



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

VISTA la direttiva 2014/32/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura;

VISTA la direttiva 2014/45/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014 relativa ai controlli tecnici periodici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi e recante abrogazione della direttiva 2009/40/CE;

VISTA la direttiva 2014/47/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014, relativa ai controlli tecnici su strada dei veicoli commerciali circolanti nell'Unione e che abroga la direttiva n. 2000/30/CE;

VISTO il decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, avente ad oggetto «*Nuovo codice della strada*» e, in particolare, l'articolo 80, rubricato «*Revisioni*»;

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, recante «*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada*» e, segnatamente, l'articolo 238, recante «*Elementi su cui devono essere effettuati i controlli tecnici*»;

VISTO il predetto D.P.R. n. 495/1992, e in particolare l'articolo 239, rubricato «*Revisioni presso imprese o consorzi e requisiti tecnico-professionali degli stessi*»;

VISTO, altresì, l'articolo 241, del sopracitato D.P.R. n. 495/1992, rubricato «*Attrezzature delle imprese e dei consorzi abilitati alla revisione dei veicoli*»;

VISTO il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 23 ottobre 1996, n. 628, che adotta il «*Regolamento recante norme per l'approvazione e l'omologazione delle attrezzature tecniche per le prove di revisione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi*»;

VISTO il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 16 gennaio 2000 (G.U. 28 febbraio 2000, n. 48), avente ad oggetto «*Disposizioni per la revisione periodica di motocicli e ciclomotori*»;

VISTO il decreto del Direttore generale per la motorizzazione 7 settembre 2005, n. 1699/404, avente ad oggetto «*Capitolato tecnico di omologazione delle apparecchiature Banche Prova Freni a piastra per veicoli di massa complessiva massima ≥ 3.5 t*»;

VISTO il decreto del Direttore generale per la motorizzazione 19 settembre 2011, n. 607, recante «*Capitolato tecnico di omologazione del banco prova freni a rulli per veicoli di massa complessiva superiore a 3.5 t*»;

VISTO il decreto del Direttore generale per la motorizzazione 11 agosto 2023, n. 330, recante «*Omologazione attrezzatura provagiochi per veicoli pesanti ed approvazione attrezzatura OBD*»;

VISTO il decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con i Ministri dell'interno, delle politiche agricole alimentari e forestali, dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, del lavoro e delle politiche sociali, della salute, dell'istruzione, dell'università e della ricerca, della difesa del 22 dicembre 2009 (G.U. 26 gennaio 2010, n. 20), avente ad oggetto «*Designazione di "Accredia" quale unico organismo nazionale italiano autorizzato a svolgere attività di accreditamento e vigilanza del mercato*»;

VISTO il decreto dell'allora Ministro dello sviluppo economico 21 aprile 2017, n. 93, recante «*Regolamento recante la disciplina attuativa della normativa sui controlli degli strumenti di misura in servizio e sulla vigilanza sugli strumenti di misura conformi alla normativa nazionale e europea*» e, in particolare, l'articolo 3, comma 4, ai sensi del quale «*Anche al fine di uniformare su tutto il territorio nazionale le procedure tecniche*



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

da seguire nei controlli e di meglio specificare le prescrizioni al riguardo già contenute nel presente regolamento, possono essere definite dal Ministro dello sviluppo economico apposite direttive, anche rinviando a specifiche norme tecniche»;

VISTO il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 19 maggio 2017, n. 214, con il quale è stata recepita la predetta direttiva 2014/45/UE;

VISTO l'articolo 11 del sopracitato D.M. 19 maggio 2017, n. 214, rubricato *«Impianti ed apparecchiature di controllo»*, il quale, al comma 2, prevede che *«le apparecchiature utilizzate per le misurazioni sono periodicamente sottoposte a verifica della conformità metrologica, secondo le modalità previste dall'autorità competente nel rispetto degli intervalli minimi indicati al punto II dell'allegato III»*;

VISTO l'articolo 14 del predetto D.M. 19 maggio 2017, n. 214, recante *«Supervisione dei centri di controllo»*, il quale, al comma 3, dispone che *«l'autorità competente stabilisce le procedure pertinenti in merito ai contenuti di cui alle lettere a), b), c), d) del punto 3 dell'allegato V»*;

VISTO l'Allegato V al sopracitato D.M. 19 maggio 2017, n. 214, e, in particolare, il punto 3 lettera c), in materia di attrezzature e locali, il quale prevede che le norme e le procedure inerenti alla revisione, debbano contenere i *«requisiti per manutenzione e taratura delle attrezzature di controllo»*;

VISTO il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 15 novembre 2021, n. 446, avente ad oggetto *«Aggiornamento della disciplina relativa alla revisione dei veicoli pesanti»*;

VISTO il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 21 settembre 2023, n. 237, recante *«Modifiche al decreto 15 novembre 2021 in materia di «Aggiornamento della disciplina relativa alla revisione dei veicoli pesanti»*;

VISTO il decreto del Direttore generale per la motorizzazione 17 dicembre 2024, n. 563, avente ad oggetto *«Modalità di verifiche della conformità metrologica sulle attrezzature tecniche per la revisione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi dei centri di controllo»* e, in particolare, i relativi Allegati II, III, IV e V;

VISTO il punto 1.5. dell'Allegato II al sopra citato D.D. n. 563/2024, il quale prevede che *«Gli strumenti di controllo devono essere muniti di Certificato di taratura rilasciato da Laboratori Accreditati da Enti di Accreditamento firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento internazionali, per la grandezza ed il campo di misura che sono destinati a misurare»*;

VISTO, altresì, il punto 1.7. del predetto Allegato II al D.D. n. 563/2024, ai sensi del quale *«Deroghe rispetto a quanto previsto nel punto 1.5 possono essere autorizzate con provvedimento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, per gli strumenti di controllo»*;

VISTO, inoltre, l'articolo 12 del D.D. n. 563/2024, il quale, al comma 1, prevede che *«Gli organismi già autorizzati ad effettuare le verifiche della conformità metrologica sulle attrezzature ai sensi del capo II della circolare n. 88/1995 continuano in via transitoria a svolgere le suddette verifiche per un periodo massimo di ventiquattro mesi dall'entrata in vigore del presente provvedimento»* e, al comma 2, stabilisce che *«Decorso il periodo transitorio di cui al comma 1 del presente articolo, le previsioni di cui al Capo II della succitata circolare n. 88/1995 e successive modificazioni ed integrazioni, cessano di produrre effetti unitamente alle prescrizioni in materia di verifica della conformità metrologica previste nei provvedimenti di omologazione ovvero approvazione del tipo delle attrezzature»* e, al comma 5, che *«a decorrere dalla data in cui il presente*



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

decreto acquisisce efficacia le verifiche sono svolte dagli organismi come definiti alla lettera q) dell'art. 1, secondo le modalità indicate nel presente decreto»;

VISTO il decreto del Direttore generale per la motorizzazione del 5 luglio 2024 (G.U. 29 agosto 2024, n. 202), recante «*Norma di omologazione dell'attrezzatura di revisione "Analizzatore gas di scarico"*», il quale prevede, all'articolo 2, comma 1, che «*La commercializzazione delle attrezzature "Analizzatore gas di scarico", omologate in conformità alla circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 – Nuova circolare 88/95 e s.m. e i. e alla circolare Prot. nr. 211/404 del 18 gennaio 2002 sarà consentita fino ad un anno dalla data di entrata in vigore del presente decreto*»;

VISTA la circolare 22 maggio 1995, n. 88, come integrata dalla circolare 7 agosto 1996, n. 112, e dalla successiva circolare 6 settembre 1999, n. 3997/604, la quale prevede una verifica iniziale e verifiche periodiche ed occasionali delle attrezzature di cui ai punti a), b), c), d), e), f), g), dell'Appendice X del Titolo III del citato D.P.R. n. 495/1992 e stabilisce che tali accertamenti, relativi alle attrezzature tecniche utilizzate dalle officine di autoriparazione titolari di autorizzazione per l'esercizio delle attività di revisione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, possono essere effettuati anche da enti di certificazione riconosciuti dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti;

VISTA la circolare 27 luglio 2000, n. 6710/604, avente ad oggetto «*Approvazione del tipo di banchi prova organi di sterzo per veicoli pesanti*»;

VISTA la circolare del 29 settembre 2000, n. 7938/604, recante «*Procedure di omologazione, visita iniziale e periodica delle attrezzature necessarie per l'esecuzione delle prove di revisione dei ciclomotori e dei motocicli, di cui agli articoli 52 e 53 lettera a), del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285*»;

