



Berna, 16 ottobre 2019

Istruzioni relative ai controlli del peso effettuati dalla polizia sui veicoli stradali

(sulla base degli art. 9 cpv. 2 e 3 OCCS¹, art. 2–5. 12 e 13 OOCCS-USTRA², d'intesa con l'Istituto federale di metrologia METAS)

1. Sistemi di misurazione

1.1 Basi giuridiche (art. 3 OOCCS-USTRA)

I requisiti dei sistemi di misurazione si fondano, ai sensi dell'articolo 3 dell'ordinanza dell'USTRA concernente l'ordinanza sul controllo della circolazione stradale (OOCCS-USTRA), sull'ordinanza sugli strumenti di misurazione (OStrM³) nonché sull'ordinanza del DFGP sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico (OSPNA⁴) e relative direttive del METAS del 3 aprile 2017⁵.

1.2 Definizioni

- Pesa a ponte:** pesa fissa monolitica o modulare (più piattaforme di pesatura = gruppo di pese) per pesare veicoli e carichi per asse. Le pese modulari in rete permettono di verificare in un unico passaggio i carichi per asse, che sommati danno il peso effettivo.
- Pesa assi:** pesa fissa corta per determinare i carichi per ciascun asse, che sommati danno il peso effettivo e, se del caso, il peso di un gruppo di assi. Una pesa assi può essere installata da sola o immediatamente prima di una pesa a ponte senza essere in rete.
- Bilancia pesa ruote:** bilancia mobile leggera da impiegare nei controlli su strada. Mediante due bilance di questo tipo vengono determinati i carichi per asse, che sommati danno il peso effettivo.
- Bilancia pesa timone:** bilancia mobile leggera per determinare il carico d'appoggio di un rimorchio.

1.3 Condizioni di impiego

I sistemi quali pese a ponte, pesa assi, bilance pesa ruote e pesa timone possono essere impiegati per controlli ufficiali del peso soltanto se ne è stata valutata e certificata la conformità secondo l'apposita procedura di cui all'articolo 8 OSPNA (il sistema di misurazione deve essere contrassegnato di conseguenza, come da art. 13 OSPNA) o se è stata effettuata la cosiddetta «verificazione successiva» di cui all'articolo 18 OSPNA. L'articolo 22 OSPNA disciplina le disposizioni transitorie.

¹ Ordinanza del 28 marzo 2007 sul controllo della circolazione stradale (RS 741.013).

² Ordinanza dell'USTRA del 22 maggio 2008 concernente l'ordinanza sul controllo della circolazione stradale (RS 741.013.1).

³ Ordinanza del 15 febbraio 2006 sugli strumenti di misurazione (RS 941.210).

⁴ Ordinanza del DFGP del 16 aprile 2004 sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico (RS 941.213).

⁵ Le direttive possono essere scaricate dal sito: www.metas.ch
Documentazione → Basi legali → Strumenti per pesare e pesi.

1.4 Obblighi di controllo (art. 3 cpv. 2 OOCSS-USTRA)

L'utente di un sistema di misurazione è responsabile della sua conformità ai requisiti legali e dell'esecuzione delle procedure per il mantenimento della stabilità della misurazione (riguardo agli strumenti di pesatura a funzionamento non automatico cfr. art. 15 e 17–19 OSPNA).

1.5 Verifica in caso di violazione di sigilli o etichette di sicurezza nonché di funzionamento difettoso

In caso di violazione di sigilli o etichette di sicurezza nonché di funzionamento difettoso, lo strumento non deve più essere utilizzato finché non sia stata effettuata una verifica (cfr. art. 24 OStrM). Fanno eccezione i casi in cui è stato apposto un sigillo privato dopo l'intervento di un privato autorizzato da un ufficio cantonale di verifica: in tale circostanza il sistema di misurazione può continuare a essere utilizzato, compatibilmente con gli obblighi di verifica periodica, fino alla verifica da parte dell'ufficio competente (cfr. allegato 7 n. 9 OStrM in combinato disposto con le direttive del METAS del 13 marzo 2009⁶ sulla sigillatura di strumenti di misurazione da parte di privati, *Weisungen über die Sicherung von Messmitteln durch Privatpersonen*).

2. Personale incaricato del controllo e dell'analisi (art. 2 OOCSS-USTRA)

I requisiti per il personale incaricato del controllo e dell'analisi sono disciplinati dall'articolo 2 OOCSS-USTRA.

