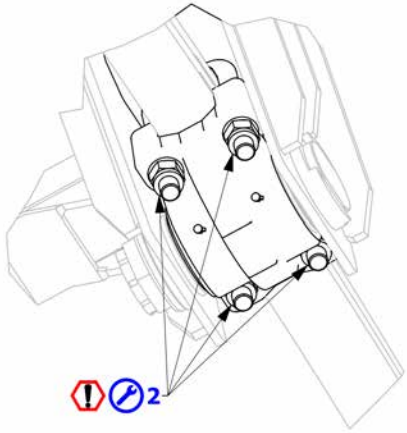
Istruzioni di serraggio dei particolari

U bolt	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
Ø 18	27	23 min / 27 max	230 min / 270 max
Ø 22	34	45 min / 54 max	450 min / 540 max
Ø 24	36	50 min / 60 max	500 min / 600 max
Ø 27	41	60 min / 72 max	600 min / 720 max
Ø 30	46	90 min /100 max	900 min / 1000 max

2 – Ancoraggio della balestra al supporto oscillante centrale.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km di percorso), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Verificare il corretto alloggiamento.
Procedere al controllo del serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio.

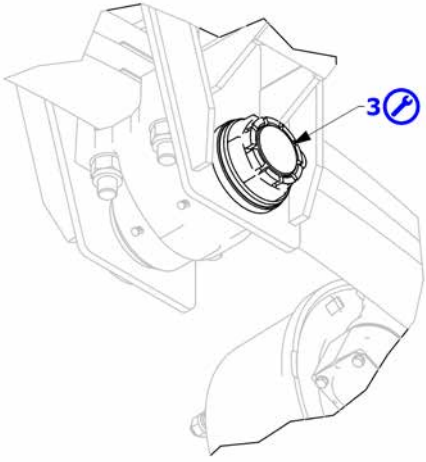
Riguardo le coppie di serraggio riferirsi alle istruzioni riportate nella Tabella precedente.



3 – perno del supporto centrale.

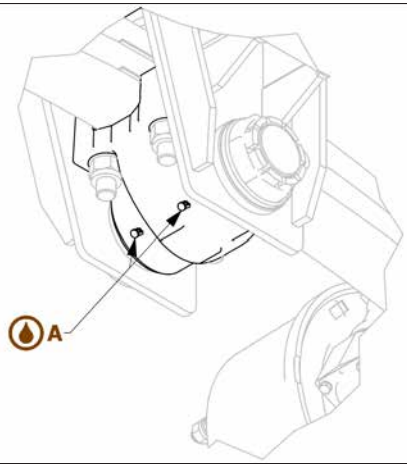
Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Controllare il serraggio del perno filettato del supporto centrale.

Se il supporto ha preso gioco nella sede e/o le boccole sono usurate chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



A – Articolazione centrale.

Ogni 500 ore di esercizio.
Ingrassare l'articolazione centrale, usare grasso **ADR Lithogrease 3** pompando attraverso il punto indicato in Figura fino alla fuoriuscita di grasso nuovo dalle boccole.



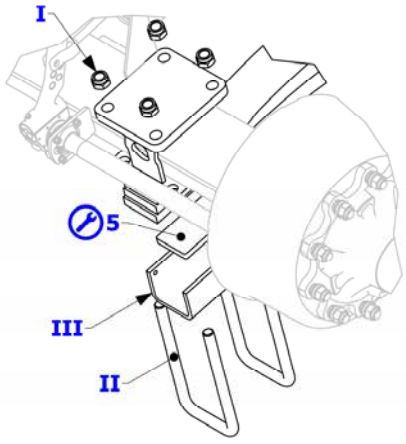
5 – Verifica dell'usura delle placche in gomma.

Ogni 3000 ore di esercizio (o ogni 50000 km di percorso).
Verificare l'usura delle placche agli estremi delle balestre procedendo in questo modo:
- svitare i dadi **I** ed estrarre le bride **II**;
- rimuovere il botier **III**;
- verificare l'usura della placca in gomma **5**.

Procedere al riassemblaggio dei componenti, serrando i dadi **I** secondo le indicazioni fornite al punto **1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.**
Se il componente risulta essere schiacciato o danneggiato (tagliato, fessurato) procedere con la sua sostituzione.

Effettuare questa operazione a carro vuoto procedendo all'ispezione smontando e rimontando un botier alla volta.

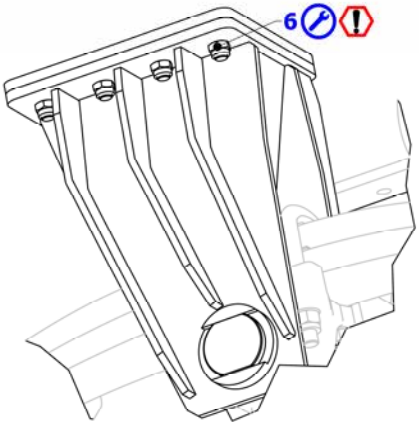
Nel caso in cui la sostituzione si renda necessaria chiedere l'intervento del servizio di **assistenza tecnica ADR - Colaert.**



6 – Verificare il serraggio dei bulloni.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Nelle versioni con accoppiamento bullonato al telaio del veicolo, verificare il serraggio di tutti i bulloni dei supporti.

Per le coppie di serraggio fare riferimento alla tabella qui sotto.



Istruzioni di serraggio dei particolari

Vite	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
M 20	30	38 min / 42 max	380 min / 420 max
M 22	34	51 min / 56 max	510 min / 560 max
M 24	36	66 min / 72 max	660 min / 720 max
M 27	41	97 min / 104 max	970 min /1040 max

7 – Verifica dell'usura delle boccole.

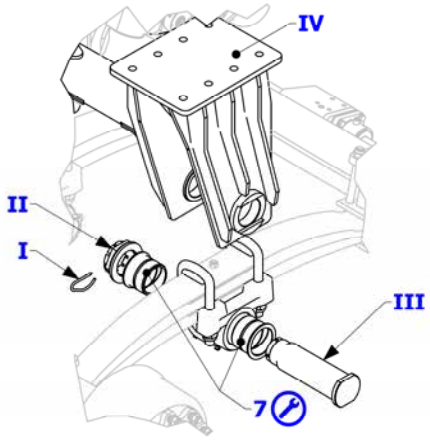
Ogni 3000 ore di esercizio (o ogni 50000 km di percorso).
Verificare che le boccole procedendo come descritto in seguito:

- rimuovere la spina elastica di arresto **I** e svitare il dado a corona **II**;
- estrarre il perno **III** dalla sede;
- rimuovere la balestra dalla piastra **IV**;
- estrarre le boccole **6** e verificarne l'usura.

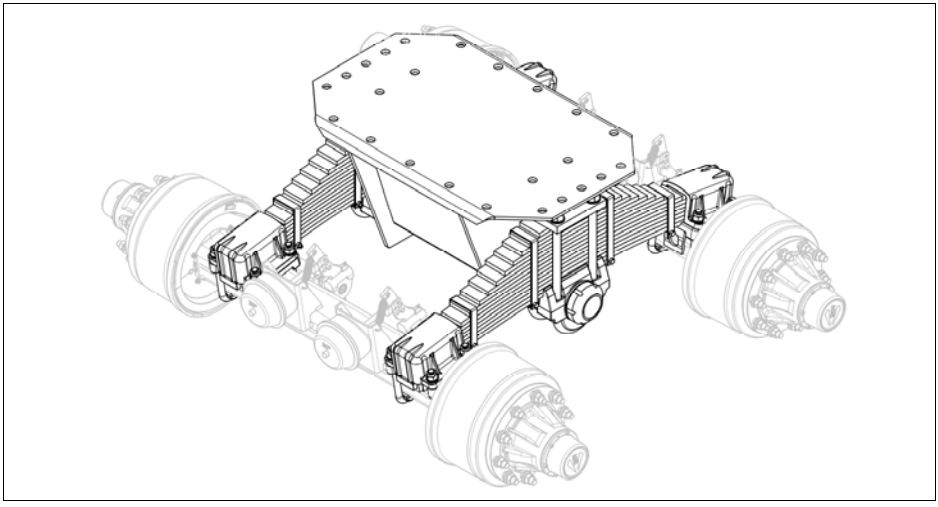
In caso questi componenti risultassero usurati o danneggiati procedere con la sostituzione.

Effettuare questa operazione a carro vuoto procedendo all'ispezione sollevendolo rispetto al suolo.

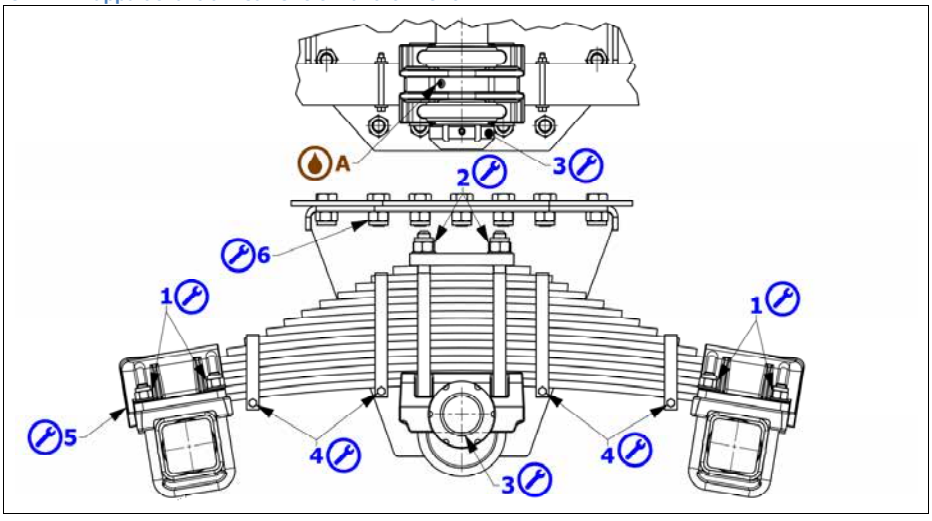
Nel caso in cui la sostituzione si renda necessaria chiedere l'intervento del servizio di **assistenza tecnica ADR - Colaert.**



3.4 Sospensioni meccaniche Bogie Serie Z



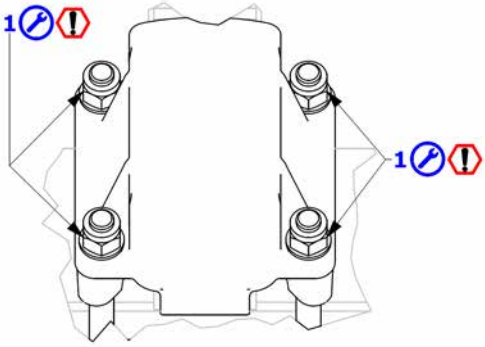
3.4.1 Mappa della lubrificazione e manutenzione



1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km di percorso), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Controllare il corretto alloggiamento degli ancoraggi degli assi alle balestre della sospensione e verificare che siano serrati correttamente. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio.