VISTA la circolare 1° luglio 2005, n. 1304/404, avente ad oggetto «*Caratteristiche tecniche di omologazione dei banchi a rulli con collegamento meccanico o elettronico per prove di velocità e di complemento alla analisi dei gas di veicoli a tre e quattro ruote (categorie internazionali L2, L5e, L6e, L7e)*»;

CONSIDERATO che solo per alcuni degli strumenti di controllo attualmente disponibili per le prove di revisione dei veicoli sia possibile soddisfare i criteri di metrologia stabiliti dall'Allegato II al D.D. n. 563/2024;

CONSIDERATO inoltre che, come previsto dal D.D. 5 luglio 2024, a partire dal 13 settembre 2025, gli analizzatori di gas di scarico prodotti dai costruttori devono essere omologati secondo le prescrizioni contenute nella citata direttiva 2014/32/UE;

RITENUTO pertanto opportuno aggiornare le modalità di verifica della conformità metrologica sulle attrezzature tecniche per la revisione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi dei centri di controllo, di cui al D.D. n. 563/2024, in considerazione dell'evoluzione della normativa e della prassi di riferimento, anche attraverso una modifica dei relativi Allegati II, III, IV e V;

DECRETA:

Articolo 1

(Modifica degli Allegati II, III, IV e V del D.D. n. 563/2024)



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

1. L'Allegato "A" al presente decreto, che costituisce parte integrante e sostanziale dello stesso, integra l'Allegato III del D.D. n. 563/2024.
2. L'Allegato "B" al presente decreto, che costituisce parte integrante e sostanziale dello stesso, sostituisce l'Allegato II, l'Allegato IV e l'Allegato V del D.D. n. 563/2024.

Articolo 2

(Disposizioni transitorie in materia di criteri di metrologia)

1. In attuazione di quanto previsto dal punto 1.7. dell'Allegato II al D.D. n. 563/2024 e in deroga a quanto stabilito al punto 1.5. dell'Allegato stesso, fino al termine del periodo transitorio stabilito dall'articolo 12, comma 1, del medesimo decreto, la verifica della conformità metrologica può essere svolta utilizzando strumenti di controllo anche privi del certificato di taratura per le seguenti categorie di attrezzature:
 - a) contagiri;
 - b) opacimetro;
 - c) prova fari;
 - d) prova velocità;
 - e) prova freni rulli e piastre.
2. Tale deroga al punto 1.5. dell'Allegato II al D.D. n. 563/2024 è consentita per un ulteriore periodo di 24 (ventiquattro) mesi, decorrente dallo scadere del termine di cui al comma precedente, nel caso in cui non siano stati ancora individuati strumenti di controllo dotati del certificato di taratura.
3. Decorso il periodo transitorio di cui ai commi precedenti, le attrezzature di nuova omologazione prevederanno l'utilizzo di strumenti di controllo che rispondano ai requisiti di riferibilità previsti dal punto 1.5. dell'Allegato II del D.D. n. 563/2024.
4. Nelle more dell'emanazione del provvedimento del Ministro delle imprese e del *made in Italy* di cui all'articolo 3, comma 4, del decreto dell'allora Ministro dello sviluppo economico 21 aprile 2017, n. 93, le verifiche di conformità metrologica degli analizzatori di gas di scarico, omologati secondo la direttiva 2014/32/UE, sono svolte nel rispetto delle prescrizioni stabilite nella scheda tecnica di cui all'Allegato "A" al presente decreto, con i relativi errori massimi ammessi.

Le disposizioni del presente decreto entrano in vigore il quindicesimo giorno successivo alla pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

IL DIRETTORE GENERALE

(dott. Gaetano Servedio)



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

Allegato “A”

(articolo 1, comma 1)

**Integrazione all’Allegato III al decreto del Direttore generale per la motorizzazione del 17
dicembre 2024, n. 563**



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

SCHEMA TECNICO NR. 21	ANALIZZATORE GAS DI SCARICO OMOLOGATO – Decreto Direttoriale 285 del 05.07.2024	
Tipo di documento:	SCHEMA TECNICO	
Codice documento:	1-Analizzatore gas di scarico	
Specifiche attrezzatura:	OMOLOGAZIONE in accordo a Decreto Direttoriale 285 del 05.07.2024	
Data prima emissione:	11/02/2026	
Revisione del:	11/02/2026	N° 1
Redatta da:		
Verificata da:		
Approvata da:		

Scheda di revisione

Rev.	Data	Par.	Descrizione delle modifiche
1	11-02-2024		Emissione scheda analizzatore gas di scarico



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

Indice

1. Descrizione attrezzatura
2. Verifiche
 - 2.1 Attività preliminari
 - 2.2 Verifica iniziale*

* A partire dall'entrata in vigore del DD 563 del 17/12/2024 la verifica iniziale diventa verifica pre-esercizio.
 - 2.3 Verifica periodica ed occasionale**

** A partire dall'entrata in vigore del DD 563 del 17/12/2024 la verifica periodica ed occasionale diventa verifica periodica.
3. Conferma metrologica
4. Allegati

1. DESCRIZIONE ATTREZZATURA

1.1 Descrizione attrezzatura e sue parti:

- 1.1.1 **Analizzatore gas di scarico:** dispositivo di analisi a campionamento parziale, che, tramite un prelievo di campione di gas di scarico del veicolo in prova, è in grado di fornire indicazioni circa le concentrazioni di vari tipi di gas generati dalla combustione dei motori ad accensione comandata e quindi la qualità della combustione stessa.
- 1.1.2 **CO - Monossido di carbonio:** è formato dalla reazione incompleta tra le molecole di carbonio presenti nel combustibile e quelle dell'ossigeno quale elemento comburente. Il valore di CO è inversamente proporzionale alla qualità della combustione. Il suo valore è espresso in percentuale in volume (%Vol.).
- 1.1.3 **CO Corretto:** valore ottenuto tramite formule matematiche (correlazione tra il valore di CO e CO₂ e parametro legato al tipo di combustibile bruciato) che permette la determinazione del valore di monossido di carbonio dopo la condensazione del vapore d'acqua. Il suo valore è espresso in percentuale del volume (%Vol.).
- 1.1.4 **CO₂ - Biossido di carbonio (Anidride Carbonica):** è formato dalla reazione completa tra le molecole di carbonio presenti nel combustibile e quelle dell'ossigeno quale elemento comburente. Il valore di CO₂ è direttamente proporzionale alla qualità della combustione. Il suo valore è espresso in percentuale del volume (%Vol.).
- 1.1.5 **O₂ - Ossigeno:** elemento comburente. La sua presenza dopo la combustione (in assenza di infiltrazioni) dovrebbe essere molto limitata in quanto utilizzato quasi completamente nel processo di combustione. Il suo valore è espresso in percentuale del volume (%Vol.).
- 1.1.6 **N - Azoto:** elemento predominante in atmosfera non interessato dalla combustione; tuttavia alle alte temperature presenti in camera di combustione può associarsi alle molecole di Ossigeno generando Ossidi di Azoto (NOX) molto pericolosi per la salute delle specie animali e dell'ambiente.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

- 1.1.7 **HC - Idrocarburi incombusti:** indicano la quantità di carburante che non viene interessato dalla combustione. La sua unità di misura è espressa in ppm (parti per milione) in volume di esano (C_6H_{14}).
- 1.1.8 **PEF:** Fattore di equivalenza Esano/Propano (C_6H_{14}/C_3H_8): per eseguire la conferma metrologica e quindi determinare l'esito della Verifica, potrebbe essere necessario ricorrere a campioni di propano in sostituzione dell'esano, in tal caso è indispensabile eseguire la conversione utilizzando il coefficiente "PEF" (Propane/Hexane correction Factor).
- 1.1.9 **Fattore Lambda:** Rapporto fra il valore reale e quello teorico della quantità di aria aspirata riferita alla quantità di carburante, quest'ultima misurata per via indiretta attraverso le concentrazioni di CO, CO₂, HC e O₂.
- 1.1.10 **IR – Infrarosso:** Spettro luminoso emesso da un metallo riscaldato a 800° C nel campo del non visibile.
- 1.1.12 **NDIR – Non Dispersive Infrared:** Indica un sistema ottico basato sulla concentrazione di un fascio di raggi infrarossi.
- 1.1.13 **Cella (o sensore) elettrochimica:** Pila elettrochimica che se esposta ad un flusso di aria contenente un gas definito, produce una reazione chimica che crea una differenza di potenziale tra due elettrodi in rapporto alla percentuale di quel gas.