3. Verifica degli strumenti e della superficie di misurazione prima dell'uso (art. 12 OOCSS-USTRA)

3.1 Controllo del funzionamento

Prima di ogni misurazione singola o serie di misurazioni (in sequenza nel medesimo luogo) occorre:

- a. per le pesa a ponte e le pesa assi:
 - controllare la libertà di movimento della bilancia (tra il ponte e il telaio deve esserci spazio sufficiente);
 - verificare l'azzeramento e se necessario azionare l'apposito dispositivo;
- b. per le bilance pesa ruote e pesa timone:
 - verificare l'azzeramento e se necessario azionare l'apposito dispositivo;
 - posizionare un carico sulla bilancia e toglierlo (una persona, la ruota di un'automobile ecc.);
 - verificare se l'ago o l'indicatore digitale ritornano esattamente in posizione «zero».

Se una pesa assi è collocata prima di una pesa a ponte e la somma dei carichi sui singoli assi è confrontata con il risultato della pesa a ponte, i due valori non devono divergere l'uno dall'altro di oltre il 3 per cento (partendo dal peso inferiore). Se lo scarto è superiore, lo strumento non può più essere utilizzato fino a nuova verifica.

Per le bilance pesa ruote, all'inizio di ogni misurazione singola oppure all'inizio e alla fine di ogni serie di misurazioni deve essere controllata la precisione dei valori indicati da entrambe le bilance. A tale scopo si deve ripetere la misurazione di ciascun asse del veicolo alle stesse condizioni, ma invertendo gli strumenti. La somma dei carichi per ruota (= carichi per asse) registrati durante le due pesate deve essere la stessa. Il requisito di precisione è soddisfatto se la differenza tra le due pesate dei carichi per asse non supera 50 kg per carichi per ruota fino a 2500 kg e 100 kg per carichi superiori a 2500 kg.

In caso di funzionamento difettoso si applica il punto 1.5.

⁶ Le direttive possono essere scaricate dal sito: www.metas.ch
Documentazione → Basi legali → Ordinanze e direttive generali in materia di metrologia.

3.2 Portata minima delle bilance

Le bilance devono recare l'indicazione della portata minima (min) a partire dalla quale sono tarate. I valori di pesate dirette o i risultati di pesate differenziali (cfr. punto 4.4) possono dunque essere utilizzati ai fini del sanzionamento soltanto se il valore al lordo del margine di tolleranza non è inferiore alla portata minima.

3.3 Requisiti delle rampe di salita e discesa di pese a ponte

L'area delle rampe di salita e discesa necessaria al veicolo per compiere le manovre ai fini della pesatura deve essere fondamentalmente alla stessa altezza della pesa a ponte, avere andamento rettilineo e superficie piana e orizzontale. L'asse longitudinale può presentare un'inclinazione massima del 2 per cento, a meno che le istruzioni d'uso della pesa non prevedano un valore inferiore.

3.4 Requisiti delle bilance pesa ruote e della superficie di misurazione

Per i controlli dei pesi di veicoli con bilance pesa ruote devono essere utilizzate contemporaneamente due bilance tarate dello stesso tipo.

I requisiti della superficie di misurazione si fondano sulle istruzioni d'uso del produttore dello strumento o sul documento di omologazione.

4. Determinazione di pesi/carichi

4.1 Pesa a ponte/Pesa assi

4.1.1 Determinazione del carico per asse (art. 8 cpv. 4 OETV)

Per determinare il carico su un singolo asse si posizionano le ruote su una pesa a ponte/pesa assi. Nel caso di un gruppo di pese, è possibile condurre il mezzo sulle piattaforme di pesatura con più di un asse o con tutti gli assi, a seconda del certificato di approvazione.

In caso di gruppi di assi (doppi, tripli ecc.) devono essere posizionate sulla pesa a ponte o sulla pesa assi tutte le ruote, ossia non viene determinato il carico sui singoli assi.

Con una pesa assi si può determinare anche il carico sui singoli assi di un gruppo, se non è possibile farlo altrimenti.

4.1.2 Determinazione del peso effettivo (art. 7 cpv. 2 OETV)

Il peso effettivo di un veicolo singolo (autocarro, autofurgone, automobile, rimorchio ecc.) è determinato conducendo il mezzo con tutte le ruote sulla pesa a ponte.