Per le coppie di serraggio riferirsi alla Tabella qui sotto.

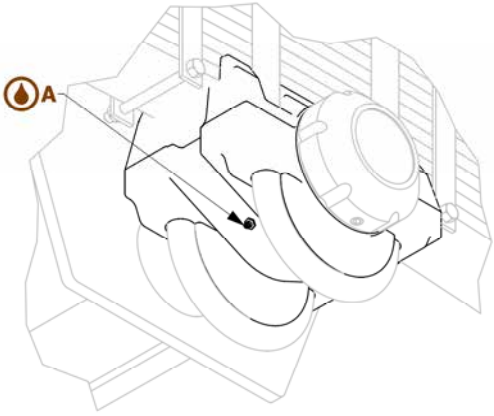


Istruzioni di serraggio dei particolari

Vite	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
Ø 18	27	23 min / 27 max	230 min / 270 max
Ø 22	34	45 min / 54 max	450 min / 540 max
Ø 24	36	50 min / 60 max	500 min / 600 max
Ø 27	41	60 min / 72 max	600 min / 720 max
Ø 30	46	90 min /100 max	900 min / 1000 max

A – Articolazione centrale.

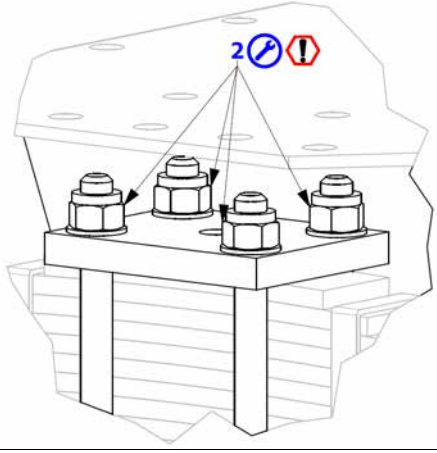
Ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km di percorso).
Ingrassare l'articolazione centrale, usare grasso **ADR Lithogrease 3** pompando attraverso il punto indicato in figura fino alla fuoriuscita di grasso nuovo dalle boccole.



2 – Ancoraggio della balestra al supporto oscillante centrale.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km di percorso), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Verificare il corretto alloggiamento. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio.

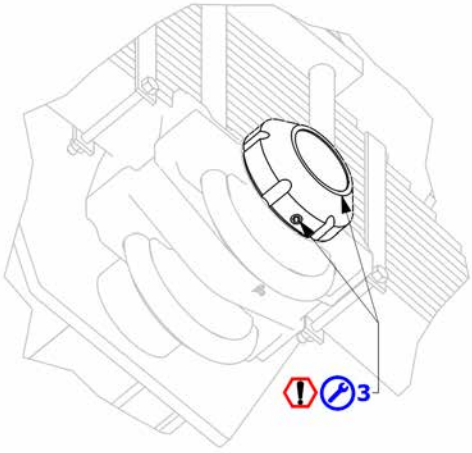
Per le coppie di serraggio riferirsi alla Tabella precedente.



3 – Perno del supporto centrale.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Controllare il serraggio del perno filettato del supporto centrale e della relativa vite di arresto.

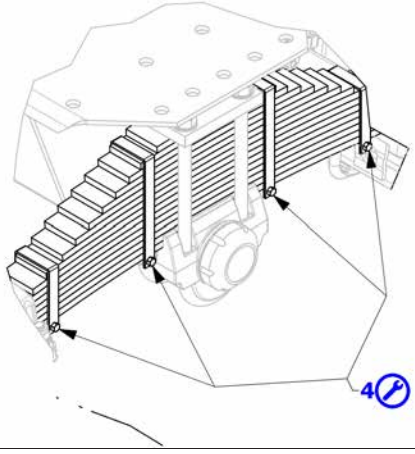
Se il supporto ha preso gioco nella sede e/o le boccole sono usurate chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



4 – Fasce di ritenuta delle foglie delle balestre e verifica dell'allineamento delle balestre.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km di percorso).
Verificare che non siano danneggiate e che le viti siano integre e serrate.
Verificare l'allineamento delle foglie delle balestre.

In caso di danneggiamento chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



5 – Verifica dell'usura delle placche in gomma.

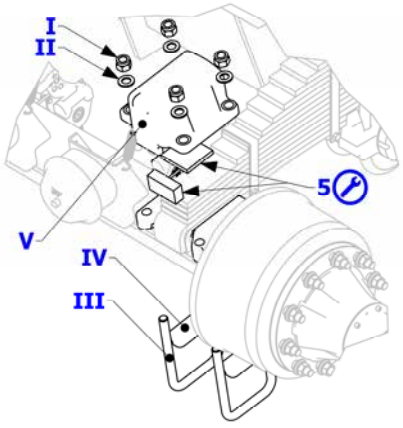
Ogni 3000 ore di esercizio (o 50000 km di percorso).
Verificare l'usura delle placche agli estremi delle balestre procedendo in questo modo:

- svitare i dadi **I** ed estrarre le rondelle **II** e le bride **III**;
- durante la rimozione delle bride **III** rimuovere gli appoggi bride **IV**;
- rimuovere il botier **V**;
- verificare l'usura delle placche in gomma **5**.

Procedere al riassemblaggio dei componenti, serrando i dadi **I** secondo le indicazioni fornite al punto **1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.**
Se i componenti risultano essere schiacciati o danneggiati (tagliati, fessurati) procedere con la loro sostituzione.

Effettuare questa operazione a carro vuoto procedendo all'ispezione smontando e rimontando un botier alla volta.

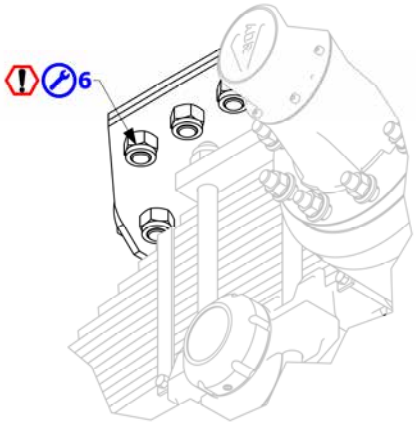
Nel caso in cui la sostituzione si renda necessaria chiedere l'intervento del servizio di **assistenza tecnica ADR - Colaert.**



6 – Verificare il serraggio dei bulloni.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Nelle versioni con accoppiamento bullonato al telaio del veicolo, verificare il serraggio di tutti i bulloni dei supporti.

Per le coppie di serraggio fare riferimento alla tabella qui sotto.



Istruzioni di serraggio dei particolari

Vite	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
M 20	30	38 min / 42 max	380 min / 420 max
M 22	34	51 min / 56 max	510 min / 560 max
M 24	36	66 min / 72 max	660 min / 720 max
M 27	41	97 min / 104 max	970 min /1040 max

4 Sospensioni meccaniche Tandem e Tridem ADR - COLAERT serie K

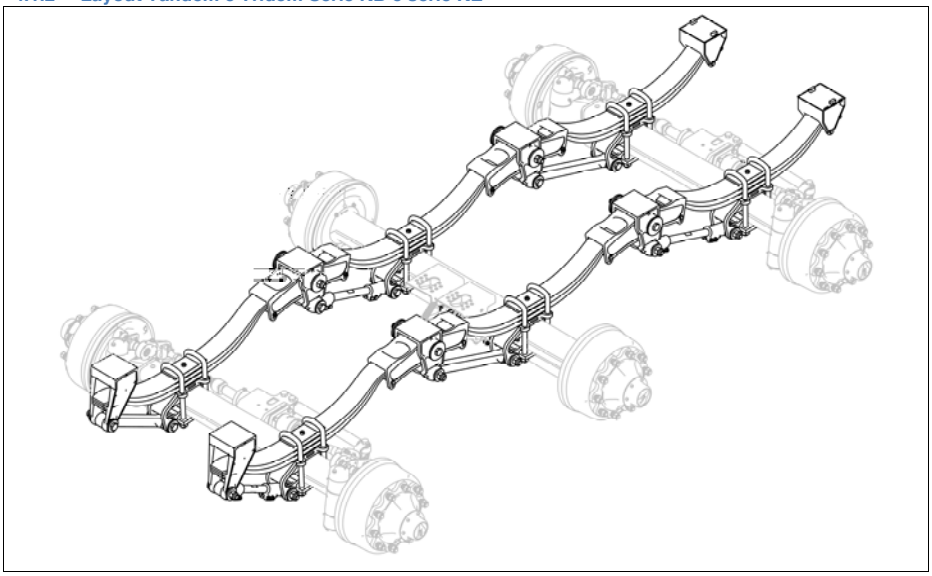
4.1 Tandem e Tridem Serie KB e serie KE

4.1.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie KB / KE

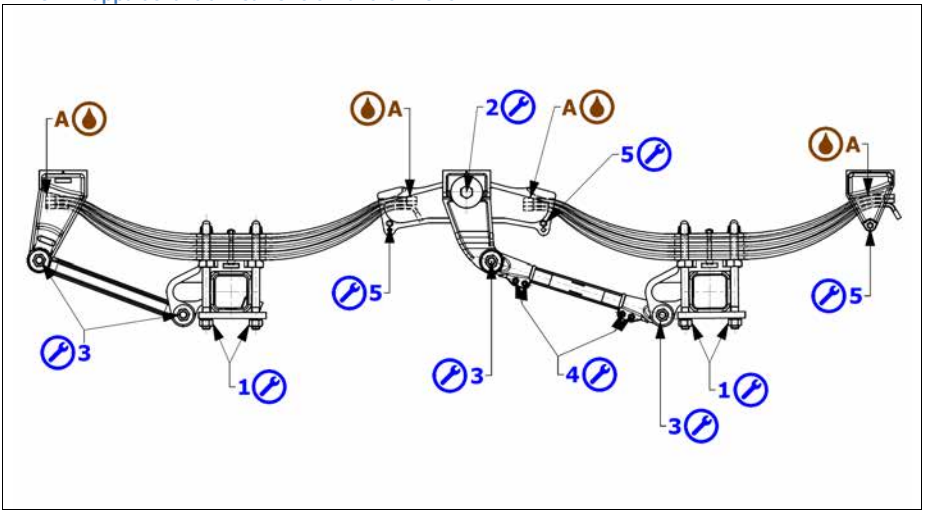
Prospetto di lubrificazione e manutenzione delle sospensioni meccaniche tandem e tridem. **Lubrificazione** **Manutenzione**	**Dopo i primi 10 km di impiego a pieno carico.**	**Dopo le prime 500 ore di esercizio o i primi 8500 km percorsi.**	**Ogni 500 ore di esercizio o ogni 8500 km percorsi.**[1]	**Ogni 1500 ore di esercizio o ogni 25000 km percorsi.**[1]
Lubrificazione con grasso adesivo, idrorepellente e additivato E.P.				
A – ingrassare moderatamente le estremità delle balestre e le relative sedi di scorrimento nella struttura della sospensione (supporti fissi e bilanciere)	●		●	
Manutenzione				
0 – controllo visivo dell'integrità di tutti i componenti.		●		●
1 – ancoraggio degli assi alla balestra: verificare il corretto alloggiamento. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica	●	●		●
2 – controllo del serraggio del perno filettato del supporto del bilanciere.				●
3 – controllo del serraggio dei perni filettati delle barre di reazione dell'asse.	●			●
4 – controllo del serraggio delle viti dei morsetti di estremità delle barre di reazione dell'asse.				●
5 – controllo del serraggio delle viti antisfilamento delle balestre	●			●