2 VERIFICHE

2.1. Attività Preliminari

- 2.1.1 Controllo presenza delle istruzioni d'uso del costruttore, sia per le prescrizioni di sicurezza sul luogo di lavoro, sia per le istruzioni operative di verifica.
- 2.1.2 Controllo identificazione attrezzatura, per mezzo della targhetta di identificazione che deve riportare il n° omologazione di tipo e numero di serie assegnato dal costruttore
- 2.1.3 Controllo presenza libretto metrologico che deve essere integro e leggibile.
- 2.1.4 Controllo corrispondenza dati targhetta attrezzatura con dati riportati su libretto metrologico.
- 2.1.5 Controllo condizioni ambientali prescritte per l'uso dell'attrezzatura: da 5 C° a 40 C°, $\pm 2^\circ C$.

2.2. Verifica iniziale*

La verifica iniziale* deve includere almeno le seguenti attività previste dal libretto metrologico; a livello operativo la sequenza delle attività potrebbe subire delle variazioni.

N°	ATTIVITA'	DESCRIZIONE	ERRORE MASSIMO AMMESSO	CAMPIONE	NOTE
----	-----------	-------------	------------------------------	----------	------



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

1	Controllo generale e funzionale	1.1 Controllare l'integrità dello strumento, assenza di ammaccature o danni alle parti operatrici. 1.2 Controllare integrità sonda aspirazione gas e del tubo di raccordo tra sonda e attrezzatura. 1.3 Controllare lo stato dei filtri per la raccolta delle particelle solide e del separatore di condensa. 1.4 Controllare la funzionalità ed integrità del sistema di alimentazione. 1.5 Controllare integrità e funzionalità dei display indicatori delle misure. 1.6 Se previsto, controllo funzionalità sonda temperatura motore.			
2	Controllo interdizione in riscaldamento.	2.1 Accendere l'attrezzatura ed effettuare un riscaldamento iniziale* secondo i tempi indicati dal fabbricante. 2.2 Accendere l'attrezzatura e avviare la prova; per il tempo indicato dal fabbricante, controllare che non sia possibile l'avvio della prova e che l'attrezzatura evidenzi che si trova nello stato di riscaldamento.			
3	Curva di calibrazione con i gas	3.1 Al fine di assicurare il corretto flusso di gas, le bombole gas campione devono essere dotate di opportuni riduttori di pressione e/o dispositivi che garantiscano l'immissione del corretto flusso della miscela gas campione, secondo le caratteristiche della pompa dell'analizzatore. 3.2 Attendere che l'attrezzatura abbia completato la procedura di riscaldamento. 3.3 Scollegare il tubo di prelievo dell'attrezzatura e collegare al suo posto la bombola gas campione n° 1. 3.4 Effettuare procedura di autozero. 3.5 Avviare il test di gas di scarico e contestualmente somministrare il gas campione alla sonda di prelievo alla pressione ambientale aumentata di 750KPa, oppure con il palloncino in polietilene in equilibrio (un eccessivo flusso causa un rigonfiamento del palloncino mentre, al contrario, un insufficiente flusso causa il completo svuotamento).	Tabella 1	Bombole gas campione (vedi Tabella 2) anche con gas blender	



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

		3.6 Attendere che le letture dei gas si stabilizzino e rilevare i valori letti dall'attrezzatura. 3.7 Chiudere la bombola di gas campione n° 1 e contestualmente scollegarla dall'attrezzatura. 3.8 Ripetere i medesimi passaggi con tutte le bombole gas campione previste e rilevare i valori letti dall'attrezzatura. 3.9 La lettura dei valori deve essere liberamente accessibile oppure accessibile tramite pw di 1° livello 3.10 I valori rilevati devono rientrare nell'errore massimo ammesso.			
4	Prova di tenuta.	4.1 Avviare seguendo le procedure fornite dal fabbricante, e tramite l'apposito comando, la prova di tenuta per controllare la tenuta delle tubazioni interne all'attrezzatura. 4.2 Ripetere la stessa prova ostruendo con apposito cappuccio anche l'ingresso della sonda di prelievo gas. 4.3 Al termine della procedura prevista dal fabbricante, l'attrezzatura fornirà il risultato della verifica (positivo o negativo). 4.4 La lettura dell'esito deve essere liberamente accessibile oppure accessibile tramite pw di 1° livello.			
5	Controllo HC residui.	5.1 Avviare seguendo le procedure fornite dal fabbricante e tramite l'apposito comando, la prova di controllo HC residui, facendo attenzione ad allontanare la sonda di prelievo gas da ogni possibile fonte di emissioni di idrocarburi (veicoli parcheggiati con motore acceso, contenitori di benzina, diluente o altri prodotti per la pulizia basati su idrocarburi). 5.2 Al termine della procedura prevista dal fabbricante, l'attrezzatura fornirà il risultato della verifica (positivo o negativo). 5.3 La lettura dell'esito deve essere liberamente accessibile oppure accessibile tramite pw di 1° livello.			



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

6	Verifica indicazione "Basso Flusso"	6.1 Avviare un test di gas di scarico o di una sua simulazione. 6.2 Ostruire parzialmente la sonda di prelievo o la sonda o il tubo ad essa collegato e verificare presenza avviso di un errore di basso flusso.			
7	Verifica del tempo di risposta dei canali CO, CO ₂ , HC e O ₂	7.1 Eseguire un azzeramento del dispositivo. 7.2 Utilizzando la bombola gas campione E, avviare il cronometro e misurare il tempo che intercorre per il raggiungimento del 95% del valore di stabilità per ognuno dei gas in prova e verificare Il tempo di risposta ottenuto con lo strumento completo di sonda e tubazioni di collegamento non deve superare i 15 secondi tra T _M e T ₉₅ (dove TM rappresenta il momento di applicazione del gas campione al dispositivo e T90 rappresenta il raggiungimento del 90% del valore di stabilizzazione) per il CO, CO ₂ , HC e deve indicare una differenza inferiore allo 0,1% dopo 60 secondi per l'O ₂ .			
8	Altri controlli				

2.3. Verifica periodica ed occasionale**

La verifica periodica ed occasionale** deve includere almeno le seguenti attività previste dal libretto metrologico; a livello operativo la sequenza delle attività potrebbe subire delle variazioni.

N°	ATTIVITA'	DESCRIZIONE	ERRORE MASSIMO AMMESSO	CAMPIONE	NOTE
1	Controllo generale e funzionale	1.2 Controllare l'integrità dello strumento, assenza di ammacature o danni alle parti operatrici. 1.2 Controllare integrità sonda aspirazione gas e del tubo di raccordo tra sonda e attrezzatura. 1.3 Controllare lo stato dei filtri per la raccolta delle particelle solide e del separatore di condensa. 1.7 Controllare la funzionalità ed integrità del sistema di alimentazione.			



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

		1.8 Controllare integrità e funzionalità dei display indicatori delle misure. 1.9 Se previsto, controllo funzionalità sonda temperatura motore.			
2	Verifica rispondenza delle caratteristiche a quella originale.	2.1 Verificare la rispondenza tramite le foto dell'attrezzatura riportate a pagina 2 del libretto metrologico e/o sul libretto di uso e manutenzione. 2.2 Verificare che lo strumento non sia stato manomesso.			
3	Curva di calibrazione con i gas	3.1 Al fine di assicurare il corretto flusso di gas, le bombole gas campione devono essere dotate di opportuni riduttori di pressione e/o dispositivi che garantiscano l'immissione del corretto flusso della miscela gas campione, secondo le caratteristiche della pompa dell'analizzatore. 3.2 Attendere che l'attrezzatura abbia completato la procedura di riscaldamento. 3.3 Scollegare il tubo di prelievo dell'attrezzatura e collegare al suo posto la bombola gas campione n° 1. 3.4 Effettuare procedura di autozero. 3.5 Avviare il test di gas di scarico e contestualmente somministrare il gas campione alla sonda di prelievo alla pressione ambientale aumentata di 750KPa, oppure con il palloncino in polietilene in equilibrio (un eccessivo flusso causa un rigonfiamento del palloncino mentre, al contrario, un insufficiente flusso causa il completo svuotamento). 3.6 Attendere che le letture dei gas si stabilizzino e rilevare i valori letti dall'attrezzatura. 3.7 Chiudere la bombola di gas campione n° 1 e contestualmente scollegarla dall'attrezzatura. 3.8 Ripetere i medesimi passaggi con tutte le bombole gas campione previste e rilevare i valori letti dall'attrezzatura. 3.9 La lettura dei valori deve essere liberamente accessibile oppure accessibile tramite pw di 1° livello 3.10 I valori rilevati devono rientrare nell'errore massimo ammesso.	Tabella 1	Bombole gas campione (vedi Tabella 2) anche con gas blender	