Nel caso di un autotreno o di un autoarticolato viene pesata dapprima l'unità trainante, poi l'intero mezzo e infine il rimorchio o semirimorchio. In relazione alle pesate differenziali va osservato il punto 4.5.

Se lo spazio disponibile non consente di posizionare l'intero mezzo sulla pesa, si procede dapprima alla pesatura dell'unità trainante e poi del rimorchio; la somma dei due valori ottenuti corrisponde al peso effettivo dell'intero convoglio.

Sulle pesa assi il peso effettivo è calcolato sommando i carichi sui singoli assi o sui gruppi di assi.

Se una pesa a ponte è preceduta da una pesa assi, il peso effettivo del veicolo o di un gruppo di assi è rilevato esclusivamente con la pesa a ponte, ossia non si sommano i carichi sui singoli assi.

Nel caso di un gruppo di pese, il peso effettivo di una combinazione di veicoli può essere determinato, in base al certificato di approvazione, mediante una o più pesate dell'unità trainante, del rimorchio e dell'intero convoglio.

4.1.3 Controlli del carico per asse e del peso effettivo

Il veicolo deve essere condotto sulla pesa a ponte in modo da essere allineato sul suo asse longitudinale. L'asse singolo, il gruppo di assi o il veicolo da pesare devono essere posizionati per quanto possibile al centro della pesa. Il veicolo deve rimanere fermo anche con leva del cambio in posizione di «folle» e freno di stazionamento disinserito. Se si muove per via di un'inclinazione longitudinale massima della superficie di misurazione del 2 per cento, deve essere bloccato posizionando un cuneo dietro una delle ruote che non si trovano sulla bilancia.

Per determinare contemporaneamente peso effettivo e carichi sugli assi, viene condotto sulla bilancia dapprima l'asse anteriore, poi l'intero veicolo e infine l'asse posteriore. In relazione alle pesate differenziali va osservato il punto 4.4.

Se una pesa a ponte è preceduta da una pesa assi, con quest'ultima si rilevano soltanto i carichi su ciascun asse dei gruppi.

Nel caso di un gruppo di pese, i carichi su assi e gruppi di assi possono essere determinati, a seconda del certificato di approvazione, mediante una o più pesate.

Il carico non deve spostarsi per l'intera durata della pesatura.

4.2 Bilance pesa ruote

4.2.1 Determinazione del carico per asse (art. 8 cpv. 4 OETV)

Per determinare il carico su un singolo asse, occorre posizionare contemporaneamente ciascuna ruota su una bilancia pesa ruote e sommare i carichi per ruota indicati dalle due bilance.

In caso di gruppi di assi (doppi, tripli ecc.) tutte le ruote che non poggiano sulla bilancia pesa ruote devono essere posizionate su un supporto della stessa altezza.

4.2.2 Determinazione del peso effettivo (art. 7 cpv. 2 OETV)

Per determinare il peso effettivo si sommano i carichi sulle singole ruote o i carichi sui singoli assi e sui gruppi di assi.

I veicoli con gruppi di assi possono essere pesati anche un lato alla volta. In tal caso tutte le ruote del lato da pesare che non poggiano sulla bilancia devono essere posizionate su un supporto della stessa altezza.

4.2.3 Controlli del carico per asse e del peso effettivo

I controlli del carico per asse possono essere effettuati soltanto se la superficie di misurazione non presenta alcuna inclinazione nel senso longitudinale del veicolo, ossia se il veicolo rimane fermo anche con leva del cambio in posizione di «folle» e freno di stazionamento disinserito.

I controlli del peso effettivo possono essere effettuati soltanto se la superficie di misurazione non supera l'inclinazione longitudinale e trasversale consentita in base alle istruzioni d'uso del produttore o al documento di omologazione.

4.3 Bilancia pesa timone

4.3.1 Pesata del carico d'appoggio del rimorchio

Le bilance pesa timone consentono di pesare direttamente il carico d'appoggio del rimorchio. Nel caso di una combinazione di veicoli si deve misurare in primo luogo l'altezza da terra del timone del rimorchio in posizione agganciata. La misurazione è effettuata sul dispositivo di agganciamento (cfr. art. 91 cpv. 1 OETV), ovvero nel punto in cui il carico d'appoggio è trasmesso all'unità trainante (punto di rilevamento del carico). Il rimorchio viene poi sganciato, il timone è appoggiato nel punto di rilevamento del carico sulla piastra di supporto della bilancia e portato alla stessa altezza avuta in posizione agganciata (cfr. punto 8 dell'allegato).