[1] **Per ogni prescrizione proposta, in caso di impegni gravosi, aumentare la frequenza dei controlli.**

4.1.2 Layout Tandem e Tridem Serie KB e serie KE



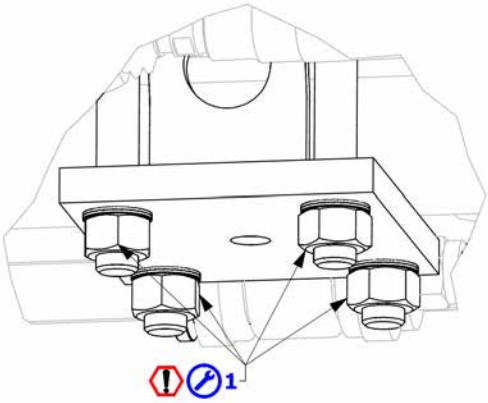
4.1.3 Mappa della lubrificazione e manutenzione



1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
Controllare il corretto alloggiamento degli ancoraggi degli assi alle balestre della sospensione e verificare che siano serrati correttamente.
Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio indicato in Figura.

Per le istruzioni di serraggio fare riferimento alla Tabella qui sotto.



Istruzioni di serraggio dei particolari

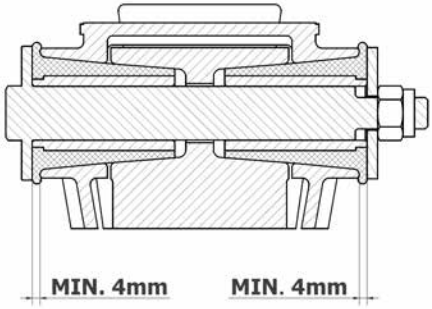
U bolt	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
Ø 18	27	23 min / 27 max	230 min / 270 max
Ø 22	34	45 min / 50 max	450 min / 500 max
Ø 24	36	55 min / 60 max	550 min / 600 max
Ø 27	41	60 min / 72 max	600 min / 720 max
Ø 30	46	90 min /100 max	900 min / 1000 max

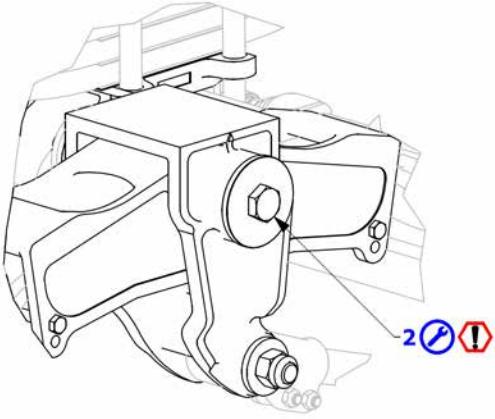
2 – Controllo del serraggio del perno filettato del supporto del bilanciere.

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
Verificare il serraggio del perno filettato usando la chiave dinamometrica e facendo riferimento alla coppia di serraggio riportata nella Tabella sottostante.

Con questo valore di serraggio deve rimanere visibile un gioco minimo di circa 4mm tra la testa del perno filettato ed il supporto del bilanciere. Qualora tale gioco fosse inferiore o nullo occorre sostituire i silent bloc dell'articolazione.

Per effettuare la sostituzione dei silent block è necessario contattare il **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**





Istruzioni di serraggio dei particolari

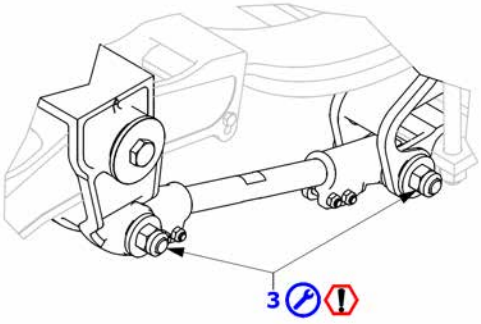
id	Vite	Chiave	Numero di perni Da serrare		Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
			Tandem	Tridem		
2	M 24	36	2	4	27 min / 30 max	270 min / 300 max

3 – Controllo del serraggio dei perni filettati delle barre di reazione dell'asse

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
Verificare il serraggio dei perni filettati di estremità delle barre di reazione usando la chiave dinamometrica e facendo riferimento alla Tabella della pagina successiva per le coppie di serraggio.

Con questo valore di serraggio deve rimanere visibile la testa del perno filettato. Il perno filettato non deve essere a contatto con il supporto, altrimenti occorre sostituire i silent block dell'articolazione.

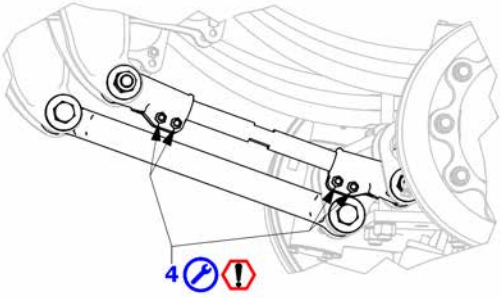
Per effettuare la sostituzione dei silent block è necessario contattare il **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



4 – Controllo del serraggio delle viti dei morsetti di estremità delle barre di reazione dell'asse

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
Verificare il serraggio dei bulloni dei manicotti di estremità delle barre di reazione a lunghezza variabile, usando la chiave dinamometrica e facendo riferimento alle coppie di serraggio riportate nella Tabella a fondo pagina.

Il serraggio insufficiente dei manicotti può alterare la regolazione delle barre e l'allineamento degli assi.



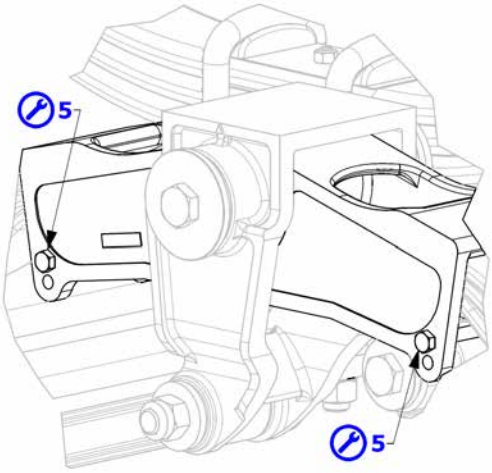
Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Vite	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
3	M 24	36	10 min / 12 max	100 min / 120 max
4	M 12	19	8 min / 10 max	80 min / 100 max

5 – Controllo delle viti antisfilamento delle balestre.

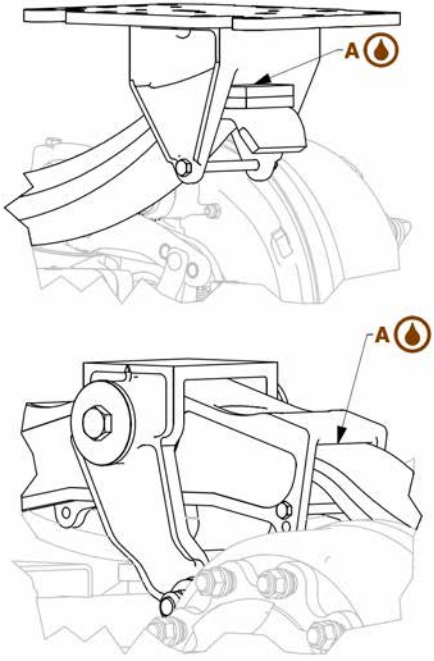
Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
Effettuare il controllo visivo delle viti antisfilamento delle balestre. Controllare che i dadi siano serrati e che le viti stesse non abbiano gioco nelle sedi. Se le viti sono danneggiate sostituirle solo dopo avere accertato la causa del danneggiamento.

In caso di danneggiamento chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



A – Slitte di estremità delle balestre

Primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km percorsi).
Ingrassare moderatamente le estremità delle balestre e le relative sedi di scorrimento nella struttura della sospensione (supporti fissi e bilanciere)**.** Usare grasso che abbia caratteristiche adesive, idrorepellenti e sia additivato E.P., stendendolo sulle superfici con un pennello.



