IL RESPONSABILE TECNICO DELLE REVISIONI VEICOLI

FORMAZIONE PRATICA ALL'USO ED ALL'INTERPRETAZIONE DEI DATI E DEGLI STRUMENTI DIAGNOSTICI

QUALI CONTROLLI EFFETTUARE

- Sicurezza
- Silenziosità
- Emissioni inquinanti

DA CHI VANNO EFFETTUATI

- Responsabile tecnico dell'impresa
- Funzionario tecnico dell'UMC

CONTROLLI

- impianti di frenatura dei veicoli
- apparato sterzante
- visibilità dispositivi di illuminazione e segnalazione
- assi, sospensioni e pneumatici
- telaio ed elementi ad esso ancorati
- altri dispositivi (sedili, cinture di sicurezza, avvisatore acustico, ecc…)
- effetti nocivi (inquinamento acustico, inquinamento atmosferico)
- velocità ciclomotori

IDENTIFICAZIONE VEICOLO (esame preliminare)

- targa
- numero di telaio

Nel caso di contraffazioni e/o alterazioni : immediata interruzione della revisione e comunicazione al UMC.

CRITERI GENERALI

- controlli generici e specifici (in base alla categoria del veicolo)
- controlli sui dispositivi obbligatori e facoltativi
- senza lo smontaggio dei componenti
- documentazione integrativa della carta di circolazione (ad es. attestato ATP, se scaduto va segnalato agli organi competenti - ATTESTATO DI CARROZZERIA PER IL TRASPORTO DI DERRATE DETERIORABILI – IN REGIME DI TEMPERATURA CONTROLLATA)
- controlli strumentali e visivi

INTERRUZIONE REVISIONE

- modifiche caratteristiche tecniche
- alterazione dati identificativi
- carrozzeria difforme da quella indicata nella carta di circolazione
- impianto GPL, o CNG, o gancio traino e carta di circ. non aggiornata
- attestati ATP e ADR scaduti (controllare libretto o foglio allegato)

Al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti -
Dipartimento per i trasporti terrestri e il
trasporto intermodale
UMC di .....

OGGETTO: Revisione ex articolo 80/8 CDS veicolo presumibilmente non conforme all'originale.

È stato qui sottoposto a visita di revisione, in data .....
il veicolo ..... targato.....
intestato a .....

In tale circostanza sono sorti dubbi circa (barrare il caso che ricorre):

- ☐ originalità dei caratteri del numero di telaio;
- ☐ il numero di telaio è diverso da quello risultante dalla carta di circolazione;
- ☐ il motore non corrisponde al tipo indicato nella carta di circolazione;
- ☐ la sigla del tipo del motore è stata ripunzonata, o abrasa;
- ☐ l'attestato ATP è scaduto di validità;
- ☐ la certificazione ADR è scaduta di validità;
- ☐ la carrozzeria ..... non corrisponde a quella indicata sulla carta di circolazione;

non si è provveduto ad aggiornare la carta di circolazione del veicolo a seguito della installazione di:

- ☐ impianto di alimentazione GPL;
- ☐ impianto di alimentazione a metano;
- ☐ gancio di traino.

La revisione non è stata effettuata, e si è provveduto ad avvisare verbalmente il responsabile della circolazione del veicolo (al quale il documento di circolazione è stato restituito) della necessità che l'intestatario si rivolga presso codesto UMC.

Timbro e firma

Data

REFERTI PER PROVE ESEGUITE CON:

- banco prova freni
- opacimetro
- analizzatore gas di scarico
- fonometro
- prova fari
- banco prova velocità per ciclomotori

In alternativa ai singoli referti è possibile riassumere tutti i dati in un unico referto complessivo, dove verranno riportato tutti gli esiti delle singole prova in apposite sezioni, gli orari di inizio e fine di ogni singola prova, i dati generali identificativi del veicolo, i dati identificativi degli strumenti di prova ed infine in'apposita sezione di firma per il Responsabile Tecnico

STAMPA E ARCHIVIAZIONE REFERTI MEDIANTE PROCEDURA AUTOMATICA MCTC-Net

PROCEDURA INFORMATICA AUTOMATIZZATA E ARCHIVIAZIONE DEI REFERTI DELLE PROVE

• Completata la revisione necessita registrare l'operazione e l'esito presso il portale appositamente allestito (in presenza di autorizzazione al collegamento) per:
•Pagare i diritti M.C.T.C.
• Stampare ed apporre l'etichetta adesiva sul doc. di circ. o certificato di idoneità tecnica.

Infine il Responsabile Tecnico deve:

• Stampare il registro giornaliero
• Archiviare la documentazione (referti, domanda dell'utente) da rendere disponibili per eventuali ispezioni

IDENTIFICAZIONE VEICOLI (targa, num. telaio e targhetta costruttore)

- targhe integre e leggibili
- posizionamento negli alloggiamenti originali
- corrispondenza con quanto riportato sul doc. di circol.

- num. telaio integro e leggibile, punzonato sul telaio stesso del veicolo in apposite posizioni previste dal Costruttore
- corrispondenza con quanto riportato sul certif. di circol. (o certif. Idoneità tecnica)
- num. telaio deve essere riportato anche sulla targhetta del Costruttore, la quale deve contenere anche i dati relativi alla massa complessiva, massa ammessa sugli assi.

CICLOMOTORI

Il recente d.p.r.153/2006, in vigore dal 14/7/06, ha completato il quadro normativo riguardante la circolazione dei ciclomotori (gia' in parte riformato con la legge 168/2005 che ha modificato l'art.97 del codice della strada) disciplinando in particolare il trasporto del passeggero ed introducendo novita' importanti riguardo le pratiche di immatricolazione e di passaggio di proprieta'.

DEFINIZIONE

Prima di tutto e' bene chiarire quali mezzi siano identificabili come "ciclomotori", definiti anche semplicemente "scooter", "motorini" o "cinquantini".
La categoria, in realta', include tutti i veicoli a motore a due, tre o quattro ruote con velocita' massima fino a 45 km/h, con le seguenti specifiche:
- se il motore e' a comb. interna, la cilindrata massima dev'essere di 50 cm^3;
- la massa a vuoto, se il mezzo e' a tre ruote, non puo' superare i 270 kg;
- per i mezzi a quattro ruote la massa a vuoto non puo' superare i 350 kg, e se il veicolo e' elettrico la potenza non deve superare i 4 kW (la massa, in questo caso, e' da calcolarsi non considerando le batterie).