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

4	Prova di tenuta.	4.1 Avviare seguendo le procedure fornite dal fabbricante, e tramite l'apposito comando, la prova di tenuta per controllare la tenuta delle tubazioni interne all'attrezzatura. 4.2 Ripetere la stessa prova ostruendo con apposito cappuccio anche l'ingresso della sonda di prelievo gas. 4.3 Al termine della procedura prevista dal fabbricante, l'attrezzatura fornirà il risultato della verifica (positivo o negativo). 4.4 La lettura dell'esito deve essere liberamente accessibile oppure accessibile tramite pw di 1° livello.			
5	Controllo HC residui.	5.1 Avviare seguendo le procedure fornite dal fabbricante e tramite l'apposito comando, la prova di controllo HC residui, facendo attenzione ad allontanare la sonda di prelievo gas da ogni possibile fonte di emissioni di idrocarburi (veicoli parcheggiati con motore acceso, contenitori di benzina, diluente o altri prodotti per la pulizia basati su idrocarburi). 5.2 Al termine della procedura prevista dal fabbricante, l'attrezzatura fornirà il risultato della verifica (positivo o negativo). 5.3 La lettura dell'esito deve essere liberamente accessibile oppure accessibile tramite pw di 1° livello.			
6	Verifica indicazione "Basso Flusso"	6.1 Avviare un test di gas di scarico o di una sua simulazione. 6.2 Ostruire parzialmente la sonda di prelievo o la sonda o il tubo ad essa collegato e verificare presenza avviso di un errore di basso flusso.			
7	Verifica del tempo di risposta dei canali CO, CO ₂ , HC e O ₂	7.1 Eseguire un azzeramento del dispositivo. 7.2 Utilizzando la bombola gas campione E, avviare il cronometro e misurare il tempo che intercorre per il raggiungimento del 95% del valore di stabilità per ognuno dei gas in prova e verificare il tempo di risposta ottenuto con lo strumento completo di sonda e			



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

		tubazioni di collegamento non deve superare i 15 secondi tra T_M e T_{95} (dove T_M rappresenta il momento di applicazione del gas campione al dispositivo e T_{90} rappresenta il raggiungimento del 90% del valore di stabilizzazione) per il CO, CO ₂ , HC e deve indicare una differenza inferiore allo 0,1% dopo 60 secondi per l'O ₂ .			
8	Altri controlli				

Tabella 1

Classe dispositivo	Tipo di errore	Errore massimo ammesso (MPE)			
		CO	CO ₂	O ₂	HC
0	Assoluto	$\pm 0,03 \%_{vol}$	$\pm 0,50 \%_{vol}$	$\pm 0,10 \%_{vol}$	$\pm 10 ppm_{vol}$
	Relativo	$\pm 5 \%$	$\pm 5 \%$	$\pm 5 \%$	$\pm 5 \%$
Da considerare l'errore maggiore tra relativo e assoluto					

Tabella 2

Componenti	Unità	Miscela di Gas				
		E	F	G	H	L
CO	% vol	0.5	1	3.5	5	0.25
CO ₂	% vol	6	10	14	14	3
HC	Ppm vol	100	300	1000	1000	40
O ₂	% vol	0.5	10	20.9	20.9	0
Le miscele G e H sono in alternativa						

3 CONFERMA METROLOGICA

- 3.1.1. La verifica è svolta per confronto diretto con campioni di riferimento e campioni di lavoro, con i criteri previsti nell'Allegato II, parti 3) e 4)
- 3.1.2. L'esito dei controlli deve essere attestato mediante spunta delle voci riportate nella pagina "verifica iniziale*" o "verifica periodica" presenti nei libretti metrologici.
- 3.1.3. Spuntate le voci previste, riportare esito finale (positivo o negativo) con timbro, firma e codice CSRPAD del tecnico.
- 3.1.4. L'esito positivo attesta la conferma metrologica dello strumento, il quale potrà essere utilizzato per effettuare le revisioni dei veicoli (verifica iniziale*) o per continuare ad effettuare le revisioni dei veicoli (verifica periodica).



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

4. ALLEGATI

4.1 - Libretto metrologico – pagina verifica iniziale*

4.2 - Libretto metrologico – pagina verifica periodica.

Allegati: immagini libretto metrologico da circolare ru019099 del 03/07/2025.

Verifica iniziale	
1	Controllo generale funzionale. ☐
2	Controllo interdizione in riscald. ☐
3	Curva di calibrazione con i gas (*) ☐
4	Prova di tenuta ☐
5	Prova HC residui ☐
6	Controllo basso flusso ☐
7	Tempo di risposta. ☐
8	Altri controlli ☐

Società Produttrice	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.
(*)				
CO [%]				
CO ₂ [%]				
O ₂ [%]				
C ₃ H ₈ [ppm]				
C ₄ H ₁₀ [ppm]				

Data:

Timbro e firma:

Timbro e firma
dell'ufficio
Periferico
D.T.T.

Allegato 4.1

Verifica periodica o occasionale	
1	Controllo generale e funzionale ☐
2	Controllo delle rispondenze della componentistica a quella originale ☐
3	Curva di calibrazione con i gas (*) ☐
4	Prova di tenuta ☐
5	Prova HC residui ☐
6	Controllo basso flusso ☐
7	Tempo di risposta. ☐
8	Altri controlli ☐

Società Produttrice	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.	Bombola n° Certificato n° Scad. Cert.
(*)				
CO [%]				
CO ₂ [%]				
O ₂ [%]				
C ₃ H ₈ [ppm]				
C ₄ H ₁₀ [ppm]				

Esito: positivo ☐ negativo ☐

Data: Data prossima vis.:

Timbro e firma:

Timbro e firma
dell'ufficio
Periferico
D.T.T.

Allegato 4.2



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

Allegato “B”

(articolo 1, comma 2)

Sostituzione dell’Allegato II, dell’Allegato IV e dell’Allegato V al decreto del Direttore generale per la motorizzazione del 17 dicembre 2024, n. 563



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

ALLEGATO II

Disposizioni generali per la verifica di pre-esercizio e periodica

1. CRITERI DI METROLOGIA

- 1.1.** La terminologia utilizzata nel presente allegato è quella adottata dall'art. 1 del presente decreto e dal Vocabolario Internazionale di Metrologia recepito dalle norme UNI CEI 70099.
- 1.2.** Le verifiche di pre-esercizio e periodiche sono destinate alla verifica della conformità metrologica a cui le attrezzature devono essere sottoposte al fine di accertare la rispondenza delle prestazioni metrologiche ai requisiti definiti nel presente decreto ed al rispetto degli errori massimi ammessi.
- 1.3.** Per lo svolgimento delle attività di verifica è esclusa qualsiasi operazione di smontaggio di componenti o altre operazioni che comportino l'alterazione dei parametri di lavoro.
- 1.4.** Le verifiche periodiche hanno inoltre l'obiettivo di accertare la presenza della relativa certificazione di idoneità all'uso, attestata sul libretto metrologico.
- 1.5.** Gli strumenti di controllo devono essere muniti di Certificato di taratura rilasciato da Laboratori Accreditati da Enti di Accreditamento firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento internazionali, per la grandezza ed il campo di misura che sono destinati a misurare. La periodicità della taratura è riportata nell'allegato IV. I materiali di riferimento (CRM) devono essere muniti di certificato.
- 1.6.** L'incertezza di taratura degli strumenti di controllo e l'incertezza della proprietà dei materiali di riferimento (CRM), utilizzati per l'esecuzione delle verifiche, non deve essere superiore a 1/3 dell'errore massimo ammesso per la grandezza che si sta misurando.
- 1.7.** Deroghe rispetto a quanto previsto nel punto 1.5 possono essere autorizzate con provvedimento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, per gli strumenti di controllo.
- 1.8.** Gli strumenti di controllo necessari per le funzioni da svolgere sono nella disponibilità materiale dell'organismo autorizzato che svolge la verifica, anche per mezzo di comodato d'uso ovvero secondo altre forme che ne assicurino l'effettiva disponibilità.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

- 1.9.** Nell'esecuzione delle verifiche definite nel presente decreto, qualora sia previsto l'accesso al software di gestione delle verifiche periodiche, l'organismo autorizzato dovrà essere in possesso delle password di primo livello. Le stesse password devono essere a disposizione dell'autorità competente, la quale provvederà a fornirle agli organismi autorizzati.
- 1.10.** In caso di esito negativo della verifica di pre-esercizio e periodica l'operatore dell'organismo autorizzato riporta l'esito negativo nel libretto metrologico e non aggiorna la data di verifica dell'attrezzatura. L'attrezzatura potrà essere utilizzata solo a seguito di riparazione ed esito positivo di nuova verifica periodica.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

2. CARATTERISTICHE ED ACCETTABILITA' DEGLI STRUMENTI DI CONTROLLO

Categoria Attrezzatura	Strumento di controllo	Descrizione	Caratteristiche strumento di controllo		Accettabilità Strumento di controllo
ANALIZZATORI E GAS DI SCARICO 88/95 <i>(Scheda nr. 1 All.to III)</i>	Miscela gas campione n° 1	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	CO	0,3 % vol $\pm$ 0,2 % vol	$\leq$ 1% relativo
			CO ₂	6 % vol $\pm$ 1% vol	
			HC (esano)*	100 ppm vol $\pm$ 50 ppm vol	
			O ₂	0,5 % vol $\pm$ 0,4% vol	
			(*) Può essere utilizzato propano C ₃ H ₈ con concentrazione doppia.		
	Miscela gas campione n° 2	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	CO	1,5 % vol $\square$ 0,5% vol	$\leq$ 1% relativo
			CO ₂	12 % vol $\square$ 1% vol	
			HC (esano)*	500 ppm vol $\square$ 200 ppm vol	
			O ₂	4 % vol $\square$ 1% vol	
			(*) Può essere utilizzato propano C ₃ H ₈ con concentrazione doppia.		