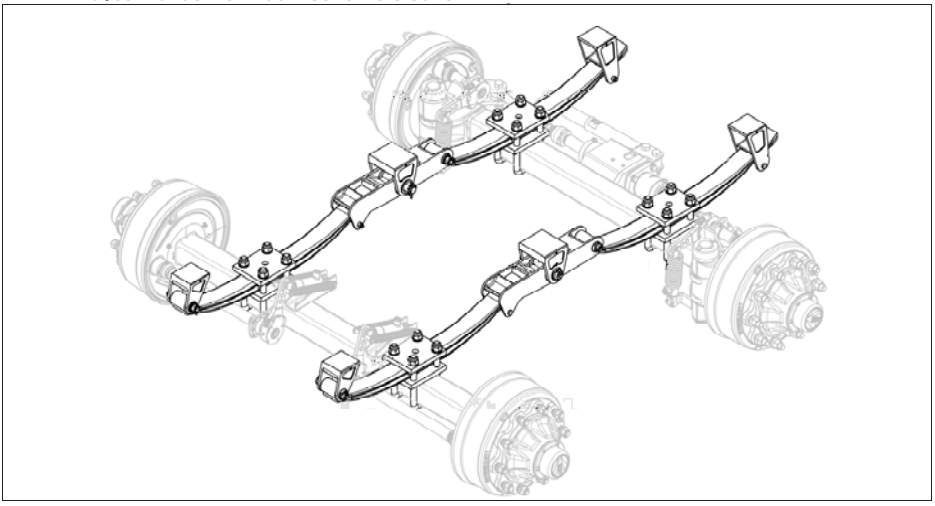
4.2 Tandem e Tridem Serie KC e serie KD

4.2.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie KC / KD

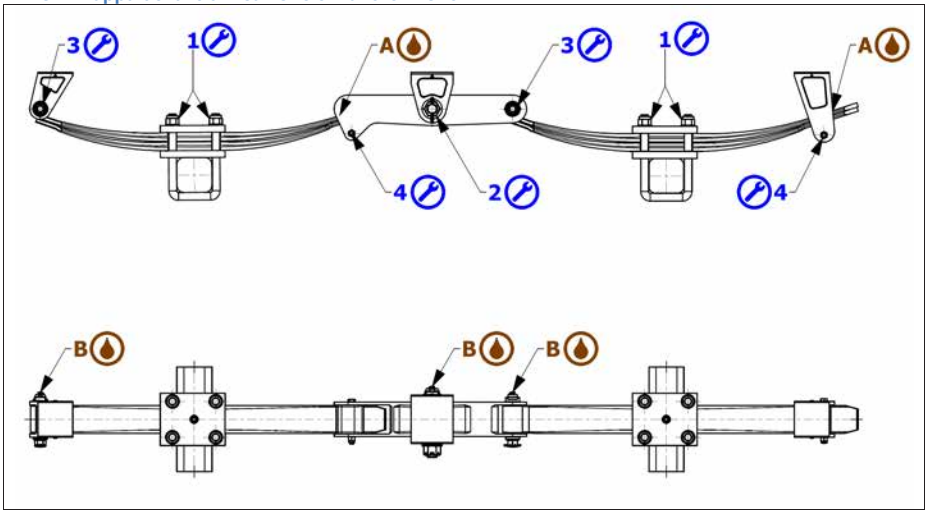
Prospetto di lubrificazione e manutenzione delle sospensioni meccaniche tandem e tridem serie KC e KD. **Lubrificazione** **Manutenzione**	**Dopo i primi 10 km di impiego a pieno carico.**	**Dopo le prime 500 ore di esercizio o i primi 8500 km percorsi.**	**Ogni 500 ore di esercizio o ogni 8500 km percorsi.**[1]	**Ogni 1500 ore di esercizio o ogni 25000 km percorsi.**[1]
Lubrificazione con grasso adesivo, idrorepellente e additivato E.P.				
A – ingrassare moderatamente le estremità delle balestre e le relative sedi di scorrimento nella struttura della sospensione (supporti fissi e bilanciere)				
B – Ingrassare gli assi di articolazione dei bilancieri.				
Manutenzione				
0 – controllo visivo dell'integrità di tutti i componenti.				
1 – ancoraggio degli assi alla balestra: verificare il corretto alloggiamento. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica				
2 – controllo del serraggio del perno filettato del supporto del bilanciere.				
3 – controllo del serraggio dei perni filettati di ancoraggio delle balestre.				
4 – controllo del serraggio delle viti antisfilamento delle balestre				

[1] **Per ogni prescrizione proposta, in caso di impegni gravosi, aumentare la frequenza dei controlli.**

4.2.2 Layout Tandem e Tridem Serie KC e Serie KD



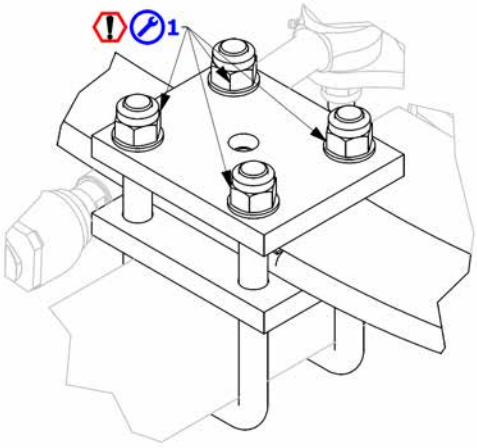
4.2.3 Mappa della lubrificazione e manutenzione



1 – Ancoraggio degli assi alla balestra.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
Controllare il corretto alloggiamento degli ancoraggi degli assi alle balestre della sospensione e verificare che siano serrati correttamente.
Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio indicato in Figura.

Per le coppie di serraggio riferirsi alla Tabella qui sotto.



Istruzioni di serraggio dei particolari

U bolt	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
Ø 18	27	23 min / 27 max	230 min / 270 max
Ø 22	34	45 min / 54 max	450 min / 540 max
Ø 24	36	50 min / 60 max	500 min / 600 max
Ø 27	41	60 min / 72 max	600 min / 720 max
Ø 30	46	90 min /100 max	900 min / 1000 max

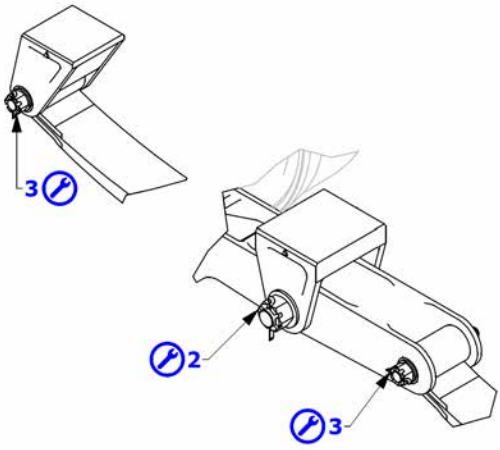
2 – Controllo del serraggio del perno filettato del supporto del bilanciere.

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).

3 – Controllo del serraggio dei perni filettati di ancoraggio delle balestre.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
I perni indicati in Figura non hanno prescrizioni di serraggio con chiave dinamometrica.
Verificate che i dadi e le copiglie siano integri e che il gioco tra i supporti e le boccole delle balestre e dei bilancieri sia **inferiore a 1mm**.

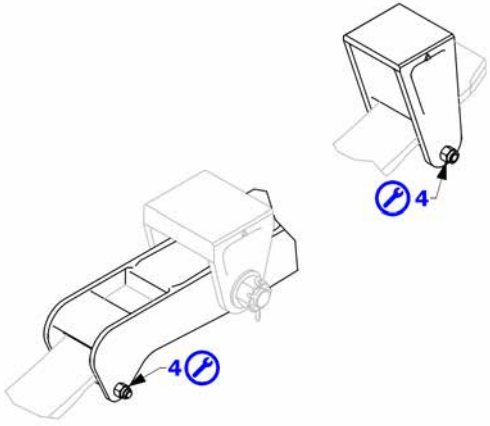
Diversamente contattare il **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**

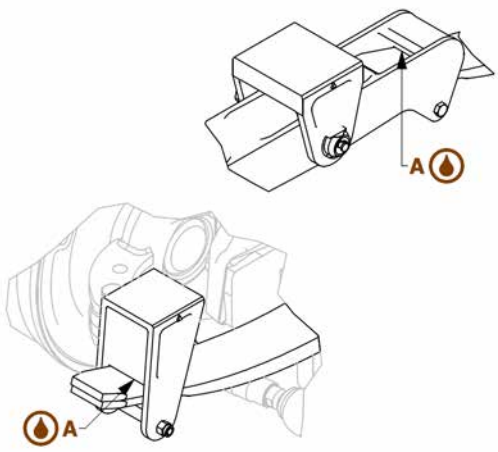
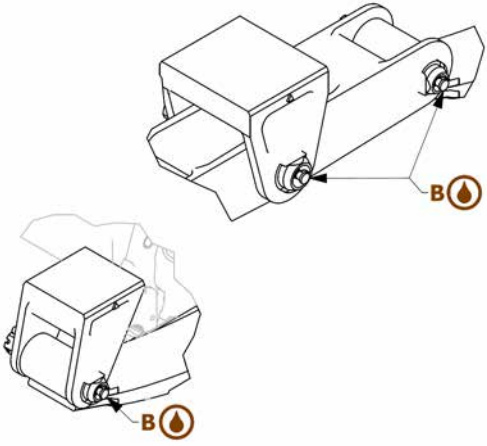


4 – Controllo delle viti antisfilamento delle balestre.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico e ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km percorsi).
Effettuare il controllo visivo delle viti antisfilamento delle balestre. Controllare che i dadi siano serrati e che le viti stesse non abbiano gioco nelle sedi. Se le viti sono danneggiate sostituirle solo dopo avere accertato la causa del danneggiamento.

In caso di danneggiamento chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



A – Ingrassaggio delle slitte di estremità delle balestre. **Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km percorsi)**. Ingrassare moderatamente le estremità delle balestre e le relative sedi di scorrimento nella struttura della sospensione (supporti fissi e bilanciere)**.** Usare grasso che abbia caratteristiche adesive, idrorepellenti e sia additivato E.P., stendendolo sulle superfici con un pennello.	
B – Ingrassaggio degli assi di articolazione dei bilancieri. **Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km percorsi)**. Ingrassare i perni di articolazione del bilanciere e delle balestre**.** Usare grasso che abbia caratteristiche adesive, idrorepellenti e sia additivato E.P., stendendolo sulle superfici con un pennello.	