Il carico d'appoggio non può essere determinato attraverso la ruota di sostegno per rimorchio posta sulla bilancia pesa timone perché in tal modo il risultato sarebbe falsato.

4.4 Pesata differenziale

Con la pesata differenziale il peso è calcolato mediante sottrazione (p. es. sottraendo dal peso effettivo di un autocarro il carico sull'asse anteriore si ottiene il carico sull'asse motore). La modalità di calcolo corrispondente, riportata al punto 9 dell'allegato, garantisce che il margine di tolleranza compensi l'errore di misurazione massimo, ma, in caso di errori di misurazione minimi (modalità di arrotondamento delle due pesate non nota), comporta, rispetto alla pesata diretta, una detrazione non indifferente dovuta alla somma dei margini di tolleranza. In considerazione della portata minima delle bilance, le pesate differenziali non sono idonee e quindi non ammesse, in particolare per le categorie di peso più basse (p. es. determinazione del carico del timone). Le pesate differenziali devono per quanto possibile limitarsi ai casi in cui sia difficile ricorrere alla pesata diretta (p. es. determinazione del carico sull'asse motore di un autoarticolato su una pesa a ponte dotata di una sola piattaforma).

4.5 Disposizioni speciali per veicoli che trasportano liquidi

Per i veicoli che trasportano sostanze liquide o altre materie dal comportamento simile (p. es. cereali, pellet, cemento ecc.) all'interno di cisterne è consentito rilevare con pesa a ponte o pesa assi soltanto il peso effettivo, data l'impossibilità di escludere leggere variazioni dei carichi per asse anche sulle pesa a ponte non inclinate (punto 4.1.3).

È tuttavia ammesso pesare i carichi per asse su un gruppo di pesa se:

- l'intero veicolo o l'intero convoglio si trova sul gruppo di pesa e ciascun asse o gruppo di assi si trova completamente su una piattaforma di pesatura;
- il veicolo o il convoglio non devono essere spostati per effettuare la pesata; e
- il risultato è visualizzato, in base al punto 4.4.2 della norma europea EN 45501:2015, soltanto quando il veicolo ha raggiunto un equilibrio stabile (il carico ha smesso di sciabordare).

Per i veicoli trasportanti sostanze liquide in cisterne è consentito rilevare con bilance pesa ruote soltanto il peso effettivo, data l'impossibilità di escludere leggere variazioni dei carichi per asse anche su superfici di misurazione non inclinate (punto 4.2.3).

5. Margine di tolleranza (art. 13 OOCCS-USTRA, margine di sicurezza)

Il margine di tolleranza è disciplinato dall'articolo 13 OOCCS-USTRA. Sottraendolo dai pesi o carichi rilevati si ottiene la base della sanzione per superamento non ammesso del peso effettivo e/o del carico per asse o del carico d'appoggio (carico del timone).

Tra i pesi da rispettare vi sono anche alcuni valori minimi:

- Il peso sugli assi motori (peso minimo d'aderenza, art. 67 cpv. 4 ONC; RS 741.11) deve essere almeno pari a:
 - 22 per cento del peso effettivo per combinazioni di veicoli aventi una velocità massima per costruzione superiore a 25 km/h e fino a 40 km/h;
 - 25 per cento del peso effettivo per veicoli e combinazioni di veicoli aventi una velocità massima per costruzione superiore a 40 km/h.
- Il carico deve essere sistemato in modo che gli assi sterzanti portino almeno il 20 per cento del peso effettivo e il centro di gravità dei rimorchi ad asse centrale si trovi davanti all'asse (art. 73 cpv. 1 ONC).

In questi casi il margine di tolleranza deve essere addizionato ai carichi sugli assi o ai pesi effettivi rilevati.

Il margine di tolleranza di ogni singola pesata deve essere a favore della persona controllata (vedi calcolo pesi d'aderenza nell'allegato).