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

	Miscela gas campione n° 3	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	<table><tr><td>CO</td><td>4.5 % vol ±1% vol</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>14.5 % vol ± 1% vol</td></tr><tr><td>HC (esano)*</td><td>1600 ppm vol ± 200 ppm vol</td></tr><tr><td>O₂</td><td>9 % vol ± 2 % vol</td></tr></table>	CO	4.5 % vol ±1% vol	CO ₂	14.5 % vol ± 1% vol	HC (esano)*	1600 ppm vol ± 200 ppm vol	O ₂	9 % vol ± 2 % vol	≤1% relativo
			CO	4.5 % vol ±1% vol								
CO ₂	14.5 % vol ± 1% vol											
HC (esano)*	1600 ppm vol ± 200 ppm vol											
O ₂	9 % vol ± 2 % vol											
<i>(*) Può essere utilizzato propano C₃H₈ con concentrazione doppia.</i>												
ANALIZZATOR E GAS DI SCARICO 285/24 <i>(Scheda nr. 21 All.to III)</i>	Miscela gas campione E OIML R 99-1&2 Tab. B.1	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	<table><tr><td>CO</td><td>0,5 % vol</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>6 % vol</td></tr><tr><td>HC (esano)*</td><td>100 ppm vol</td></tr><tr><td>O₂</td><td>0,5 % vol</td></tr></table>	CO	0,5 % vol	CO ₂	6 % vol	HC (esano)*	100 ppm vol	O ₂	0,5 % vol	≤2% relativo
	CO	0,5 % vol										
	CO ₂	6 % vol										
	HC (esano)*	100 ppm vol										
O ₂	0,5 % vol											
<i>(*) Può essere utilizzato propano C₃H₈ con concentrazione doppia.</i>												
	Miscela gas campione F OIML R 99-1&2 Tab. B.1	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	<table><tr><td>CO</td><td>1 % vol</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>10 % vol</td></tr><tr><td>HC (esano)*</td><td>300 ppm vol</td></tr><tr><td>O₂</td><td>10 % vol</td></tr></table>	CO	1 % vol	CO ₂	10 % vol	HC (esano)*	300 ppm vol	O ₂	10 % vol	≤2% relativo
	CO	1 % vol										
CO ₂	10 % vol											
HC (esano)*	300 ppm vol											
O ₂	10 % vol											
<i>(*) Può essere utilizzato propano C₃H₈ con concentrazione doppia.</i>												



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

	Miscela gas campione G (**) OIML R 99-1&2 Tab. B.1 (**) Le Miscele G e H sono in alternativa	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	<table><tr><td>CO</td><td>3,5 % vol</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>14 % vol</td></tr><tr><td>HC (esano)*</td><td>1000 ppm vol</td></tr><tr><td>O₂</td><td>20,9 % vol</td></tr></table> <i>(*) Può essere utilizzato propano C₃H₈ con concentrazione doppia.</i>	CO	3,5 % vol	CO ₂	14 % vol	HC (esano)*	1000 ppm vol	O ₂	20,9 % vol	≤2% relativo
	CO	3,5 % vol										
	CO ₂	14 % vol										
HC (esano)*	1000 ppm vol											
O ₂	20,9 % vol											
	Miscela gas campione H (**) OIML R 99-1&2 Tab. B.1 (**) Le Miscele G e H sono in alternativa	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	<table><tr><td>CO</td><td>5 % vol</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>14 % vol</td></tr><tr><td>HC (esano)*</td><td>1000 ppm vol</td></tr><tr><td>O₂</td><td>20,9 % vol</td></tr></table> <i>(*) Può essere utilizzato propano C₃H₈ con concentrazione doppia.</i>	CO	5 % vol	CO ₂	14 % vol	HC (esano)*	1000 ppm vol	O ₂	20,9 % vol	≤2% relativo
CO	5 % vol											
CO ₂	14 % vol											
HC (esano)*	1000 ppm vol											
O ₂	20,9 % vol											
	Miscela gas campione L OIML R 99-1&2	Materiali di riferimento CRM prodotti da Produttori di Materiali di Riferimento (RMP) accreditati.	<table><tr><td>CO</td><td>0,25 % vol</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>3 % vol</td></tr><tr><td>HC (esano)*</td><td>40 ppm vol</td></tr><tr><td>O₂</td><td>0 % vol</td></tr></table>	CO	0,25 % vol	CO ₂	3 % vol	HC (esano)*	40 ppm vol	O ₂	0 % vol	≤2% relativo
CO	0,25 % vol											
CO ₂	3 % vol											
HC (esano)*	40 ppm vol											
O ₂	0 % vol											



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

	Tab. B.1		(*) Può essere utilizzato propano C_3H_8 con concentrazione doppia.	
CONTAGIRI (Scheda nr. 2 All.to III)	Simulatore di giri	Dispositivo che genera segnali elettrici e meccanici e deve interfacciarsi con diversi sistemi di rilevamento di giri.	Range di lavoro da 0 a 10.000 giri/min.	≤ 5 giri/min. assoluti oppure $\pm 1\%$ relativi.
DECELEROMETRO (Scheda nr. 3 All.to III)	Dima di taratura	Dispositivo fisico ove collocare i vari sensori da tarare.	La dima di taratura è specifica per ogni Tipo di Decelerometro omologato ed in genere è prodotta e fornita dal costruttore dell'attrezzatura. Le caratteristiche e misure della dima sono definite nei disegni costruttivi.	Tolleranze della dima di taratura definite nei disegni costruttivi.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

Categoria Attrezzatura	Strumento di controllo	Descrizione	Caratteristiche strumento di controllo	Accettabilità Strumento di controllo
	Masse campione	Masse campione da applicare su misuratori sforzo pedale.	Massa campione tipo a parallelepipedo.	Classe M2 o superiore secondo le norme OIML R111 “Weights of classes E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 and M3”
FONOMETRO (Scheda nr. 4 All.to III)	Calibratore multifunzione	Dispositivo in grado di effettuare le seguenti prove sul fonometro: risposta in frequenza verifica del filtro di ponderazione A verifica della linearità ridotta verifica della costante di tempo FAST verifica del fattore di cresta (RMS).	I calibratori multifunzione permettono la taratura di microfoni con simulazione a campo libero (free field) e possono generare pressione acustica a varie frequenze.	Calibratore multifunzione in classe 1
	Filtro ottico n° 1	Filtro ottico dedicato per tipo attrezzatura in quanto condizionato da caratteristiche della camera e dell'alloggiamento.	Filtro ottico con opacità nota - Opacità compresa tra 0,7 e 1,1 K m^{-1} .	$\pm 0,025 \text{ K m}^{-1}$.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

OPACIMETRO <i>(Scheda nr. 5 All.to III)</i>	Filtro ottico n° 2	Filtro ottico dedicato per tipo attrezzatura in quanto condizionato da caratteristiche della camera e dell'alloggiamento.	Filtro ottico con opacità nota - Opacità compresa tra 1,5 e 1,9 k m^{-1} .	$\pm 0,025 \text{ K m}^{-1}$.
	Filtro ottico n° 3	Filtro ottico dedicato per tipo attrezzatura in quanto condizionato da caratteristiche della camera e dell'alloggiamento.	Filtro ottico con opacità nota - Opacità compresa tra 2,4 e 3,1 k m^{-1} .	$\pm 0,025 \text{ K m}^{-1}$.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

Categoria Attrezzatura	Strumento di controllo	Descrizione	Caratteristiche strumento di controllo	Accettabilità Strumento di controllo
PROVAFARI (Scheda nr. 6 All.to III)	Simulatore di faro	Simulatore di faro (o faro campione), per la generazione di un fascio luminoso di riferimento, per la verifica del posizionamento, luminosità ed inclinazione dell'attrezzatura.	Simulatore di faro (o faro campione) con valore noto compreso tra 4.150 lx / m. e 81.000 lx /m. per modalità anabbagliante, e tra 22.000 e 135.000 lx /m. per modalità abbagliante.	$\leq 2\%$ dei valori minimi e massimi per anabbagliante e abbagliante.