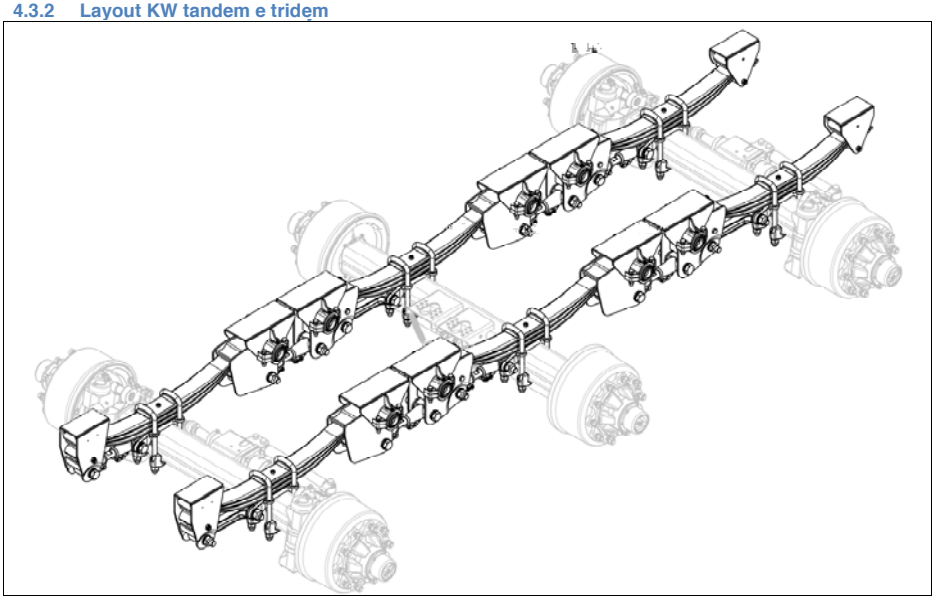
4.3 Tandem e Tridem Serie KW

4.3.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie KW

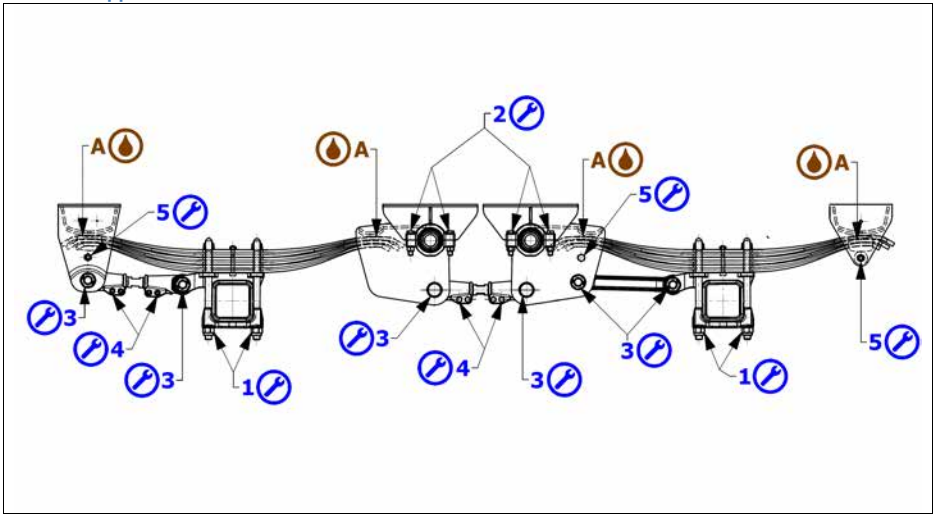
Prospetto di lubrificazione e manutenzione delle sospensioni meccaniche tandem e tridem. **Lubrificazione** **Manutenzione**	**Dopo i primi 10 km di impiego a pieno carico.**	**Dopo le prime 500 ore di esercizio o i primi 8500 km percorsi.**	**Ogni 500 ore di esercizio o ogni 8500 km percorsi.**[1]	**Ogni 1500 ore di esercizio o ogni 25000 km percorsi.**[1]
Lubrificazione con grasso adesivo, idrorepellente e additivato E.P.				
A – ingrassare moderatamente le estremità delle balestre e le relative sedi di scorrimento nella struttura della sospensione (supporti fissi e bilanciere)	●		●	
Manutenzione				
0 – controllo visivo dell'integrità di tutti i componenti.		●		●
1 – Ancoraggio degli assi alla balestra: verificare il corretto alloggiamento. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica	●	●		●
2 – Controllo del serraggio del supporto centrale della sospensione.				●
3 – Controllo del serraggio dei perni filettati delle barre di reazione dell'asse	●			●
4 – Controllo del serraggio delle viti dei morsetti di estremità delle barre di reazione dell'asse.				●
5 – Controllo del serraggio delle viti antisfilamento delle balestre	●			●

[1] **Per ogni prescrizione proposta, in caso di impegni gravosi, aumentare la frequenza dei controlli.**

4.3.2 Layout KW tandem e tridem



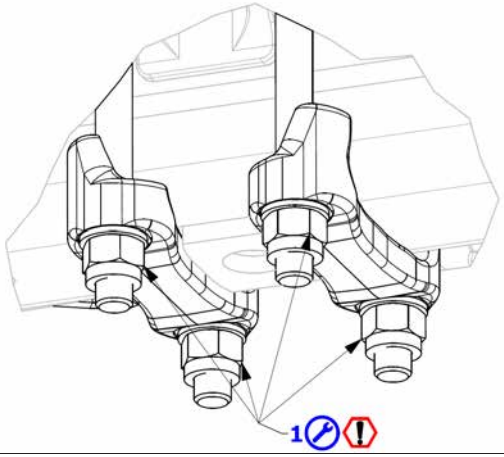
4.3.3 Mappa della manutenzione e lubrificazione



1 – Ancoraggio degli assi alla balestra: verificare il corretto alloggiamento.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o dopo i primi 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Controllare il corretto alloggiamento degli ancoraggi degli assi alle balestre della sospensione e verificare che siano serrati correttamente.
Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio indicato in Figura.

Per le coppie di serraggio fare riferimento alla Tabella riportata qui sotto.



Istruzioni di serraggio dei particolari

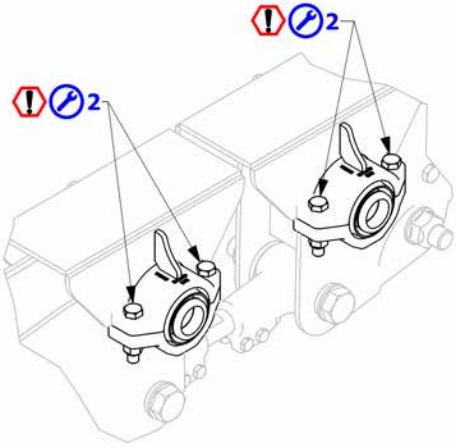
U bolt	Chiave	Numero di particolari da serrare		Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
		Tandem	Tridem		
Ø 18	27	16	24	23 min / 27 max	230 min / 270 max
Ø 22	34			45 min / 54 max	450 min / 540 max
Ø 24	36			50 min / 60 max	500 min / 600 max
Ø 27	41			60 min / 72 max	600 min / 720 max
Ø 30	46			90 min /100 max	900 min / 1000 max

2 – Controllo del serraggio del supporto centrale della sospensione.

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Verificare il serraggio dei bulloni delle sedi dei silent bloc usando la chiave dinamometrica e seguendo le istruzioni riportate nella Tabella della pagina successiva.

Questo valore di serraggio deve produrre una visibile compressione della gomma dei silent bloc. Qualora ciò non avvenisse occorre sostituire i silent bloc dell'articolazione.

Per la sostituzione dei silent block contattare il **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**

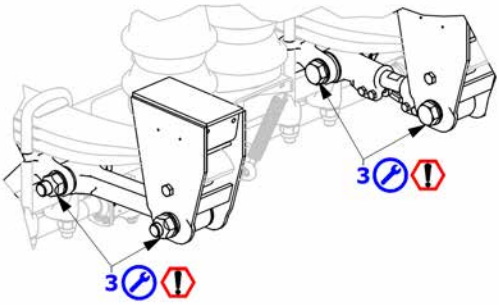


3 – Controllo del serraggio dei perni filettati delle barre di reazione dell'asse.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Verificare il serraggio dei perni filettati di estremità delle barre di reazione usando la chiave dinamometrica, secondo le istruzioni riportate qui sotto.

Con questo valore di serraggio deve rimanere visibile la testa del perno filettato che non deve essere a contatto con il supporto, altrimenti occorre sostituire i silent bloc dell'articolazione.

Per la sostituzione dei silent block contattare il **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**



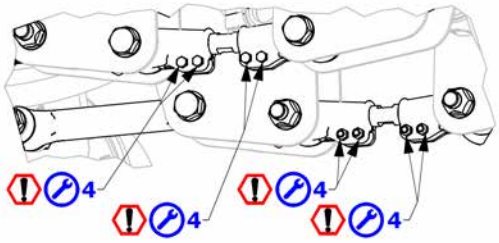
Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Vite	Chiave	Numero di particolari da serrare		Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
			Tandem	Tridem		
2	M 16	24	16	32	17 min / 20 max	170 min / 200 max
3	M 30	46	12	20	70 min / 80 max	700 min / 800 max

4 – Controllo del serraggio delle viti dei morsetti di estremità delle barre di reazione dell'asse.

Ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Verificare il serraggio dei bulloni dei manicotti di estremità delle barre di reazione regolabili, usando la chiave dinamometrica, viti M12, chiave 19, coppia di serraggio 8 - 10 daNm.

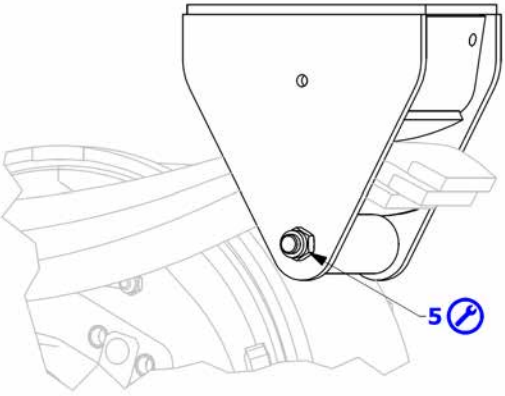
Il serraggio insufficiente dei manicotti può alterare la regolazione delle barre e l'allineamento degli assi.



5 – Controllo delle viti anti sfilamento delle balestre.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o ogni 25000 km di percorso).
Effettuare il controllo visivo delle viti anti sfilamento delle balestre. Controllare che i dadi siano serrati e che le viti stesse non abbiano gioco nelle sedi. Se le viti sono danneggiate sostituirle solo dopo avere accertato la causa del danneggiamento.

In caso di danneggiamento chiedere l'intervento del **servizio di assistenza tecnica ADR - Colaert.**

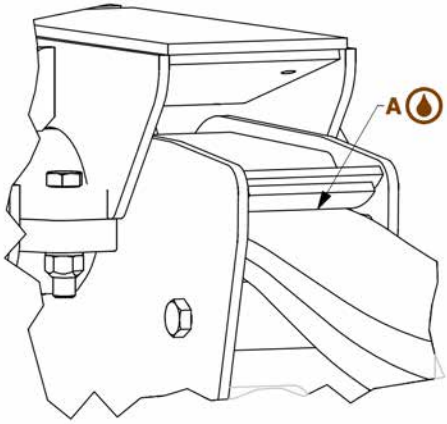


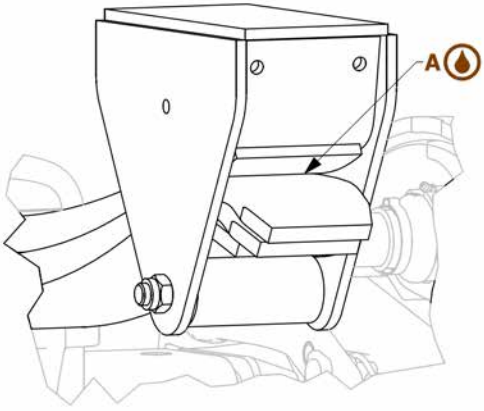
Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Vite	Chiave	Numero di particolari da serrare		Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
			Tandem	Tridem		
4	M 12	19	16	32	8 min / 10 max	80 min / 100 max

A – Slitte di estremità delle balestre.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 500 ore di esercizio (o ogni 8500 km di percorso).
Ingrassare moderatamente le estremità delle balestre e le relative sedi di scorrimento nella struttura della sospensione (supporti fissi e bilanciere). Usare grasso che abbia caratteristiche adesive, idrorepellenti e sia additivato E.P., stendendolo sulle superfici con un pennello.