E' bene sapere che alcuni mezzi particolari (veicoli atipici, ibridi, multimodali, elettrici) possono essere inclusi dalla Motorizzazione nella categoria dei ciclomotori. In caso di dubbio, quindi, e' opportuno fare un controllo presso i loro uffici. Sono comunque esclusi dalla categoria, perche' non definibili veicoli, le macchine monoposto ad uso di invalidi, di bambini o di pedoni dotate di motore con potenza fino 1 kW, che non superino la velocità massima di 6 km/h, nonche' determinati limiti di massa e dimensione.

I DOCUMENTI

Fino all'entrata in vigore della nuova legge la documentazione obbligatoria comprendeva un **contrassegno di identificazione** (il cosiddetto "targhino", ovvero la targa personale non legata al mezzo) e il **certificato di idoneita' tecnica del ciclomotore** (il cosiddetto "librettino" o C.I.T.). La caratteristica tipica di questo sistema, del tutto esclusa dalle nuove regole, era la possibilita' di "passare" la targa da un mezzo ad un altro (in caso di possesso di piu' ciclomotori o di compravendita) senza particolari formalita'.

Dal 14/7/06 sono state introdotte nuove regole di immatricolazione valide per i mezzi nuovi, senza obbligo di adeguamento per quelli gia' circolanti (esclusi, come vedremo piu' avanti, i casi in cui si voglia viaggiare in due o di furto, danneggiamento o perdita dei documenti).

E' prevista l'emissione di una nuova **targa abbinata al veicolo** (piu' grande e composta da sei caratteri alfanumerici) e al nuovo **certificato di circolazione.** Su quest'ultimo sono riportati i dati del proprietario, la targa, le caratteristiche tecniche del mezzo e l'eventuale omologazione al trasporto di un passeggero.

Ambedue i documenti sono rilasciati -contestualmente alla richiesta dell'interessato- dall'Ufficio Motorizzazione Civile del Dipartimento trasporti terrestri o da un'impresa di consulenza automobilistica abilitata (per esempio un'agenzia di pratiche automobilistiche).

Chi guida, invece, dev'essere munito del **"certificato del ciclomotore"**. Si tratta del cosiddetto "patentino" obbligatorio dal 1/10/05 per tutti coloro -minorenni e non- che non possiedono una patente di guida.

DOCUMENTI E PROMEMORIA

- Comunicazione interruzione di revisione (all. circolare 3126/4383 del 12.12.1997)
- Referto complessivo prove strumentali (allegato n. 18 alla circolare 88/95)
- Schema di promemoria per i controlli
- Modello di richiesta revisione (firmata dal cliente o delegato)
- Fotocopia carta circolazione veicolo in prova.

CONTROLLO DISPOSITIVI DI FRENATURA

CONTROLLO DISPOSITIVI DI FRENATURA

QUALI ?

- stato meccanico
- squilibrio di frenatura
- efficienza di frenatura
- sforzo sui comandi
- ovalizzazione degli elementi frenanti sulle ruote

COME ?

- controlli visivi (verifica condizioni dello stato meccanico)
- controlli strumentali (banco prova freni)

OBBLIGHI

- compilare ed archiviare il referto

SVOLGIMENTO DEI CONTROLLI.

Le prove possono essere influenzate da:

• pneumatici dello stesso asse avente battistrada diverso, pressione interna diversa, usura differente
• pneumatici lacerati, abrasi
• spessore del battistrada inferiore a quello minimo
• errata ripartizione del carico sulle ruote dello stesso asse

Corretta impostazione dell'attrezzatura:

• freno di soccorso
• tipologia dell'impianto frenante
• tipo di trazione

• posizionamento del veicolo in asse con il banco a rulli
•Agire sul pedale del freno lentamente e progressivamente fino a raggiungere il bloccaggio delle ruote.
•interrompere la prova manualmente se il veicolo è dotato di riduttore di frenata (impedisce il bloccaggio delle ruote).

CICLOMOTORI E MOTOVEICOLI

- allineare le ruote con il banco prova e rilevare lo sforzo frenante

CONTROLLI VISIVI

- tubazioni e tubi, cavi flessibili e gruppi frenanti
- tiranteria
- articolazioni
- ferodi, dischi, tamburi, guarnizioni dei cilindretti
- impianto idraulico
- impianto ad aria compressa
- impianto meccanico

SQUILIBRIO DI FRENATURA

• inferiore al 30% (squilibrio di tipo dinamico: differenza istantanea durante la frenata) sia per il freno di servizio che per quello di soccorso

CONTROLLO
• freno si stazionamento funzionante sui due lati

PER I MOTOCICLI NON È PREVISTO IL CONTROLLO DELLO SQUILIBRIO DI FRENATURA
TRANNE CHE PER I TRICICLI E QUADRICICLI
• Inferiore al 30% (squilibrio di tipo dinamico: differenza istantanea durante la frenata)

EFFICIENZA FRENANTE

Valutazione della decelerazione media nello spazio di frenata (tasso di frenatura)

AUTOVEICOLI (valori rilevati al banco freni a piastre o rulli)

Efficienza freno di servizio
- 50% per i veicoli della categoria 1, 4, e 6
- 43% per i veicoli della categoria 2
- 40% per i veicoli della categoria 3
- 45% per i veicoli della categoria 5

Efficienza freno di soccorso
> 0.5 dei valori fissati per il freno di servizio

Efficienza freno di stazionamento
16% veicolo isolato, 12% veicolo autorizzato al traino

Categorie di veicoli DM 408/98

1. Autoveicoli isolati destinati al trasporto di persone il cui numero di posti a sedere, escluso quello del conducente, e' superiore a otto.
2. Autoveicoli isolati destinati al trasporto di cose o ad uso speciale di massa complessiva a pieno carico superiore a 3500 kg.
3. Rimorchi e semirimorchi di massa complessiva a pieno carico superiore a 3500 kg.
4. Autoveicoli e motoveicoli in servizio di piazza o di noleggio con conducente, autoambulanze.
5. Autoveicoli destinati al trasporto di cose o ad uso speciale di massa complessiva a pieno carico non superiore a 3500 kg, quadricicli a motore.
6. Autovetture, autoveicoli ad uso promiscuo.