6. Verbale di misurazione

Per ogni controllo del peso effettuato dalla polizia e comportante una sanzione deve essere compilato un verbale di misurazione contenente almeno le indicazioni seguenti:

- data, ora e luogo del controllo;

- identificazione univoca dello strumento di pesatura (produttore, nome, tipo, numero, classe di precisione, portata minima [min], portata massima [max], divisione di verifica [e⁷] e data dell'ultima verifica o data di scadenza della validità della verifica effettuata).
In mancanza di spazio sul verbale, i dati identificativi dello strumento possono anche essere riportati nel rapporto o nella denuncia. Se contenuti in un documento consultabile in qualsiasi momento, basta un semplice rinvio a quest'ultimo;
- tipo e numero di targa del veicolo controllato o dei veicoli di una combinazione;
- peso indicato dalla bilancia (valore stampato, impresso o visualizzato e riportato manualmente);
- peso effettivo e/o carichi sugli assi del/i veicolo/i fungenti da base per l'eventuale sanzionamento dopo sottrazione del margine di tolleranza di cui al punto 5;
- responsabile della pesatura (nome o firma chiaramente leggibile).

Inoltre, per le bilance pesa ruote:

- risultati delle misurazioni di controllo di cui al punto 3.1 all'inizio della misurazione. Nel caso di una serie di misurazioni è sufficiente indicare che i rilievi sono stati effettuati e che i dati risultanti possono, se necessario, essere forniti al tribunale in un secondo tempo.

7. Abrogazione

Le presenti istruzioni sostituiscono le istruzioni del 22 maggio 2008 relative ai controlli del peso dei veicoli stradali da parte della polizia mediante pese a ponte e bilance.

8. Entrata in vigore

Le presenti istruzioni entrano in vigore il 1° marzo 2020.

Ufficio federale delle strade



Jürg Röthlisberger
Direttore

⁷ La più piccola divisione reale riportata sull'indicatore.

Esempi di pesatura

Osservazioni

Portata minima degli strumenti di pesatura:

Il carico posto sulla bilancia non deve essere inferiore alla portata minima (indicata sulla bilancia stessa).

Margine di tolleranza:

- caso normale: +/- 3%
- caso limite: se il 3% del peso/carico rilevato è inferiore a 2 divisioni di verifica, si detraggono/aggiungono 2*e (divisione di verifica doppia della bilancia)

Graduazioni (peso lordo rilevato) per casi limite:

divisione di verifica di 2 kg:	2e = 4 kg	≤ graduazione 133 kg = caso limite (3% di 133 kg = 4 kg)
divisione di verifica di 10 kg:	2e = 20 kg	≤ graduazione 666 kg = caso limite (3% di 666 kg = 20 kg)
divisione di verifica di 20 kg:	2e = 40 kg	≤ graduazione 1333 kg = caso limite (3% di 1333 kg = 40 kg)
divisione di verifica di 50 kg:	2e = 100 kg	≤ graduazione 3333 kg = caso limite (3% di 3333 kg = 100 kg)

Divisione di verifica determinante in caso di bilance con più campi di misura:

Se le divisioni di verifica indicate non coincidono, si utilizza il valore più basso.

Nei seguenti esempi le detrazioni applicate sono evidenziate in grigio.
In rosso è indicato il superamento dei pesi massimi ammessi e dei carichi minimi.

1. Pesa a ponte con una piattaforma (divisione di verifica 20 kg)



Pesi/Carichi massimi ammessi	lordo	margine di tolleranza		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
Asse sterzante (P1)	8'880	266	40	8'614	8'200	414	5.04%
Autocarro (P2)	21'220	637	40	20'583	18'000	2'583	14.35%
Asse motore (P3)	12'340	370	40	11'970	11'500	470	4.09%

Carico minimo sull'asse sterzante

Autocarro con detrazione (P2 - 3%)	20'583
Carico minimo sull'asse sterzante 20%	4'116
Asse sterzante lordo (P1)	8'880
più 3%	266
Asse sterzante con aggiunta (P1 + 3%)	9'146
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante	in kg -5'030
Carico esistente sull'asse sterzante	in % 44.44

Carico minimo sull'asse motore (peso d'aderenza minimo)

Autocarro con detrazione (P2 - 3%)	20'583
Carico minimo sull'asse motore 25%	5'145
Asse motore lordo (P3)	12'340
più 3%	370
Asse motore con aggiunta (P3 + 3%)	12'710
Valore inferiore al carico minimo sull'asse motore	in kg -7'565
Carico esistente sull'asse motore	in % 61.75

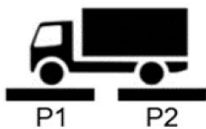
2. Pesa a ponte con una piattaforma (divisione di verifica 50 kg)