Categoria Attrezzatura	Strumento di controllo	Descrizione	Caratteristiche strumento di controllo	Accettabilità Strumento di controllo
PROVA FRENI RULLI e PROVA VELOCITA' (Schede nr. 7-8-9-19-20 All.to III)	Contagiri velocità rullo	Dispositivo per misurare la velocità di rotazione del rullo dell'attrezzatura (prova freni e prova velocità).	Dispositivo idoneo per leggere rotazioni lente con risoluzione di almeno 0,1 giri/min	± 0.5 giri/min
	Livella	Dispositivo per misurare la planarità delle bancate dei rulli (se separate) e la planarità delle piastre.	Dispositivo fisico o laser	$\pm 0,5$ mm/m



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

PROVA FRENI RULLI e PIASTRE <i>(Schede nr. 7-8-9- 10-11- 12-13-14-15 All.to III)</i>	Masse campione	Masse campione da applicare mediante apposite “barre di taratura”, per verificare lettura dell’attrezzatura. Masse campione da applicare su misuratori sforzo pedale e manuale, per verificare lettura dell’attrezzatura.	Serie di masse campione di tipo a parallelepipedo, disco, esagonali o di forma specifica. Serie di masse campione di tipo a parallelepipedo o esagonali.	Classe M2 o superiore secondo le norme OIML R111 “Weights of classes E1, E2, F1, F2, M1, M1–2, M2, M2–3 and M3”
--	-----------------------	---	--	--



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

Categoria Attrezzatura	Strumento di controllo	Descrizione	Caratteristiche strumento di controllo	Accettabilità Strumento di controllo
	Dinamometro campione	Dinamometro campione da abbinare ad appositi sistemi di ancoraggio e spinta, per misurare forza applicata da confrontare con letture dell'attrezzatura.	Il campo di misura del dinamometro idoneo per le categorie di attrezzature.	Cella di carico classe C1 o superiore secondo le norme OIML R60 “Metrological regulation for load cells”
	“Barre di taratura”	Dispositivo finalizzato all'ancoraggio dei campioni di misura all'attrezzatura in prova e all'applicazione delle forze di interesse. Carpenterie di vario genere e forma (portali, staffe, leveraggi, ecc.), composte da più elementi assemblabili tra loro mediante fissaggi.	La barra di taratura è specifica per ogni Tipo di provafreni omologato ed in genere è prodotta e fornita dal costruttore dell'attrezzatura stessa. Per ogni Tipo provafreni omologato possono esistere barre di taratura dedicate per controllo forza frenante o controllo forza peso. Le misure dei vari elementi di carpenteria e dei vari sistemi di assemblaggio e fissaggio, sono definiti nei disegni costruttivi.	“Rispondenza con i disegni di progetto del costruttore, assenza di alterazioni e deterioramento”



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

PROVA GIOCHI (Schede nr. 16-17-18 <i>All.to III</i>)	Flessometro o calibro a corsoio	Dispositivo per misure lineari	Campo di misura di almeno 100 mm	Flessometro con risoluzione di almeno ± 1 mm. Calibro a corsoio con risoluzione di almeno $\pm 0,05$ mm
PROVA VELOCITA' (Schede nr. 19-20 <i>All.to III</i>)	Masse campione	Masse campione da applicare mediante apposite "barre di taratura", per verificare lettura dell'attrezzatura.	Serie di masse campione di tipo a parallelepipedo, disco, esagonali o di forma specifica.	Classe M2 o superiore secondo le norme OIML R111 "Weights of classes E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 and M3"
	"Barre di taratura"	Dispositivo finalizzato all'ancoraggio dei campioni di misura all'attrezzatura in prova e all'applicazione delle forze di interesse. Carpenterie di vario genere e forma (portali, staffe, leveraggi, ecc.), composte da più elementi assemblabili tra loro mediante fissaggi.	La barra di taratura è specifica per ogni Tipo di prova velocità omologato ed in genere è prodotta e fornita dal costruttore dell'attrezzatura stessa. Le misure dei vari elementi di carpenteria e dei vari sistemi di assemblaggio e fissaggio, sono definiti nei disegni costruttivi.	"Rispondenza con i disegni di progetto del costruttore, assenza di alterazioni e deterioramento".



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

ALLEGATO IV

1. Periodicità delle verifiche periodiche

Categoria attrezzatura	Frequenza verifica periodica
Analizzatore gas di scarico 88/95 e 285/24	1 anno
Contagiri	1 anno
Decelerometro	1 anno
Fonometro	1 anno <i>(1)</i>
Opacimetro	1 anno
Provaferi	1 anno
Provaferi a piastre	1 anno
Provaferi a rulli	1 anno
Provaferi	1 anno
Provaferi	1 anno
Prova velocità	1 anno

Nota (1): Con cadenza almeno quadriennale l'attrezzatura deve essere sottoposta a taratura presso Laboratori accreditati da enti di accreditamento firmatari degli accordi di mutuo riconoscimento internazionali per la grandezza ed il campo di misura che sono destinati a misurare.

2. Frequenza taratura strumenti di controllo

Strumento di controllo	Intervallo di taratura
Adattatore capacitivo	1 anno
Barra di taratura	5 anni
Calibratore multifunzione	1 anno
Calibro a corsoio	2 anni
Cella di carico / Dinamometro / Piattaforme pesa ruote	1 anno
Contagiri per velocità rullo	2 anni
Dima campione per Decelerometro	5 anni
Filtro ottico	5 anni se in pasta 1 anno se riporto superficiale
Flessometro	2 anni
Frequenzimetro	1 anno
Livella	2 anni
Masse	5 anni
Manometro	1 anno
Miscela gas campione per Analizz. Gas di scarico 88/95	3 anni
Miscela gas campione per Analizz. Gas di scarico 285/24	3 anni
Multimetro	1 anno
Simulatore faro	1 anno
Simulatore giri	1 anno



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

ALLEGATO V
ELENCO ATTIVITA' VERIFICA DI PRE-ESERCIZIO E PERIODICA

1 - Analizzatore gas di scarico	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo interdizione prova in riscaldamento.
4	Prova HC residui.
5	Prova di tenuta.
6	Controllo indicazione "basso flusso".
7	Verifica linearità di risposta con i gas campione.
8	Verifica del tempo di risposta dei canali CO, CO ₂ , HC e O ₂ .
9	Altri controlli.

1 - Analizzatore gas di scarico	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Prova HC residui.
4	Prova di tenuta.
5	Controllo indicazione "basso flusso".
6	Verifica linearità di risposta con i gas campione.
7	Altri controlli.

2 - Contagiri	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo del valore minimo.
4	Verifica linearità nel campo di misura.
5	Altri controlli.

2 - Contagiri	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo del valore minimo.
4	Verifica linearità nel campo di misura.
5	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

3 - Decelerometro	
OMOLOGATO - Circolare 1603/404 08.10.2001	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo dello zero.
4	Verifica della curva di calibrazione.
5	Verifica errore massimo ammesso misuratori sforzo pedale e leva.

3 - Decelerometro	
OMOLOGATO - Circolare 1603/404 08.10.2001	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Verifica dello zero.
4	Verifica della curva di calibrazione.
5	Verifica errore massimo ammesso misuratori sforzo pedale e leva.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

4 - Fonometro e calibratore acustico	
Fonometro OMOLOGATO in classe 1 e OMOLOGATO in accordo a circolare n° 3997/ 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Regolazione della sensibilità acustica.
4	Controllo rumore elettrico autogenerato.
5	Verifica risposta in frequenza complesso microfono-fonometro, in curva di ponderazione A.
6	Verifica dei campi di misura.
7	Verifica pesature temporali (Slow e Fast).
8	Verifica calibratore acustico.

4 - Fonometro e calibratore acustico	
Fonometro OMOLOGATO in classe 1 e OMOLOGATO in accordo a circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Regolazione della sensibilità acustica.
4	Controllo rumore elettrico autogenerato.
5	Verifica risposta in frequenza complesso microfono-fonometro, in curva di ponderazione A.
6	Verifica dei campi di misura.
7	Verifica pesature temporali (Slow e Fast).
8	Verifica calibratore acustico.

5 - Opacimetro	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo dello zero.
4	Verifica di linearità.
5	Verifica del fondo scala.
6	Altri controlli.

5 - Opacimetro	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo dello zero.
4	Verifica di linearità.
5	Verifica del fondo scala.
6	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

6 - Provafari	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo deviazione orizzontale del fascio luminoso al punto di zero.
4	Controllo della deviazione verticale del fascio luminoso.
5	Verifica dell'intensità luminosa in modalità abbagliante e anabbagliante.
6	Se presente, controllo rettilineità rotaia e costanza allineamento.
7	Altri controlli.