Prima della prova specificare se:
a) il freno di soccorso coincide con quello di stazionamento

b) il tipo di collegamento idraulico delle tubazioni alla pompa (X, T, K, H, ecc.) (in caso di dubbi contattare l'uff. tecnico della Casa costruttrice)

RIMORCHI E SEMIRIMORCHI

Controllo del dispositivo di frenatura automatico

Presenza ed efficienza dei sistemi d'aggancio secondario

MOTOVEICOLI e CICLOMOTORI

Efficienza freno di servizio
- 50% per i motocicli immatricolati dopo l'1.1.1985
- 40% per i motocicli immatricolati prima dell'1.1.1985
- 40% per i ciclomotori
- 50% per i tricicli e quadricicli

Efficienza freno di stazionamento: maggiore o uguale al 16% previsto per tricicli e quadricicli

Per una prova corretta individuare la tipologia dell'impianto di frenatura

Dal 31.12.2004, quando non è possibile utilizzare attrezzature in dotazioni ai centri, è possibile utilizzare un decelerometro omologato (per veicoli a tre e quattro ruote con particolari caratteristiche (ad. es. QUAD)

SFORZO SUL COMANDO

Valutare lo sforzo che il conducente esercita sul comando del dispositivo frenante tramite apposito strumento. Lo sforzo non deve superare quello imposto dalla vigente normativa.

Veicoli M1: 500 N freno di servizio e di soccorso, 400 N freno di stazionamento a mano e 500 N freno di stazionamento a pedale

Veicoli da M2 a N: 700 N freno di servizio e di soccorso, 600 N freno di stazionamento a mano e 700 N freno di stazionamento a pedale

Veicoli O: 600 N freno di stazionamento

MOTOVEICOLI e CICLOMOTORI

Motoveicoli e ciclomotori: 200 N freno azionato a mano, 350 N freno a pedale.

Tricicli e quadricicli 200 N freno azionato a mano, 350 N freno a pedale (freno di servizio) 400 N freno di stazionamento .

ALTRI CONTROLLI

- ovalizzazione dei tamburi e deformazioni dischi
- sistema antibloccaggio dei freni
- tempi di risposta alla frenatura
- azione graduale del freno di servizio e di soccorso

CONTROLLI VISIVI

- spie luminose (ABS, freni)
- centralina ABS (vano motore)

CONTROLLO STERZO VEICOLI

CONTROLLO STERZO VEICOLI

- Controlli a vista
- Controlli strumentali (banco prova giochi e ponte sollevatore con piastre di traslazione)

- Per prove eseguite presso centri privati autorizzati non sono obbligatorie la compilazione e la conservazione del referto.

Per una prova corretta occorre:
- verificare la pressione di gonfiaggio dei pneumatici (quella prescritta dal costruttore)
- controllare che i pneumatici siano della stesso tipo riportato sulla carta di circolazione e siano usurati uniformemente
- posizionare il veicolo in asse sulle pedane mobili
- applicare il premi pedale per bloccare il pedale del freno di servizio.

VERIFICA DEL SISTEMA DI STERZATURA

- azione diretta sul volante
- osservazione diretta degli organi meccanici sollecitati
- Verificare attentamente l'integrità degli elementi parapolvere in gomma !!!

AUTOVEICOLI E QUADRICICLI A MOTORE

CONTROLLARE:

- gioco assiale giunti di accoppiamento
- snodi cardanici
- scatola dello sterzo
- gioco mozzo volante – piantone
- usura boccole aste a cremagliera
- gioco perni fuselli e cuscinetti ruote
- integrità scatola dello sterzo

MOTOVEICOLI E CICLOMOTORI

Veicoli a 4 ruote:

- gioco assiale giunti di accoppiamento
- snodi cardanici
- scatola dello sterzo
- usura boccole aste a cremagliera
- gioco perni fuselli e cuscinetti ruote
- integrità scatola dello sterzo

Veicoli a 2 o 3 ruote muniti di manubrio:

- gioco cuscinetti cannotto e delle forcelle
- verificare fissaggio manubrio
- manopole atte a garantire una presa sicura del manubrio.

CONTROLLI VISIBILITÀ VEICOLI

CONTROLLI VISIBILITÀ VEICOLI

Sono controlli visivi su:

- Campo di visibilità
- Vetri
- Retrovisori
- Tergicristallo
- Lavavetro

Bisogna accertare che:

- assenza di manomissioni alla sagoma dei montanti
- assenza di adesivi o targhette poste sui vetri
- assenza di eventuali accessori che riducano il campo di visibilità

CONTROLLO VISUALE

Il controllo è previsto per i veicoli delle categorie 1, 2, …, 6 e per i motoveicoli dotati di cabina

VETRI
I vetri devono essere integri, senza alcun tipo di lesione, saldamente ancorati al veicolo.
I vetri devono essere omologati e devono presentare:
Marchio di fabbrica
Estremi d'approvazione
Marchio d'omologazione
Simbolo per tipologia di vetro

RETROVISORI
- regolabili
- posizionati correttamente
- ancorati correttamente

CONTROLLO DEGLI ORGANI D' ILLUMINAZIONE

CONTROLLO DEGLI ORGANI D' ILLUMINAZIONE

CONTROLLI VISIVI
- presenza
- posizione
- funzionamento

CONTROLLI STRUMENTALI (tramite provafari)
- efficacia visiva (plastica e vetro non devono essere scoloriti, opachi, verniciati. Due dispositivi simmetrici devono essere identici, lampade di potenza adeguata)
- orientamento del fascio luminoso (inclinazione e deviazione del fascio luminoso)
- intensità luminosa (> 4 klux (anabbagliante) > 20klux fari abbaglianti AUTO
- >5000 lux per ciclomotori e compreso tra 20000 e 150000 lux ad 1 metro per motocicli, tricicli e quadricicli MOTO (abbagliante)

Obbligatoria la compilazione e archiviazione del referto (per i centri privati)

CONTROLLO ASSI, RUOTE, PNEUMATICI E SOSPENSIONI

CONTROLLO ASSI, RUOTE, PNEUMATICI E SOSPENSIONI

- Controlli a vista
- Controlli strumentali (banco prova giochi e ponte sollevatore con piastre di traslazione)

- Per prove eseguite presso centri privati autorizzati non sono obbligatorie la compilazione e la conservazione del referto.