Caso limite



Pesi/Carichi massimi ammessi	lordo	marg. di tolleranza		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
		3 %	2e				
Asse sterzante (P1)	2'100	63	100	2'000	1'400	600	42.86%
Autocarro (P2)	5'000	150	100	4'850	3'500	1'350	38.57%
Asse motore (P3)	2'900	87	100	2'800	2'100	700	33.33%
Carico minimo sull'asse sterzante							
Autocarro con detrazione (P2 - 3%)							4'850
Carico minimo sull'asse sterzante 20%							970
Asse sterzante lordo (P1)							2'100
più 2*e							100
Asse sterzante con aggiunta (P1 + 2*e)							<u>2'200</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante						in kg	-1'230
Carico esistente sull'asse sterzante						in %	45.36
Carico minimo sull'asse motore (peso d'aderenza minimo)							
Autocarro con detrazione (P2 - 3%)							4'850
Carico minimo sull'asse motore 25%							1'212
Asse motore lordo (P3)							2'900
più 2*e							100
Asse motore con aggiunta (P3 + 2*e)							<u>3'000</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse motore						in kg	-1'788
Carico esistente sull'asse motore						in %	61.86

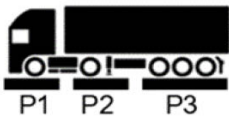
3. Pesa a ponte con due piattaforme (divisione di verifica 20 kg)



Pesi/Carichi massimi ammessi	lordo	marg. di tolleranza		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
		3 %	2e				
Asse sterzante (P1)	8'880	266	40	8'614	8'200	414	5.04%
Asse motore (P2)	12'340	370	40	11'970	11'500	470	4.09%
Peso massimo ammesso (calcolo)							
Autocarro (P1 + P2)	21'220	637	80	20'583	18'000	2'583	14.35%
Carico minimo sull'asse sterzante							
Autocarro con detrazione (P1 + P2 - 3%)							20'583
Carico minimo sull'asse sterzante 20%							4'116
Asse sterzante lordo (P1)							8'880
più 3%							266
Asse sterzante con aggiunta (P1 + 3%)							<u>9'146</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante						in kg	-5'030
Carico esistente sull'asse sterzante						in %	44.44

Carico minimo sull'asse motore (peso d'aderenza minimo)

Autocarro con detrazione (P1 + P2 - 3%)		20'583
Carico minimo sull'asse motore 25%		5'145
Asse motore lordo (P2)		12'340
più 3%		370
Asse motore con aggiunta (P2 + 3%)		<u>12'710</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse motore	in kg	-7'565
Carico esistente sull'asse motore	in %	61.75

4. Pesa a ponte con tre piattaforme (divisione di verifica 20 kg)**Autoarticolato**

Pesì/Carichi massimi ammessi	lordo	margine di		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
		tolleranza					
Asse sterzante (P1)	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725	-27.25%
Asse motore (P2)	10'500	315	40	10'185	11'000	-815	-7.41%
Asse triplo (P3)	22'000	660	40	21'340	19'000	2'340	12.32%
Pesi massimi ammessi (calcolo)							
Unità trainante (P1 + P2)	18'000	540	80	17'460	18'000	-540	-3.00%
Autoarticolato (P1 + P2 + P3)	40'000	1'200	120	38'800	40'000	-1'200	-3.00%

Carico minimo sull'asse sterzante

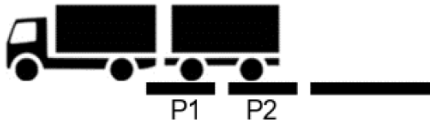
Unità trainante con detrazione (P1 + P2 - 3%)		17'460
Carico minimo sull'asse sterzante 20%		3'492
Asse sterzante lordo (P1)		7'500
più 3%		225
Asse sterzante con aggiunta (P1 + 3%)		<u>7'725</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante	in kg	-4'233
Carico esistente sull'asse sterzante	in %	44.24

Carico minimo sull'asse motore (peso d'aderenza minimo)

Autoarticolato con detrazione (P1 + P2 + P3 - 3%)		38'800
Carico minimo sull'asse motore 25%		9'700
Asse motore lordo (P2)		10'500
più 3%		315
Asse motore con aggiunta (P2 + 3%)		<u>10'815</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse motore	in kg	-1'115
Carico esistente sull'asse motore	in %	27.87