6 - Provafari	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura a libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo deviazione orizzontale del fascio luminoso al punto di zero.
4	Controllo della deviazione verticale del fascio luminoso.
5	Verifica dell'intensità luminosa in modalità abbagliante e anabbagliante.
6	Se presente, controllo rettilineità rotaia e costanza allineamento.
7	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

7 – Prova freni rulli AUTO (< 3,5 Ton)	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo differenza di quota tra gli assi della coppia di rulli (nel caso abbiano struttura indipendente).
4	Controllo corretto rilievo della velocità periferica della ruota del veicolo da parte del rullino ausiliario centrale.
5	Controllo correttezza parametri impostati per la % di slittamento tra ruota e rullo, che deve determinare l'arresto dei rulli.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
7	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
8	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
9	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
10	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
11	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
12	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme velocità rulli per prove su veicoli 4 WD.
13	Controllo delle sicurezze.
14	Altri controlli

7 – Prova freni rulli AUTO (< 3,5 Ton)	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo differenza di quota tra gli assi della coppia di rulli (nel caso abbiano struttura indipendente).
4	Controllo corretto rilievo della velocità periferica della ruota del veicolo da parte del rullino ausiliario centrale.
5	Controllo correttezza parametri impostati per la % di slittamento tra ruota e rullo, che deve determinare l'arresto dei rulli.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
7	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
8	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
9	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
10	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
11	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
12	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme velocità rulli per prove su veicoli 4 WD.
13	Controllo delle sicurezze.
14	Controllo mantenimento caratteristiche di aderenza dei rulli.
15	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

8 – Prova freni rulli MOTO	
OMOLOGATO - Circolare 7938/604 del 29.09.2000	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo corretto rilievo della velocità periferica della ruota del veicolo da parte del rullino ausiliario centrale.
4	Controllo correttezza parametri impostati per la % di slittamento tra ruota e rullo, che deve determinare l'arresto dei rulli.
5	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
6	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
7	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e leva.
11	Controllo del corretto funzionamento dei dispositivi di bloccaggio del veicolo.
12	Controllo delle sicurezze.
13	Altri controlli.

8 – Prova freni rulli MOTO	
OMOLOGATO - Circolare 7938/604 del 29.09.2000	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo corretto rilievo della velocità periferica della ruota del veicolo da parte del rullino ausiliario centrale.
4	Controllo correttezza parametri impostati per la % di slittamento tra ruota e rullo, che deve determinare l'arresto dei rulli.
5	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
6	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
7	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e leva.
11	Controllo mantenimento caratteristiche di aderenza dei rulli.
12	Controllo del corretto funzionamento dei dispositivi di bloccaggio del veicolo.
13	Controllo delle sicurezze.
14	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

9 – Prova freni rulli AUTO + 3-4 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I. + Circolare 1603/404 del 08.10.2001	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo differenza di quota tra gli assi della coppia di rulli (nel caso abbiano struttura indipendente).
4	Controllo corretto rilievo della velocità periferica della ruota del veicolo da parte del rullino ausiliario centrale.
5	Controllo correttezza parametri impostati per la % di slittamento tra ruota e rullo, che deve determinare l'arresto dei rulli.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
7	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
8	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
9	Controllo corretta espressione della efficienza frenante
10	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
11	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
12	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme velocità rulli per prove su veicoli 4 WD.
13	Controllo delle sicurezze.
14	Controllo del corretto funzionamento dei dispositivi di bloccaggio del veicolo.

9 – Prova freni rulli AUTO + 3-4 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I. + Circolare 1603/404 del 08.10.2001	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo differenza di quota tra gli assi della coppia di rulli (nel caso abbiano struttura indipendente).
4	Controllo corretto rilievo della velocità periferica della ruota del veicolo da parte del rullino ausiliario centrale.
5	Controllo correttezza parametri impostati per la % di slittamento tra ruota e rullo, che deve determinare l'arresto dei rulli.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
7	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
8	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
9	Controllo corretta espressione della efficienza frenante
10	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
11	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
12	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme velocità rulli per prove su veicoli 4 WD
13	Controllo delle sicurezze.
14	Controllo mantenimento caratteristiche di aderenza dei rulli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

15	Altri controlli.
----	------------------

15	Controllo del corretto funzionamento dei dispositivi di bloccaggio del veicolo.
16	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

10 – Prova freni rulli PESANTI - OM (>3,5Ton)	
OMOLOGATO - Circolare 26248 del 19.09.2011 e circolare 7937 del 21.06.2012	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controlli dimensionali.
4	Controllo conformità linea di alimentazione alle prescrizioni contenute nel manuale di uso e/o installazione fornito a corredo.
5	Controllo rispetto della velocità di rotazione minima dei rulli (a vuoto).
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica della linearità al 20%, 50% 80% del valore di CLASSE per la misura della forza frenante, ed al 20%, 50% 80% del valore della CLASSE per la misura della forza peso per ruota.
7	Verifica della linearità per la misura della pressione aria.
8	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
9	Verifica ripetibilità misure per forza frenante, forza peso e pressione aria.
10	Controllo dei valori di aderenza minima anche per rulli bagnati con apposita procedura software.
11	Controllo correttezza parametri impostati ed efficienza segnalatore allarme eccessiva differenza velocità angolare o periferica tra ruota dx e sx (se ricorre sistema e trazione integrale permanente)
12	Controllo correttezza parametri impostati per soglie programma per i calcoli di efficienza e sbilanciamento
13	Controllo delle sicurezze.

10 – Prova freni rulli PESANTI - OM (>3,5Ton)	
OMOLOGATO - Circolare 26248 del 19.09.2011 e circolare 7937 del 21.06.2012	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controlli dimensionali.
4	Controllo conformità linea di alimentazione alle prescrizioni contenute nel manuale di uso e/o installazione fornito a corredo.
5	Controllo rispetto della velocità di rotazione minima dei rulli (a vuoto).
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica della linearità al 20%, 50% 80% del valore di CLASSE per la misura della forza frenante, ed al 20%, 50% 80% del valore della CLASSE per la misura della forza peso per ruota.
7	Verifica della linearità per la misura della pressione aria.
8	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
9	Verifica ripetibilità misure per forza frenante, forza peso e pressione aria.
10	Controllo dei valori di aderenza minima anche per rulli bagnati con apposita procedura software.
11	Controllo correttezza parametri impostati ed efficienza segnalatore allarme eccessiva differenza velocità angolare o periferica tra ruota dx e sx (se ricorre sistema e trazione integrale permanente).
12	Controllo correttezza parametri impostati per soglie programma per i calcoli di efficienza e sbilanciamento.
13	Verifica rispetto errore massimo ammesso dei valori di attrito e trascrizione degli stessi.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

14	Altri controlli
----	-----------------

14	Controllo delle sicurezze.
15	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

11 – Provfreni rulli PESANTI – AP (>3,5Ton)	
APPROVATO - 7690/699 del 16.12.1999 e ADEGUATO con circolare Prot. 26638 del 21.09.2011	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	

11 – Provfreni rulli PESANTI - AP (>3,5Ton)	
APPROVATO - 7690/699 del 16.12.1999 e ADEGUATO con circolare Prot. 26638 del 21.09.2011	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controlli dimensionali.
4	Controllo rispetto della velocità di rotazione minima dei rulli (a vuoto).
5	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica della linearità al 20%, 50% 80% del valore di CLASSE per la misura della forza frenante, ed al 20%, 50% 80% del valore della CLASSE per la misura della forza peso per ruota.
6	Verifica della linearità per la misura della pressione aria.
7	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
8	Verifica ripetibilità misura per forza frenante, forza peso e pressione aria.
9	Controllo dei valori di aderenza minima anche per rulli bagnati con apposita procedura software.
10	Controllo correttezza parametri impostati ed efficienza segnalatore allarme eccessiva differenza velocità angolare o periferica tra ruota dx e sx (se ricorre sistema e trazione integrale permanente).
11	Controllo correttezza parametri impostati per soglie programma per i calcoli di efficienza e sbilanciamento.
12	Verifica rispetto errore massimo ammesso dei valori di attrito e trascrizione degli stessi.
13	Controllo delle sicurezze.
14	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

12 – Provafreni piastre AUTO (<3,5Ton)	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
5	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
7	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
11	Controllo delle sicurezze.
12	Altri controlli.

12 – Provafreni piastre AUTO (<3,5Ton)	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
5	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
7	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
11	Verifica aderenza minima anche per piastre bagnate.
12	Controllo delle sicurezze.
13	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

13 – Prova freni piastre MOTO	
OMOLOGATO - Circolare 7938/604 del 29.09.2000	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
5	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
7	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e leva.
11	Controllo delle sicurezze.
12	Altri controlli.