Per una prova corretta occorre:
- verificare la pressione di gonfiaggio dei pneumatici (quella prescritta dal costruttore)
- controllare che i pneumatici siano della stesso tipo riportato sulla carta di circolazione e siano usurati uniformemente
- posizionare il veicolo in asse sulle pedane mobili
- applicare il premi pedale per bloccare il pedale del freno di servizio.

ASSI E SOPENSIONI

(Gli organi di sospensione non devono aver subito modifiche senza specifica autorizzazione della casa costruttrice; eventuali modifiche devono essere approvate dai CPA - CENTRI PROVA AUTOVEICOLI, o dal CSRPAD - Centro Superiore Ricerche E Prove Autoveicoli E Dispositivi).

Controllare:
• elementi elastici (molle, balestre, barre di torsione)
• effetto smorzante degli ammortizzatori
• assenza squilibri di efficienza (gli ammortizzatori dello stesso asse devono presentare comportamento analogo sotto le sollecitazioni sussultorie impresse dal banco prova giochi).

PNEUMATICI

Verificare che:

- siano privi di lesioni e deformazioni
- altezza battistrada non inferiore a quella minima
- caratteristiche conformi con quanto riportato sulla carta di circolazione

- i cerchi delle ruote non siano deformati, corrosi, non fuoriescano dalla carrozzeria

CONTROLLO TELAIO ED ELEMENTI FISSATI AL TELAIO

CONTROLLO TELAIO ED ELEMENTI FISSATI AL TELAIO

•Controlli a vista

• Controlli strumentali (banco prova giochi e ponte sollevatore con piastre di traslazione)

• Per prove eseguite presso centri privati autorizzati non sono obbligatorie la compilazione e la conservazione del referto.

TELAIO E CAROZZERIA

Controllo dei **longheroni del telaio** (autoveicoli) e della **struttura tubolare portante** (motoveicoli)

Verificare assenza di :
Incrinature, lesioni, riparazioni o saldature non autorizzate del costruttore, corrosione, modifiche delle caratteristiche geometriche originali.

Scocca portante
Controllare:
Pianale, montanti, ancoraggi sospensioni e barre di torsione, ancoraggi motore.

Carrozzeria
Non deve risultare modificata
Deve corrispondere con quella indicata sulla carta di circolazione
Deve risultare adeguatamente ancorata alla struttura portante

CONDOTTI DI SCARICO E SILENZIATORE

Deve essere dello stesso tipo di quello installato dalla casa costruttrice e deve essere omologato

Devono essere saldamente ancorati al telaio
Mantenere la posizione originaria
Non devono presentare lesioni, rotture, o saldature.

I motoveicoli riportano sul terminale la marcatura del tipo e l'approvazione; inoltre possono presentare l'installazione di un kit di catalizzazione a cura della casa costruttrice , con a corredo una dichiarazione del costruttore con gli estremi dell'autorizzazione ministeriale.

SERBATOI E CONDOTTI COMBUSTIBILE

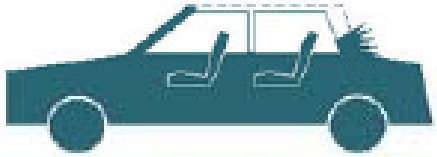
DEVONO ESSERE:
Opportunamente distanti da eventuali bordi taglienti
Ancorati saldamente
Privi di corrosione
Integri e privi di perdite

SUPPORTO DELLA RUOTA DI SCORTA
integro e saldamente ancorato al telaio

DISPOSITIVO DI ACCOPPIAMENTO O DI TRAINO
Buono stato di conservazione
Esente da incrinature, lesioni, saldature e giochi.
Ogni dispositivi deve essere marcato con l'indicazione dei carichi sopportabili ed il tipo di dispositivo e gli estremi d'identificazione.

CABINA E CARROZZERIA
La carrozzeria deve corrispondere a quella indicata sulla carta di circolazione

Direttiva 2001/116/CE

Berlina Codice di carrozzeria: AA	**Due volumi** Codice di carrozzeria: AB
Station wagon Codice di carrozzeria: AC	**Coupé** Codice di carrozzeria: AD
Decappottabile  Codice di carrozzeria: AE	**Monovolume** Codice di carrozzeria: AF

Categorie 4, 5 e 6: carrozzeria del tipo a scocca portante.

Buono stato d’uso e manutenzione

Assenza di:
corrosioni
Lesioni, rotture o cedimenti
Modifiche strutturali
Portiere ,cerniere, cofano e paraurti integri ed in buono stato d’uso

CODICI CARROZZERIA MOTOCICLI E CICLOMOTORI

M0 MOTOCICLO
M1 MOTOCICLO CON CARROZZINO LATERALE STACCABILE 1 POSTO
M2 MOTOCICLO CON CARROZZINO LATERALE STACCABILE 2 POSTI

NA CICLOMOTORE A DUE RUOTE
NB CICLOMOTORE A TRE RUOTE
NC QUADRICICLO LEGGERO - CARR. APERTA
ND QUADRICICLO LEGGERO - CARR. CHIUSA

MI MOTOCARROZZETTA SIMMETRICA 1 POSTO
MM MOTOCARROZZETTA SIMMETRICA CHIUSA
MN MOTOCARROZZETTA SIMMETRICA 2 POSTI IN LINEA
MP MOTOCARROZZETTA SIMMETRICA APERTA
MQ MOTOCARROZZETTA SIMMETRICA TRASFORMABILE

CONTROLLO EQUIPAGGIAMENTI VARI

CONTROLLO EQUIPAGGIAMENTI VARI

- sedile conducente
- fissaggio batteria
- avvisatore acustico
- triangolo di segnalazione
- cinture di sicurezza
- serrature e dispositivi antifurto

IL CONTROLLO STRUMENTALE RIGURDA ESCLUSIVAMENTE L'AVVISATORE ACUSTICO.
Per prove effettuate presso centri di revisione privati è obbligatorio compilare ed archiviare il referto.

GLI ALTRI CONTROLLI SONO ESCLUSIVAMENTE VISUALI.