5 Sospensioni oleodinamiche ADR - COLAERT Serie HydrOK e Serie HydroEVO

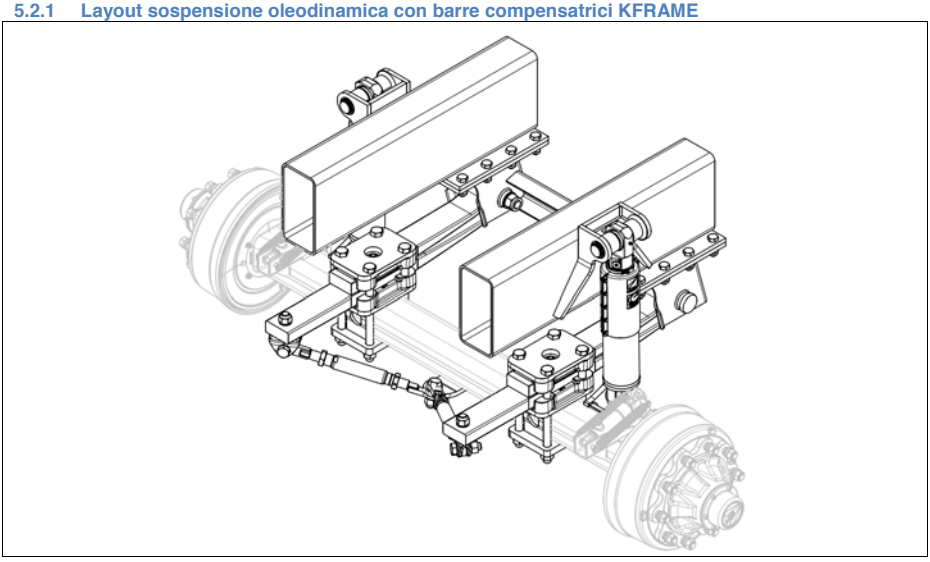
5.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie HydrOK

Prospetto di lubrificazione e manutenzione delle sospensioni oleodinamiche **Lubrificazione** **Manutenzione**	**Dopo i primi 10 km di impiego a pieno carico.**	**Dopo le prime 500 ore di esercizio o i primi 8500 km percorsi.**	**Ogni 500 ore di esercizio o ogni 8500 km percorsi.**[1]	**Ogni 1500 ore di esercizio o ogni 25000 km percorsi.**[1]
Lubrificazione con grasso speciale **ADR Lithogrease 3**				
A - snodi superiori ed inferiori dei cilindri della sospensione	Lubrificazione		Lubrificazione	
Manutenzione				
0 – controllo visivo dell'integrità di tutti i componenti		Manutenzione		Manutenzione
1 – verificare il corretto alloggiamento degli ancoraggi dei bracci parabolici ed il loro serraggio	Manutenzione	Manutenzione		Manutenzione
2 – verificare il serraggio dei dadi delle articolazioni dei bracci parabolici al telaio	Manutenzione	Manutenzione		Manutenzione
3 – verificare il fissaggio dei cilindri della sospensione e rilevare eventuali trafilamenti di olio	Manutenzione	Manutenzione		Manutenzione
4 – verificare il fissaggio delle barre compensatrici trasversali	Manutenzione	Manutenzione		Manutenzione
5 – verificare il serraggio dei bulloni di attacco la telaio	Manutenzione	Manutenzione		Manutenzione

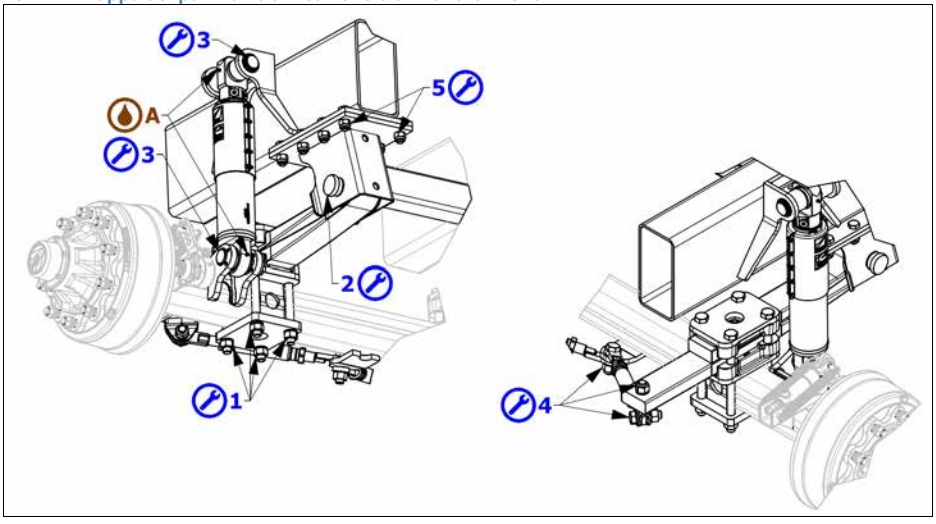
[1] **Per ogni prescrizione proposta, in caso di impegni gravosi, aumentare la frequenza dei controlli.**

5.2 Sospensioni oleodinamiche che con barre KFRAME ADR - COLAERT Serie HydrOK

5.2.1 Layout sospensione oleodinamica con barre compensatrici KFRAME

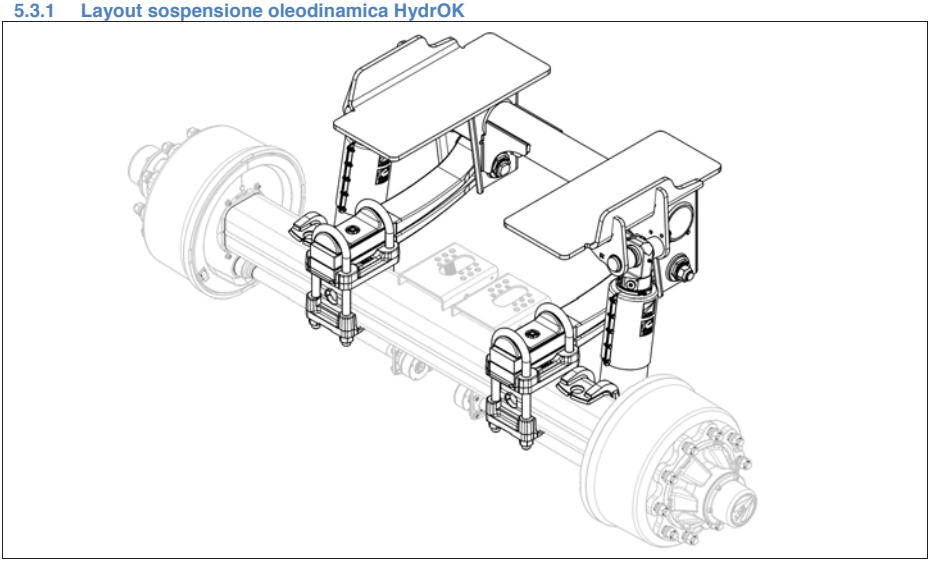


5.2.2 Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione

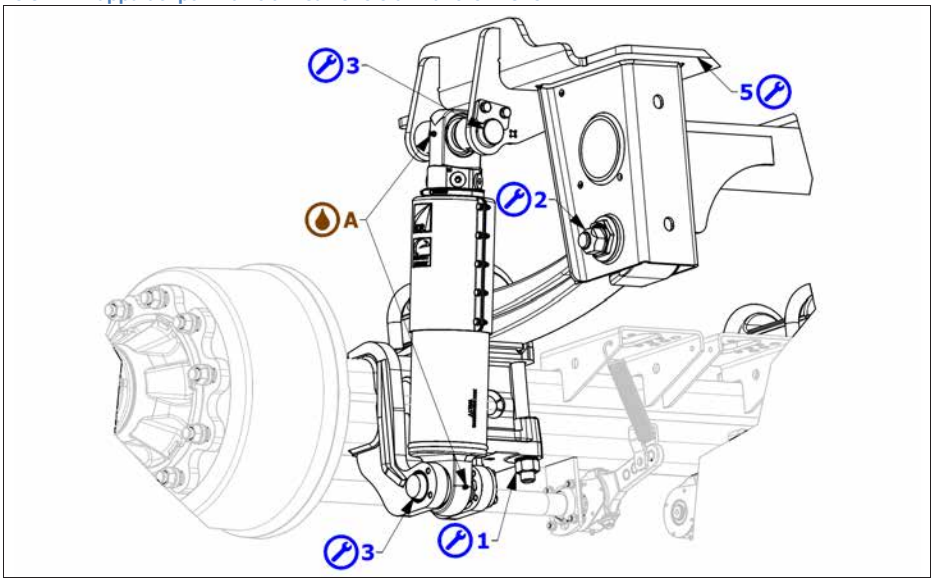


5.3 Sospensioni oleodinamiche ADR - COLAERT Serie HydrOK

5.3.1 Layout sospensione oleodinamica HydrOK



5.3.2 Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione



1 – Verificare il corretto alloggiamento degli ancoraggi dei bracci parabolici.

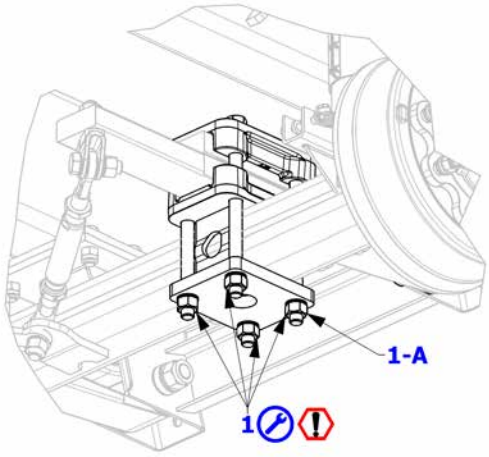
Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Verificare che gli ancoraggi dei bracci parabolici della sospensione siano serrati correttamente.

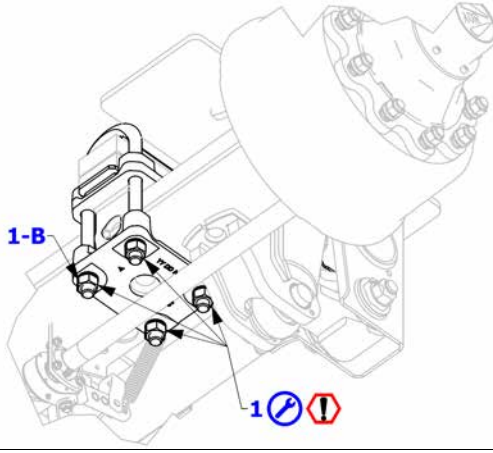
Controllare il serraggio con chiave dinamometrica secondo le diagonali di ogni ancoraggio indicato in Figura.

1-A: Sospensioni oleodinamiche a bracci parabolici con telaio rigido stabilizzatore (KFRAME).

1-B: Sospensione con bridaggio U-BOLT.

Per le coppie di serraggio vedere la Tabella qui sotto.





Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Filetto	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
1-A	M 24	36	80 min / 85 max	800 min / 850 max
1-B	M 24	36	60 min / 71 max	605 min / 715 max

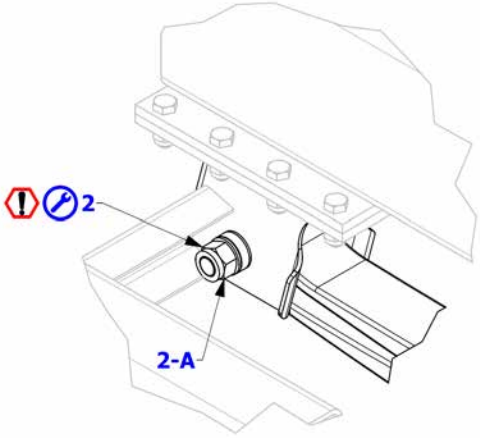
2 – Verificare il serraggio dei dadi delle articolazioni dei bracci parabolici al telaio.

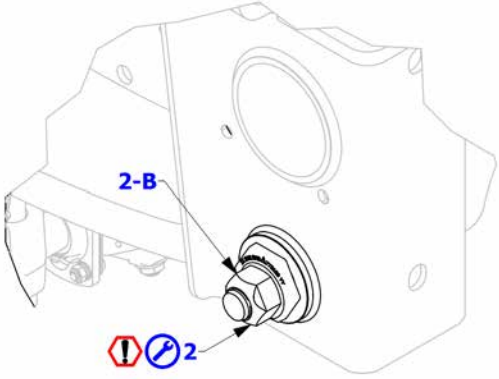
Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Verificare, muovendo moderatamente in avanti e indietro il veicolo o forzando i perni con una leva, che i perni di articolazione dei bracci parabolici non abbiano gioco.

Controllare il serraggio dei dadi indicati in Figura usando una chiave dinamometrica, seguendo le indicazioni fornite nella Tabella riportata a fondo pagina.

Per i sistemi di regolazione con bussola eccentrica (2-B), se si rende necessario verificare l'allineamento dell'asse seguire l'istruzione di regolazione IS-228. Per maggiori informazioni consultare il sito www.adraxles.com o contattare il **servizio assistenza clienti ADR - Colaert**.

Un ancoraggio non corretto dei bracci della sospensione può pregiudicare seriamente la sicurezza della marcia e produrre usura anomala degli pneumatici.





Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Vite	Chiave	Numero di particolari da serrare	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
2-A	M 30	46	2	84 min / 99 max	840 min / 990 max
2-B	M 27	41	2	55 min / 60 max	550 min / 1000 max

3 – Verificare il fissaggio dei cilindri della sospensione e rilevare eventuali trafilamenti di olio.

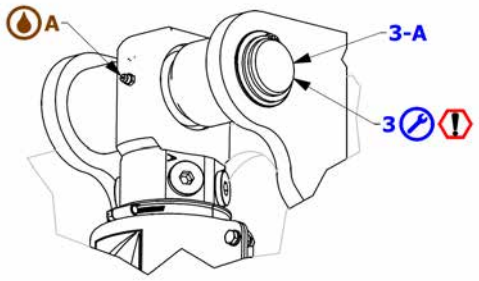
Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Verificare che gli ancoraggi dei cilindri oleodinamici della sospensione non abbiano gioco e che siano fissati correttamente.

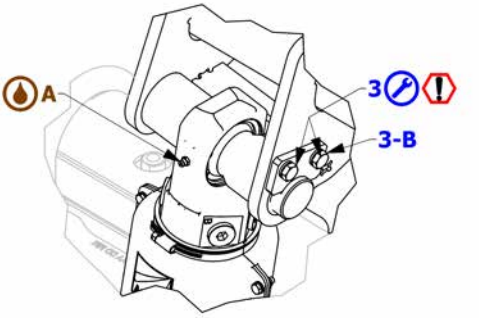
Controllare il serraggio delle viti 3-B (se presenti) e 3-AB indicate in Figura usando una chiave dinamometrica, seguendo le indicazioni di serraggio fornite nella Tabella riportata a fondo pagina.

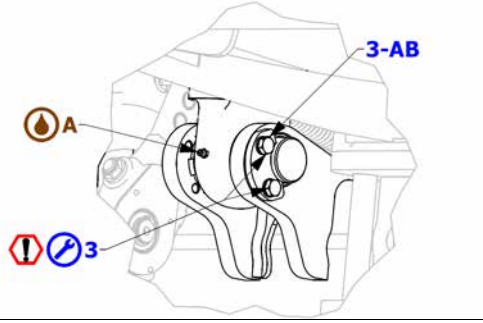
A – Lubrificazione dei terminali a snodo dei cilindri della sospensione.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi).

Lubrificare nei punti indicati in Figura con grasso **ADR Lithogrease 3**.





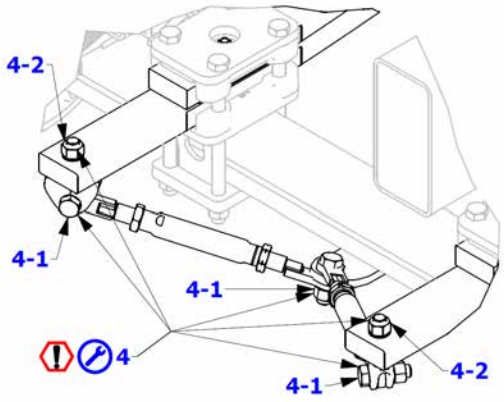


Istruzioni di serraggio dei particolari

id	Vite	Chiave	Numero di particolari da serrare	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
3-B	M 10	16	2	4 min / 6 max	40 min / 60 max
3-AB	M 10	16	2	4 min / 6 max	40 min / 60 max

4 – Verificare il fissaggio delle barre compensatrici trasversali.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Nelle versioni con barre compensatrici, verificare che le viti di estremità delle barre siano correttamente serrate. Controllare con la chiave dinamometrica il corretto serraggio come indicato nella Tabella seguente.



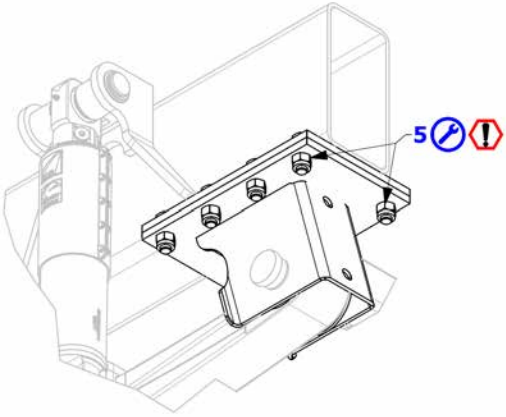
Istruzioni di serraggio dei particolari

Id	Vite	Chiave	Numero di particolari da serrare	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
4-1	M 24	36	3	65 min / 69 max	650 min / 690 max
4-2	M 24	36	2	32 min / 36 max	320 min / 360 max

5 – Verificare il serraggio dei bulloni.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Nelle versioni con accoppiamento bullonato al telaio del veicolo, verificare il serraggio di tutti i bulloni dei supporti.

Per le coppie di serraggio fare riferimento alla Tabella qui sotto.



Istruzioni di serraggio dei particolari

Vite	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
M 20	30	38 min / 42 max	380 min / 420 max
M 22	34	51 min / 56 max	510 min / 560 max
M 24	36	66 min / 72 max	660 min / 720 max
M 27	41	97 min / 104 max	970 min /1040 max

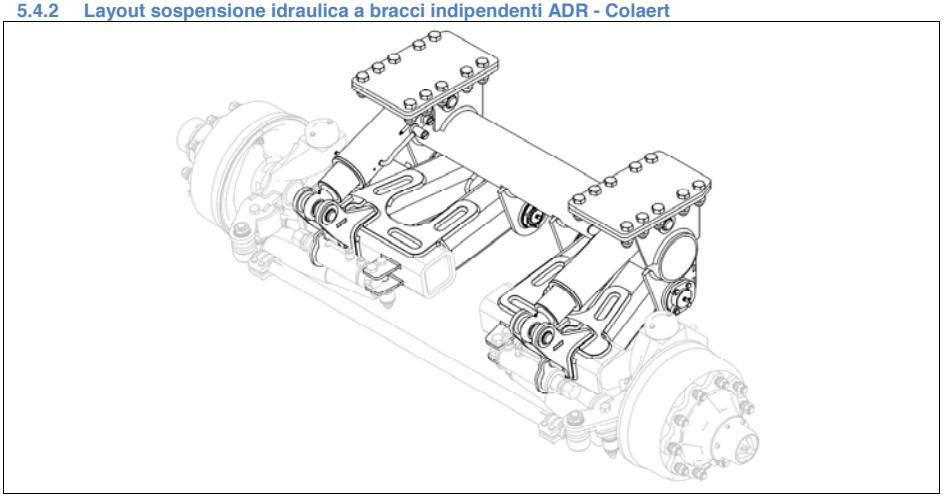
5.4 Sospensioni idrauliche a bracci indipendenti ADR - COLAERT Serie HydroEVO

5.4.1 Tabella riassuntiva degli interventi di manutenzione sospensioni Serie HydroEVO

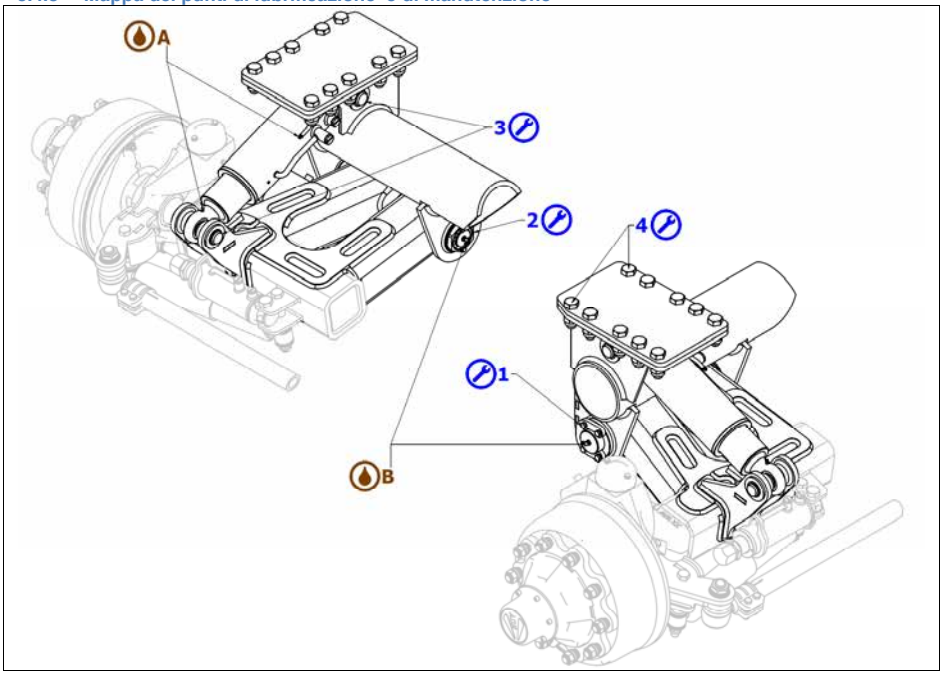
Prospetto di lubrificazione e manutenzione delle sospensioni oleodinamiche **Lubrificazione** **Manutenzione**	**Dopo i primi 10 km di impiego a pieno carico.**	**Dopo le prime 500 ore di esercizio o i primi 8500 km percorsi.**	**Ogni 500 ore di esercizio o ogni 8500 km percorsi.[1]**	**Ogni 1500 ore di esercizio o ogni 25000 km percorsi.[1]**
Lubrificazione con grasso speciale **ADR Lithogrease 3**				
A - Snodi superiori ed inferiori dei cilindri della sospensione			●	
B - Perni delle articolazioni dei bracci indipendenti			●	
Manutenzione				
0 – Controllo visivo dell'integrità di tutti i componenti		●		●
1 – verificare il serraggio delle viti della piastra di fermo del perno	●	●		●
2 – verificare il serraggio dei dadi e delle viti di arresto delle articolazioni dei bracci oscillanti	●	●		●
3 – verificare il fissaggio dei cilindri della sospensione e rilevare eventuali trafilamenti di olio	●	●		●
4 – verificare il serraggio dei bulloni di attacco al telaio	●	●		●