5. Pesa a ponte con tre piattaforme (divisione di verifica 20 kg)**Autotreno**

Pesì/Carichi massimi ammessi	lordo	margine di		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
		tolleranza					
1° pesata							
Asse sterzante (P1)	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725	-27.25%
Asse motore (P2)	12'500	375	40	12'125	11'500	625	5.43%
Rimorchio (P3)	18'000	540	40	17'460	18'000	-540	-3.00%



Pesi/Carichi massimi ammessi 2° pesata	lordo	margine di		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
		tolleranza					
Asse sterzante rimorchio (P1)	8'500	255	40	8'245	10'000	-1'755	-17.55%
Asse posteriore rimorchio (P2)	9'500	285	40	9'215	10'000	-785	-7.85%

Pesi massimi ammessi (calcolo)	lordo	tolleranza		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
Autocarro (1° P1 + 1° P2)	20'000	600	80	19'400	18'000	1'400	7.78%
Autotreno (1° P1 + 1° P2 + P3)	38'000	1'140	120	36'860	36'000	860	2.39%

Carico minimo sull'asse sterzante unità trainante

Autocarro con detrazione (1° P1 + 1° P2 - 3%)							19'400
Carico minimo sull'asse sterzante 20%							3'880
Asse sterzante lordo (1. P1)							7'500
più 3%							225
Asse sterzante con aggiunta (1° P1 + 3%)							7'725
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante						in kg	-3'845
Carico esistente sull'asse sterzante						in %	39.82

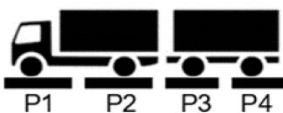
Carico minimo sull'asse motore (peso d'aderenza minimo)

Autotreno con detrazione (1° P1 + 1° P2 + P3 - 3%)							36'860
Carico minimo sull'asse motore 25%							9'215
Asse motore lordo (1° P2)							12'500
più 3%							375
Asse motore con aggiunta (P3 + 3%)							12'875
Valore inferiore al carico minimo sull'asse motore						in kg	-3'660
Carico esistente sull'asse motore						in %	34.93

Carico minimo sull'asse sterzante rimorchio

Rimorchio con detrazione (1° P3 - 3%)							17'460
Carico minimo sull'asse sterzante 20%							3'492
Asse sterzante lordo (2° P1)							8'500
più 3%							255
Asse sterzante con aggiunta (2° P1 + 3%)							8'755
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante netto						in kg	-5'263
Carico esistente sull'asse sterzante						in %	50.14

6. Pesa a ponte con quattro piattaforme (divisione di verifica 20 kg)



Pesi/Carichi massimi ammessi	lordo	margine di		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
		tolleranza					
P1 asse sterzante autocarro	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725	-27.25%
P2 asse motore	12'500	375	40	12'125	11'500	625	5.43%
P3 asse sterzante rimorchio	8'500	255	40	8'245	10'000	-1'755	-17.55%
P4 asse posteriore rimorchio	9'500	285	40	9'215	10'000	-785	-7.85%

Pesi massimi ammessi (calcolo)	lordo	tolleranza		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
Autocarro (P1 + P2)	20'000	600	80	19'400	18'000	1'400	7.78%
Rimorchio (P3 + P4)	18'000	540	80	17'460	18'000	-540	-3.00%
Autotreno (P1 + P2 + P3 + P4)	38'000	1'140	160	36'860	36'000	860	2.39%

Carico minimo sull'asse sterzante unità trainante

Autocarro con detrazione (P1 + P2 - 3%)		19'400
Carico minimo sull'asse sterzante 20%		3'880
Asse sterzante lordo (P1)		7'500
più 3%		225
Asse sterzante con aggiunta (P1 + 3%)		<u>7'725</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante	in kg	-3'845
Carico esistente sull'asse sterzante	in %	39.82

Carico minimo sull'asse motore (peso d'aderenza minimo)

Autotreno con detrazione (P1 + P2 + P3 + P4 - 3%)		36'860
Carico minimo sull'asse motore 25%		9'215
Asse motore lordo (P2)		12'500
più 3%		375
Asse motore con aggiunta (P2 + 3%)		<u>12'875</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse motore	in kg	-3'660
Carico esistente sull'asse motore	in %	34.93