CONTROLLO AIRBAG

Non è previsto alcun controllo (DM 6.8.1998 n.408)

Ma è buona norma controllare che:

- non vi siano accessori nella zona d'azione di tali dispositivi
- sia presente l'indicazione che vieta il l'uso di sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro
- che sia funzionante il dispositivo di disattivazione dell'airbag lato passeggero
- che l'airbag sia stato revisionato da non meno di due anni da un centro autorizzato (certificato di avvenuta manutenzione rilasciato dal centro autorizzato)

CONTROLLO EMISSIONI INQUINANTI, INQUINAMENTO ACUSTICO E CONTROLLI SULLA VELOCITÀ

CONTROLLO EMISSIONI INQUINANTI, INQUINAMENTO ACUSTICO E CONTROLLI SULLA VELOCITÀ

Strumentazione:
- analizzatore gas scarico;
- opacimetro;
- fonometro;
- banco prova velocità.

Se il veicolo produce inquinamento acustico o ambientale, questo verrà sospeso dalla circolazione ("*Revisione SOSPESA– veicolo sospeso dalla circolazione*").
In tal caso i veicolo può circolare solo per essere condotto in officina.

Stessa sanzione per i ciclomotori che superano la velocità massima ammissibile.

Per prove effettuate presso centri di revisione privati è obbligatorio compilare ed archiviare il referto conforme al modello previsto del DDT.

INQUINAMENTO ACUSTICO

- Rilevare il livello sonoro prodotto dal veicolo in moto (fonometro);
- Verifica sul dispositivo di scarico e sul silenziatore (conforme a quanto riportato sulla carta di circolazione ed in buono stato d'uso).

LA CALIBRAZIONE DEL FONOMETRO DEVE ESSERE EFFETTUATA PRIMA E DOPO OGNI SINGOLA PROVA, UTILIZZANDO UN CALIBRATORE ACUSTICO (o "pistonofono")

Durante la fase di calibrazione, il fonometro deve degnare il valore campione di:

94dB (± 1dB)

Range di tolleranza = 93 ÷ 95dB

AUTOVEICOLI

Condizioni ambientali:
Temp. esterna compresa tra 5 °C e 40 °C;
Velocità del vento minore o uguale a 5 m/s a 1.2 m dal suolo;
Ambiente privo d'ostacoli e terreno altamente riflettente (cemento e asfalto);
Filtro aspiraz. in posizione per condizioni estive;
Motore in temperatura di funzionamento;

Rumore di fondo

La prova dovrà essere effettuata un uno spazio che abbia una rumorosità ambientale:

≤ 10 dB

Modalità di MISURA

Eseguire Tre accelerate alla velocità di rotazione indicata sulla carta di circolazione e rilevare la misura della rumorosità che non deve superare i valori limite riportati sulla carta di circolazione e non avere uno scarto superiore a 2 dB tra due misure consecutive.

È consentito:

- Ripetere una prova in caso di disturbo esterno
- Non considerare misure alterate da rumori imprevisti ed esterni al veicolo

Per i veicoli rispondenti alle direttive 81/334/CEE, 84/372/CEE , 84/424/CEE e 92/97/CEE, il valore riportato sulla carta di circolazione deve essere aumentato di 2 dB per prove eseguite all'interno della stazione di controllo.

Qualora non indicato, le misure vanno effettuate con regime di rotazione pari a ¾ di quello relativo alla potenza massima, oppure al regime massimo consentito dal regolatore di velocità (veicoli con cambio automatico).

Veicoli rispondenti alle direttive 81/334/CEE, 84/372/CEE , 84/424/CEE e 92/97/CEE

Le misure vanno effettuate con regime di rotazione pari a ¾ di quello relativo alla potenza massima, si riporta il comando nella posizione di minimo, e si misura il regime sonoro per un breve periodo a regime stabilizzato e durante tutto il tempo di decelerazione.

Circolare 19.1.2005, n. 64/404 (DTT)

Prove fonometriche "Procedure operative di prova sui veicoli".

a) laddove non sia possibile procedere secondo quanto indicato nella Circolare 88/95 e s.m.i, relativamente alla prova fonometrica e fino ad effettuazione degli adeguamenti previsti dalla Circolare 64/404 del 19 gennaio 2005 , il Responsabile Tecnico, effettuato il rilevamento con i criteri di cui al punto 1.6 della citata circolare, provvederà a trascrivere il dato rilevato sul referto di indagine, opportunamente firmato, con la dicitura "*prova condotta ai sensi della Circolare prot. 64/404 del 19 Gennaio 2005*" ;

b) alcuni veicoli di recente immatricolazione e dotati di cambio automatico o sequenziale, sono dotati di una protezione elettronica che non consente di superare a vuoto i 2000-2500 r/min; per tali veicoli la prova deve essere eseguita nei modi consueti e il Responsabile Tecnico annoterà sul referto di indagine, opportunamente firmato, la dicitura: "*non sono stati raggiunti i giri massimi in quanto il motore costruttivamente non raggiunge, a vuoto, i giri massimi di potenza; si è proceduto in ogni caso secondo quanto previsto dalla Circolare 64/404 del 19 gennaio 2005*".

RISULTATO DELLA PROVA

Valore più alto rilevato
Valore limite (riportato sulla carta di circolazione)

Per i veicoli approvati ai sensi del vecchio CDS, in assenza di specifiche indicazioni sulla carta di circolazione si fa riferimento alla seguente tabella:

Tipo di veicolo	Limite massimo (dB)
Veicoli con Motore a Combustione Interna (cilindrata fino a 1000 cm^3)	88
Veicoli con Motore a Combustione Interna (cilindrata superiore a 1000 cm^3 ed inferiore a 1500 cm^3)	90
Altri veicoli	93

MOTOVEICOLI E CICLOMOTORI

Condizioni ambientali:
Temp. esterna compresa tra 5 °C e 35 °C;
Velocità del vento minore o uguale a 5 m/s a 1.2 m dal suolo;
Ambiente privo d'ostacoli e terreno altamente riflettente (cemento e asfalto).

Motoveicoli e ciclomotori rispondenti alla direttiva 97/24/CE
Posizionamento fonometro

Distanza: 0.5 m dal condotto di scarico
All'altezza del condotto di scarico (e non meno di 0.2 m dal terreno)
Con un'angolazione di 45° ± 10° dal condotto di scarico

Veicoli con più di un orifizio di scarico con centri a distanza ≤ 0.3 m
Il fonometro va orientato verso l'orifizio più vicino al profilo del veicolo o verso quello più alto.