13 – Prova freni piastre MOTO	
OMOLOGATO - Circolare 7938/604 del 29.09.2000	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
5	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
7	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e leva.
11	Verifica aderenza minima anche per piastre bagnate.
12	Controllo delle sicurezze.
13	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

14 – Prova freni piastre AUTO + 3-4 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I. + Circolare 1603/404 del 08.10.2001	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
5	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
7	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale, manuale e leva.
11	Controllo delle sicurezze.
12	Altri controlli.

14 – Prova freni piastre AUTO + 3-4 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I. + Circolare 1603/404 del 08.10.2001	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per ruota.
5	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
6	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per ruota.
7	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
8	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
9	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
10	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale, manuale e leva.
11	Verifica aderenza minima anche per piastre bagnate.
12	Controllo delle sicurezze.
13	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

15 – Prova freni piastre PESANTI (>3,5Ton)	
OMOLOGATO - Circolare 1699/404 del 07.09.2005	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Controllo delle dimensioni delle piastre e dei vincoli dimensionali dei veicoli dichiarati compatibili con la configurazione in esame.
5	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per piastra.
6	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
7	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per piastra.
8	Controllo soglie di accettabilità.
9	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
10	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
11	Controllo delle sicurezze.
12	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
13	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
14	Altri controlli.

15 – Prova freni piastre PESANTI (>3,5Ton)	
OMOLOGATO - Circolare 1699/404 del 07.09.2005	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della complanarità delle piastre.
4	Controllo delle dimensioni delle piastre e dei vincoli dimensionali dei veicoli dichiarati compatibili con la configurazione in esame.
5	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza frenante per piastra.
6	Verifica ripetibilità misura per forza frenante e per forza peso.
7	Verifica errore massimo ammesso a zero (a vuoto) e verifica linearità per forza peso per piastra.
8	Verifica aderenza minima anche per piastre bagnate.
9	Controllo soglie di accettabilità.
10	Controllo corretta regolazione sensori velocità iniziale veicolo.
11	Controllo correttezza parametri impostati per soglie di allarme.
12	Controllo delle sicurezze.
13	Controllo corretta espressione della efficienza frenante.
14	Verifica della linearità dei misuratori sforzo pedale e manuale.
15	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

16 – Provagiochi AUTO	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della lampada spot.
4	Verifica dei movimenti a vuoto
5	Verifica del coefficiente di aderenza.
6	Controllo delle sicurezze.
7	Altri controlli.

16 – Provagiochi AUTO	
OMOLOGATO - circolare n° 3997 / 604 del 06.09.1999 - Nuova circolare 88/95 e S.M. e I.	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della lampada spot.
4	Verifica dei movimenti a vuoto
5	Verifica del coefficiente di aderenza.
6	Controllo delle sicurezze.
7	Altri controlli.

17 – Provagiochi PESANTE - OM	
OMOLOGATO - Circolare 330 del 11.08.2023 (provagiochi per veicoli con massa > a 3,5 ton)	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della lampada spot.
4	Verifica dei movimenti a vuoto.
5	Verifica del coefficiente di aderenza.
6	Controllo delle sicurezze.
7	Controllo degli spostamenti delle piastre sotto carico.
8	Altri controlli.

17 – Provagiochi PESANTE - OM	
OMOLOGATO - Circolare 330 del 11.08.2023 (provagiochi per veicoli con massa > a 3,5 ton)	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della lampada spot.
4	Verifica dei movimenti a vuoto.
5	Verifica del coefficiente di aderenza.
6	Controllo delle sicurezze.
7	Controllo degli spostamenti delle piastre sotto carico.
8	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

18 – Provagiochi PESANTE - AP	
APPROVATO - Circolare 6710/604 del 27/07/00 (provagiochi per veicoli con massa > a 3,5 ton)	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della lampada spot.
4	Verifica dei movimenti a vuoto.
5	Verifica del coefficiente di aderenza.
6	Controllo delle sicurezze.
7	Altri controlli.

18 – Provagiochi PESANTE - AP	
APPROVATO - Circolare 6710/604 del 27/07/00 (provagiochi per veicoli con massa > a 3,5 ton)	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo della lampada spot.
4	Verifica dei movimenti a vuoto.
5	Verifica del coefficiente di aderenza.
6	Controllo delle sicurezze.
7	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

19 – Prova Velocità 2 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare 211/404 del 18.01.2002 per 2 ruote.	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo delle dimensioni e delle distanze dell'area di appoggio piedi operatore.
4	Controllo dimensionale del banco a rulli.
5	Controllo corretto funzionamento dei dispositivi di bloccaggio del veicolo.
6	Controllo dell'efficienza del dispositivo di raffreddamento.
7	Controllo del rilievo della velocità di rotazione a rullo frenato.
8	Controllo della soglia di allarme al superamento della velocità limite.
9	Verifica corretto funzionamento del dispositivo di frenatura con il metodo riportato sul manuale uso e manutenzione e verificato in sede di omologazione.
10	Controllo delle sicurezze.
11	Altri Controlli.

19 – Prova Velocità 2 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare 211/404 del 18.01.2002 per 2 ruote.	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo delle dimensioni e delle distanze dell'area di appoggio piedi operatore.
4	Controllo dimensionale del banco a rulli.
5	Controllo corretto funzionamento dei dispositivi di bloccaggio del veicolo.
6	Controllo dell'efficienza del dispositivo di raffreddamento.
7	Controllo del rilievo della velocità di rotazione a rullo frenato.
8	Controllo della soglia di allarme al superamento della velocità limite.
9	Verifica corretto funzionamento del dispositivo di frenatura con il metodo riportato sul manuale uso e manutenzione e verificato in sede di omologazione.
10	Controllo delle sicurezze.
11	Altri Controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

20 – Prova Velocità 2+3+4 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare 1304/404 del 01.07.2005 per 2 ruote, 3 ruote e quadricicli	
Verifica di pre-esercizio	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo dimensionale: diametro rulli, interasse rulli, distanza minima e massima bordi rulli, eventuali dispositivi connessione rulli addizionali, funzionalità eventuale dispositivo di traslazione.
4	Controllo del corretto funzionamento dei dispositivi di ancoraggio e/o bloccaggio del veicolo.
5	Controllo efficienza del dispositivo di raffreddamento.
6	Controllo del corretto rilievo della velocità di rotazione del rullo frenato.
7	Controllo della soglia di allarme al superamento della velocità limite.
8	Verifica corretto funzionamento del dispositivo di frenatura con il metodo riportato sul manuale uso e manutenzione e verificato in sede di omologazione.
9	Controllo delle sicurezze.
10	Verifica stazione barometrica (se ricorre).
11	Altri controlli.

20 – Prova Velocità 2+3+4 RUOTE	
OMOLOGATO - Circolare 1304/404 del 01.07.2005 per 2 ruote, 3 ruote e quadricicli	
Verifica periodica	
1	Controllo rispondenza attrezzatura al libretto metrologico e assenza di evidenti manomissioni.
2	Controllo generale e funzionale.
3	Controllo dimensionale: diametro rulli, interasse rulli, distanza minima e massima bordi rulli, eventuali dispositivi connessione rulli addizionali, funzionalità eventuale dispositivo di traslazione.
4	Controllo integrità e corretto funzionamento dei dispositivi di ancoraggio e bloccaggio del veicolo.
5	Controllo efficienza del dispositivo di raffreddamento.
6	Controllo del corretto rilievo della velocità di rotazione del rullo frenato.
7	Controllo della soglia di allarme al superamento della velocità limite.
8	Verifica corretto funzionamento del dispositivo di frenatura con il metodo riportato sul manuale uso e manutenzione e verificato in sede di omologazione.
9	Controllo delle sicurezze.
10	Verifica stazione barometrica (se ricorre).
11	Altri controlli.



Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione

DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

21 - Analizzatore gas di scarico	
OMOLOGATO – Decreto Direttoriale 285 del 05.07.2024	
<i>Verifica di pre-esercizio</i>	
1	Controllo generale e funzionale.
2	Controllo interdizione in riscald.
3	Curva di calibrazione con i gas (*)
4	Prova di tenuta.
5	Prova HC residui.
6	Controllo basso flusso.
7	Tempo di risposta.
8	Altri controlli.

21 - Analizzatore gas di scarico	
OMOLOGATO – Decreto Direttoriale 285 del 05.07.2024	
<i>Verifica periodica</i>	
1	Controllo generale e funzionale.
2	Controllo della rispondenza della componentistica a quella originale.
3	Curva di calibrazione con i gas (*)
4	Prova di tenuta.
5	Prova HC residui.
6	Controllo basso flusso.
7	Tempo di risposta.
8	Altri controlli.