Carico minimo sull'asse sterzante rimorchio □

Rimorchio con detrazione (P3 + P4 - 3%)		17'460
Carico minimo sull'asse sterzante 20%		3'492
Asse sterzante lordo (P3)		8'500
più 3%		255
Asse sterzante con aggiunta (P3 + 3%)		<u>8'755</u>
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante netto	in kg	-5'263
Carico minimo esistente sull'asse sterzante	in %	50.14

7. Bilance pesa ruote (divisione di verifica 50 kg)

(in questo esempio con indicatore digitale; 2 bilance pesa ruote per asse)



Pesi/Carichi massimi ammessi	lordo	marg. di tolleranza		netto	am- messo	sovrac- carico kg	sovrac- carico %
		3%	n x 2e				
Asse 1 (P1)	7'500	225	200	7'275	10'000	-2'725	-27.25%
Asse 2 (P2)	10'500	315	200	10'185	11'000	-815	-7.41%
Asse 3 (P3)	7'400	222	200	7'178	7'000	178	2.54%
Asse 4 (P4)	7'400	222	200	7'178	7'000	178	2.54%
Asse 5 (P5)	7'400	222	200	7'178	7'000	178	2.54%

Pesi/Carichi massimi ammessi (calcolo)

Unità trainante (P1 + P2)	18'000	540	400	17'460	18'000	-540	-3.00%
Asse triplo (P3 + P4 + P5)	22'200	666	600	21'534	19'000	2'534	13.34%
Autoarticolato (P1 + P2 + P3 + P4 + P5)	40'200	1'206	1'000	38'994	40'000	-1'006	-2.52%

(margine di tolleranza n x 2e: n = numero di bilance per misurazione)

Carichi minimi sull'asse sterzante/motore

Analogamente ai punti 3-6

8. Bilance pesa timone (divisione di verifica 2 kg)

(in questo esempio con indicatore digitale)



Se necessario, vengono dapprima determinati i pesi usuali del veicolo (cfr. punti 1-7); poi viene sganciato il rimorchio, appoggiando il timone sulla parte anteriore della piastra di supporto della bilancia alla stessa altezza avuta in posizione agganciata.



Pesi/Carichi massimi ammessi	lordo	margine di tolleranza		netto mnesso		accarico kg	raccarico %
		3 %	2e	netto	am-		
Timone del rimorchio (P4)	270	8	4	262	180	82	45.50%

9. Pesa a ponte con una piattaforma (divisione di verifica 20 kg)

con pesata differenziale



Pesi/Carichi massimi ammessi	lordo	marg. di tolleranza		netto	am-	sovrac-	sovrac-
		3 %	2e				
Asse sterzante (P1)	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725	-27.25%
Unità trainante (P2)	18'000	540	40	17'460	18'000	-540	-3.00%
Autoarticolato (P3)	40'000	1'200	40	38'800	40'000	-1'200	-3.00%
Asse triplo (P4)	22'000	660	40	21'340	19'000	2'340	12.32%

Carichi massimi ammessi (calcolo della differenza asse motore)

Unità trainante con detrazione (P2 - 3%)	17'460
Asse sterzante con aggiunta (P1 + 3%)	7'725
Asse motore con detrazione	9'735
Carico ammesso sull'asse motore	11'000
Sovraccarico asse motore	
	in kg -1'265
	in % -11.50%

Carico minimo sull'asse sterzante

Unità trainante con detrazione (P2 - 3%)	17'460
Carico minimo sull'asse sterzante 20%	3'492
Asse sterzante lordo (P1)	7'500
più 3%	225
Asse sterzante con aggiunta (P1 + 3%)	7'725
Valore inferiore al carico minimo sull'asse sterzante	in kg -4'233
Carico esistente sull'asse sterzante	in % 44.24

Carico minimo sull'asse motore (calcolo della differenza peso d'aderenza minimo)

Unità trainante lordo (P2)	18'000
più 3%	540
Unità trainante con aggiunta (P2 + 3%)	18'540
Asse sterzante con detrazione (P1 - 3%)	7'275
Asse motore (unità trainante con aggiunta - asse sterzante con detrazione)	11'265
Autoarticolato con detrazione (P3 - 3%)	38'800
Peso d'aderenza minimo	9'700
Valore inferiore al carico minimo sull'asse motore	in kg -1'565
Carico esistente sull'asse motore	in % 29.03