Veicoli con più di un orifizio di scarico con centri a distanza > 0.3 m
Vanno effettuate misurazioni separate
Prendendo il massimo valore rilevato.

<u>Regime di moto</u>

Detto S il regime di potenza massima,

- Il regime di moto deve essere pari a S/2 se S > 5000 r/min;
- Il regime di moto deve essere pari a ¾ S se S ≤ 5000 r/min.

Ciclomotori e motoveicoli idonei ai sensi dell'Art. 47 del DPR n. 393/1959 (vecchio CDS) (nessuna annotazione sulla carta di circolazione)

Il fonometro va posizionato dietro il veicolo a 7 m di distanza ed a una altezza dal suolo compresa tra 1 m e 1.25 m.
Il regime di moto deve essere pari a S.

Per i veicoli dotati di trasmissione automatica è consentito sollevare le ruote motrici.

RISULTATO DELLA PROVA

CICLOMOTORI rispondenti alla direttiva 97/24/CE
È il valore più alta di tre misure che non differiscono tra loro più di 2 dB
Il valore massimo è riportato sul certificato di idoneità tecnica o sulla targhetta del costruttore.

CICLOMOTORI idonei ai sensi dell'Art. 47 del DPR n. 393/1959 (vecchio CDS)
È la media aritmetica di 5 misure che non differiscono tra loro più di 3 dB.
Il valore massimo ammissibile è pari a 83 dB.

MOTOVEICOLI rispondenti alla direttiva 97/24/CE
È il valore più alta di tre misure che non differiscono tra loro più di 2 dB
Il valore massimo è riportato sulla carta di circolazione o sulla targhetta del costruttore.

MOTOVEICOLI idonei ai sensi dell'Art. 47 del DPR n. 393/1959 (vecchio CDS)
È la media aritmetica di 5 misure che non differiscono tra loro più di 3 dB.
Il valore massimo ammissibile è riportato nella tabella seguente:

Valore massimo ammissibile per
MOTOVEICOLI idonei ai sensi dell'Art. 47 del DPR n. 393/1959 (vecchio CDS)

Tipo di veicolo	Limite massimo (dB)
Motocicli (con cilindrata fino a 200 cm^3 e 2T)	87
Motocicli (con cilindrata fino a 200 cm^3 e 4T)	90
Motocicli (con cilindrata superiore a 200 cm^3, 2T e 4T)	92
Altri Motoveicoli	92

EMISSIONI INQUINANTI

EMISSIONI INQUINANTI

Verifica di:
•Concentrazione delle sostanze inquinanti
•Valore del parametro lambda (per i veicoli muniti di sistema di controllo per le emissioni inquinanti)
•Opacità dei gas di scarico

AUTOVEICOLI
Motori ad accensione comandata (i veicoli alimentati con più di un combustibile , ad es. benzina e GPL o benzina e CNG), devono effettuare la verifica per entrambi i combustibili

Veicoli senza sistema di controllo (catalizzatore a tre vie e sonda lambda)
CO%=4.5% per veicoli immatricolati fino al 1.10.1986 (Direttiva 70/220/CEE)
CO%=3.5% per veicoli immatricolati dopo il 1.10.1986

Motori ad accensione comandata

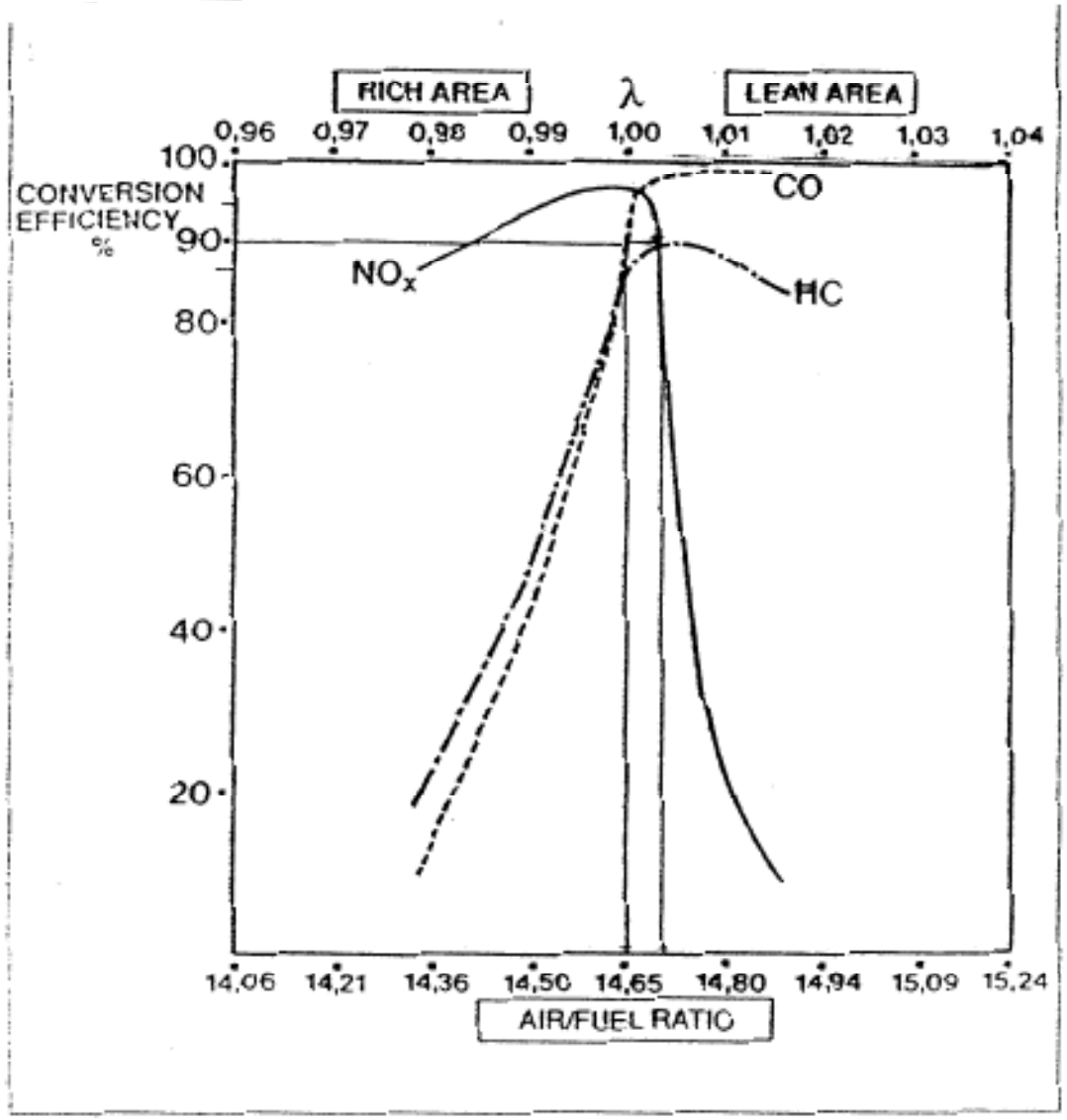
Veicoli con sistema di controllo (catalizzatore a tre vie e sonda lambda)
Si effettuano due prove: una al minimo
e l'altra al minimo accelerato (2000 – 3000 r/min).