[1] **Per ogni prescrizione proposta, in caso di impegni gravoso, aumentare la frequenza dei controlli.**

5.4.2 Layout sospensione idraulica a bracci indipendenti ADR - Colaert

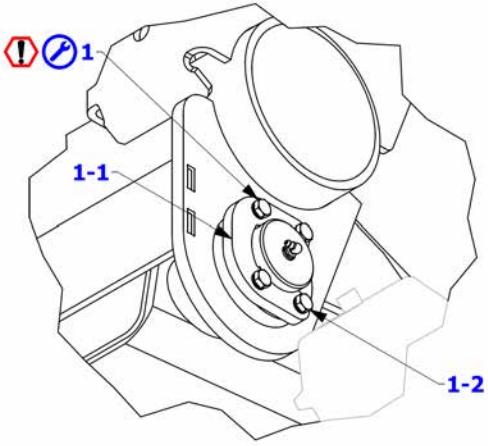


5.4.3 Mappa dei punti di lubrificazione e di manutenzione



1 – Verificare il serraggio delle viti della piastra di fermo del perno

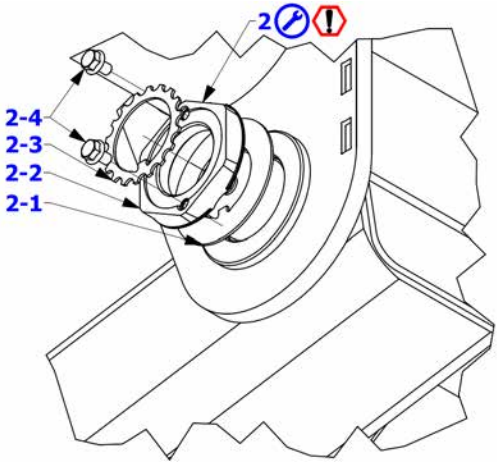
Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Verificare che le 4 viti di fissaggio 1-2 della piastra di fermo 1-1 siano correttamente serrate. Controllare il serraggio con chiave dinamometrica.
Per le coppie di serraggio vedere la tabella riportata nella pagina successiva.



2 – Verificare il serraggio delle ghiere delle articolazioni dei bracci oscillanti.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Verificare il serraggio del dado 2-2 e delle viti 2-4. Procedura:
- Rimuovere le viti di arresto 2-4 della ghiera filettata
- Rimuovere la corona 2-3
- Verificare il serraggio della ghiera 2-2 con chiave dinamomentrica.
- Riposizionare la corona 2-3 ed assicurarla alla ghiera attraverso le viti 2-4, verificare il serraggio attraverso la chiave dinamometrica.

Le coppie di serraggio sono visibili nella tabella sottostante.



Istruzioni di serraggio dei particolari

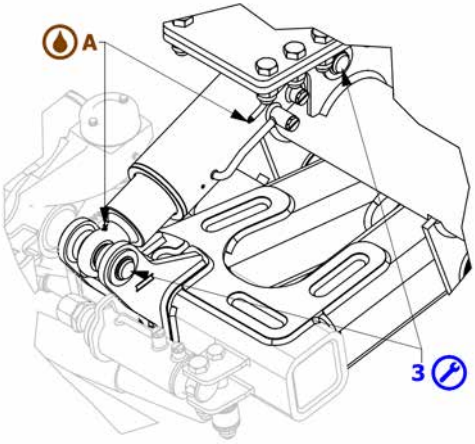
id	Filetto	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
1-2	M 10	16	4.5 min / 5.5 max	45 min / 55 max
2-2	M 55	85	30 min / 35 max	300 min / 350 max
2-4	M 8	13	4 min / 5 max	40 min / 50 max

3 – verificare il fissaggio dei cilindri della sospensione e rilevare eventuali trafilamenti di olio.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Verificare che gli ancoraggi dei cilindri oleodinamici della sospensione non abbiano gioco e che siano serrati correttamente.

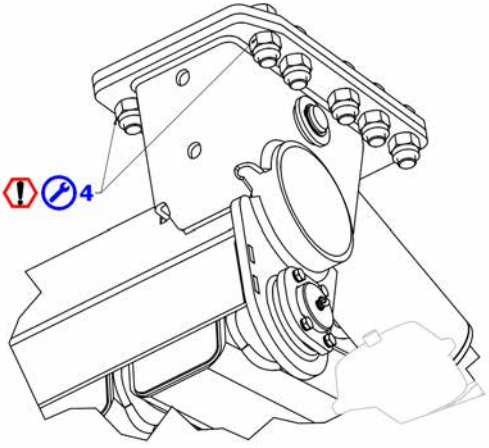
A – lubrificazione dei terminali a snodo dei cilindri della sospensione.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 200 ore di esercizio.
Lubrificare utilizzando gli appositi ingrassatori presenti nei punti indicati in Figura. Utilizzare grasso **ADR Lithogrease 3**.



4 – verificare il serraggio dei bulloni

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, dopo le prime 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi), successivamente ogni 1500 ore di esercizio (o 25000 km percorsi).
Nelle versioni con accoppiamento bullonato al telaio del veicolo. Verificare il serraggio di tutti i bulloni dei supporti.
Per le coppie di serraggio fare riferimento alla tabella riportata qui sotto.

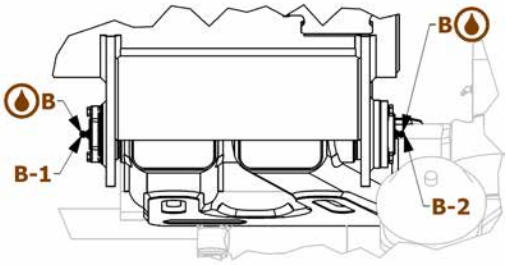


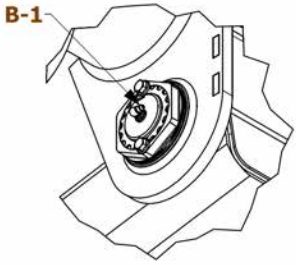
Istruzioni di serraggio dei particolari

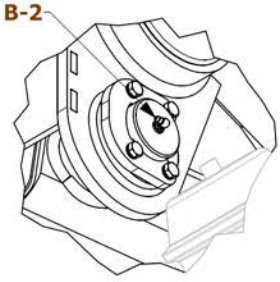
id	Filetto	Chiave	Coppia di serraggio (kgm)	Coppia di serraggio (Nm)
4	M 24	36	67 min / 82 max	670 min / 820 max

B – lubrificazione perni delle articolazioni dei bracci indipendenti.

Dopo i primi 10 km di percorso a pieno carico, successivamente ogni 500 ore di esercizio (o 8500 km percorsi).
Lubrificare utilizzando gli appositi ingrassatori B-1 e B-2 presenti nei punti indicati in Figura. Utilizzare grasso **ADR Lithogrease 3**.







ADR SYSTEM

moving innovation

A.D.R. S.p.A.
Via Antonio Maria Ceriani, 96 - 21040 Uboldo (VA) ITALY
Tel. +39 02 961711 - Fax +39 02 96171420
info@adraxles.com - www.adraxles.com

COLAERT ESSIEUX
Route nazionale 11/bis 59189 Steenbecque FRANCE
Tel. +33 328438550 - Fax +33 328436863
commercial@colaertessieux.fr - www.colaert-essieux.fr

ADR Polska
Ul Bieszczadzka, 5 - 38540 Zagorz POLAND
Tel. +48 1346 89333 - Fax +48 1346 89368
atw@atwsystem.pl - www.atwsystem.pl

ADR UK - TYREMART AGRICULTURAL LTD
Main Road, Long Bennington, Newark, Notts, NG235DJ GREAT BRITAIN
Tel. +44 1400 283820 - Fax +44 1400 283137
accounting@tyremartagri.co.uk - www.tyremartagri.co.uk

ADRGEPLASMETAL sa
Pol. Malpica c/ J n°1 - 50.057 Zaragoza ESPAÑA
Tel. +34 976 465 254 - Fax. +34 976 571 132
info@adrgeplasmetal.com - www.geplasmetal.com

C.L.M. S.r.l.
Zona industriale, 26 - 33049 S.Pietro al Natisone (UD) ITALY
Tel. +39 432 727851 - Fax +39 432 727852
www.clmwheels.com

Qingdao ADR Axles Manufacturing Co., Ltd.
No. 1616 Lingang Industrial Park, Jiaonan City, Qingdao City,
Shandong Province - Post Code 266400 CHINA
Tel. +86 532 8619 6636 - Fax +86 532 86196501 - info@adrsystem.cn

ADR EIXOS BRASIL - Riberao Preto - SP
Rua Antonio Fernandes Figueroa, 1807, Parque Industrial Lagoinha - Ribeirão Preto São Paulo cep 14.085-280 BRASIL - Tel. +55 16 39653946 - Fax +55 16 36173079
ADR EIXOS BRASIL - Itupeva - SP
Rod. Vice Prefeito Hermenegildo Tonolli, 2777 - Galpao 3 - 13295-000 - Itupeva / SP - BRASIL Tel. +55 11 4496 3990 - Fax +55 11 4496 4170 - adrbrasil@adreixos.com.br - www.adraxles.com/pt

OMEGA Drives Inc.
7A - 845 Lagimodiere Blvd. Winnipeg, Manitoba R2J 3M2 CANADA
Tel. +1 204 453 2477 - Fax +1 204 453 2478
info@omegadrives.com - www.omegadrives.com

www.adraxles.com
group

www.adraxles.com