Veicoli immatricolati prima dell'1.7.2002.

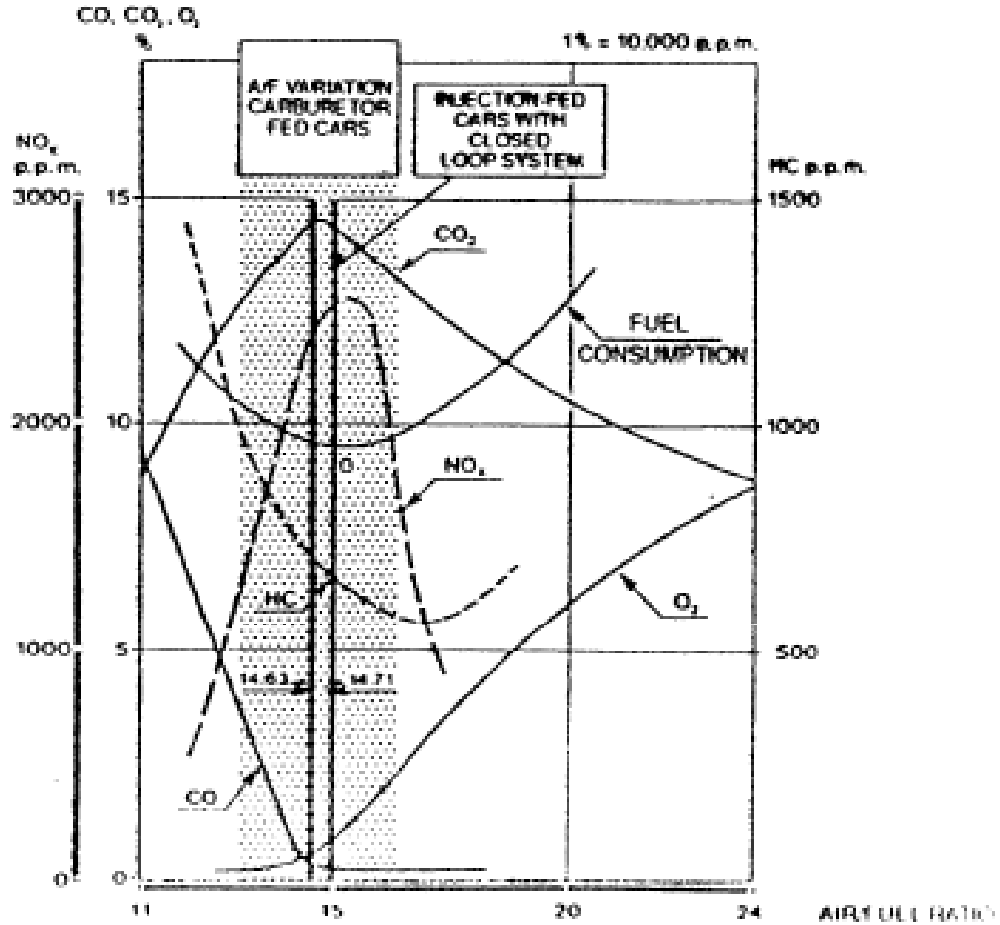
Prova al minimo: CO%=0.5%;
minimo accel.: CO%=0.3 e λ=1 ± 0.03.

Veicoli immatricolati dopo l'1.7.2002.

Prova al minimo: CO%=0.3%;
minimo accel.: CO%=0.2 e λ=1 ± 0.03
(per veicoli rispondenti alla direttiva 70/220/CEE
modificata dalla direttiva 98/69/CE (Direttiva "Euro 3") o successive, o
quando non è possibile stabilire una corrispondenza tra il veicolo e le
norme citate, immatricolati dopo l'1.7.2002).


RICH AREA
λ
LEAN AREA
0,96
0,97
0,98
0,99
1,00
1,01
1,02
1,03
1,04
100
CONVERSION EFFICIENCY %
90
80
60
40
20
CO
NOx
HC
14,06
14,21
14,36
14,50
14,65
14,80
14,94
15,09
15,24
AIR/FUEL RATIO

TREND OF COMBUSTION PRODUCTS FUEL CONSUMPTION AND EXHAUST EMISSIONS IN TERMS OF AIR/FUEL RATIO



SINTESI VERIFICHE CON ANALIZZATORE

Condizioni ambientali:
•Temp. esterna compresa tra 5 °C e 40 °C;
•Pressione esterna compresa tra 85.0 e 102.5 kPa
•Temperatura olio motore: ≥ 80°C (o aspettare l'avvio della ventola di raffreddamento per il liquido di raffreddamento);
•Cambio in folle (o in posizione parcheggio o sosta);
•Frizione innestata
•Utilizzatori elettrici disinserititi;
•Acceleratore in posizione di riposo;
•Freno inserito;
•Verificare che lo scarico sia a tenuta;
•Introdurre la sonda (almeno 300 mm);
•Motore in regime di minimo (non superiore a 1000 r/min);
•Effettuare la prova con tutti i combustibili (qualora ne fossero presenti più di uno);
•Se esistono più scarichi mediare i valori;

Autoveicoli con o senza convertitore catalitico

- Rilevare i valori di CO e CO_2 dopo circa 30 s.

Autoveicoli con convertitore catalitico e sonda lambda catalizzatore

- Prima prova :rilevare i valori di CO e CO_2 a regime di minimo
- Seconda prova: minimo accelerato: rilevare i valori di CO, CO_2 e lambda dopo circa 30 s.

Precisazioni

Come già ribadito sulla circolare 88/95 la rilevazione dei gas di scarico, sia al minimo che al minimo accelerato, deve avere una durata di 30 secondi.

Precisazioni

Su questa base non sarà consentito ai moduli software interrompere la prova prima dello scadere dei 30 secondi, anche in modalità debug, qualora si stia svolgendo la prova ufficiale di revisione.

Precisazioni

Durante tutto l'arco dei 30 secondi previsti per l'analisi dei gas, il valore rilevato di CO_2 deve essere costantemente superiore al 6% vol.; diversamente si dovrà iniziare nuovamente il conteggio dei 30 secondi.

1.3 - Per percentuale in volume di ossido di carbonio si intende la percentuale in volume di ossido di carbonio dopo condensazione del vapore d'acqua, corretta secondo la formula:

$$[CO]\ corr = 15\ (*)\ \frac{[CO]}{[CO] + [CO_2]}$$

[ ] = % vol

(*) 12 per veicoli alimentati a CH_4

14 per veicoli alimentati a GPL

da assumere nel caso in cui la somma di [CO] e [CO_2] sia inferiore a 15 **per veicoli alimentati a benzina, 14 per veicoli alimentati a GPL e 12 per veicoli alimentati a metano;** diversamente si assume come risultato della prova quello indicato dallo strumento.

Motori ad accensione spontanea

Controllo dell'opacità dei gas di scarico

Il valore limite è riportato su apposita piastrina apposta sulla carrozzeria

Per i veicoli senza piastrina far riferimento ai **valori limiti** previsti dalla comunità europea

K=2.5 m^-1 per motori aspirati
K=3.0 m^-1 per motori sovralimentati
K=1.5 m^-1 per veicoli rispondenti alla direttiva 70/220/CEE
modificata dalla direttiva 98/69/CE, o quando non è possibile stabilire una corrispondenza tra il veicolo e le norme citate, immatricolati dopo l'1.7.2008.

RISULTATO

Media aritmetica degli ultimi tre cicli di accelerazione libera su un massimo di otto accelerazioni.

$$\Phi = \Phi_0 e^{KL}$$

Φ_0 = flusso luminoso emesso dalla sorgente
Φ = flusso luminoso incidente sul ricevitore
K = coefficiente d'assorbimento (0 -9.99 m^-1)
L = distanza tra i sensori

Sintesi verifiche con opacimetro

Condizioni ambientali:

- Temp. esterna compresa tra 5 °C e 40 °C;
- Pressione esterna compresa tra 85.0 e 102.5 kPa ;
- Temperatura olio motore: ≥ 80°C (o aspettare l'avvio della ventola di raffreddamento per il liquido di raffreddamento);
- Cambio in folle (o in posizione parcheggio o sosta);
- Frizione innestata;
- Velocità del vento assente;
- Utilizzatori elettrici disinserititi;
- Acceleratore in posizione di riposo;
- Freno inserito.

Prova con opacimetro

Verificare che lo scarico sia a tenuta
Spurgare l'impianto con tre cicli di accelerazione libera
Introdurre la sonda (almeno 300 mm)
Eseguire le accelerate.

<u>Criteri per effettuare le accelerate</u>
Portare il motore al regime di potenza massima con accelerate veloci (0.4 s)
Mantenere alla pot. massima per circa 2 s
Ritornare al regime di minimo per circa 3 s.

Per i motori sovralimentati l'accelerata deve fermarsi per circa 3s al 50% del regime di massima potenza, e poi proseguire fino al regime di massima potenza.

Misure secondo circolare 88/95

1) Eseguire tre accelerate
Se la media è inferiore al K limite, stampare i tre valori, la prova ha esito favorevole, il risultato della prova è la media dei tre valori.
Se la media non è inferiore al K limite si hanno due possibilità:
Se la media supera di 1.5 volte il valore del K limite (≥ 50%), stampare i tre valori, la prova ha esito **negativo**;
Se la media non supera di 1.5 volte il valore del K limite si passa alla quarta accelerata.

2) Quarta accelerata
Se la media delle ultime tre accelerate è inferiore al K limite, stampare i quattro valori, la prova ha esito favorevole, il risultato della prova è la media degli ultimi tre valori.
Se la media delle ultime tre accelerate non è inferiore al K limite, si passa alla quinta accelerata

3) Quinta accelerata
Se la media delle ultime tre accelerate è inferiore al K limite, stampare i cinque valori, la prova ha esito favorevole, il risultato della prova è la media degli ultimi tre valori.
Se la media delle ultime tre accelerate non è inferiore al K limite, si passa alla sesta accelerata.

4) Sesta accelerata
Se la media delle ultime tre accelerate è inferiore al K limite, stampare i sei valori, la prova ha esito favorevole, il risultato della prova è la media degli ultimi tre valori.
Se la media delle ultime tre accelerate non è inferiore al K limite, si hanno due possibilità:
stampare i sei valori, la prova ha esito **negativo**, il risultato della prova è la media degli ultimi tre valori.
Procedere fino ad un massimo di otto accelerate (facoltà dell'operatore).

4) Settima ed ottava accelerata

Se la media delle ultime tre, quattro o cinque accelerate (ne basta una sola) è inferiore al K limite, stampare i sette/otto valori, la prova ha esito favorevole, il risultato della prova è la media che è risultata inferiore al limite.
Se nessuna media delle ultime tre, quattro o cinque accelerate è inferiore al K limite, la prova ha esito **negativo,** il risultato della prova è la media degli ultimi tre valori.

Note

In presenza di valori di K (Coefficiente di assorbimento) prossimi allo zero, il responsabile tecnico scriverà sul referto di prova la seguente dicitura opportunamente firmata:
"*Veicolo sottoposto a tre accelerate; in tutte e tre le prove l'opacimetro non è stato in grado di rilevare un valore superiore alla soglia di sensibilità e pertanto il veicolo si ritiene ugualmente rispondente alle prescrizioni della circolare 19.1.2005 prot. N. 64/404*".

Alcuni veicoli di recente immatricolazione e dotati di cambio automatico o sequenziale, sono dotati di una protezione elettronica che non consente di superare a vuoto i 2000-2500 r/min; per tali veicoli la prova deve essere eseguita nei modi consueti e il Responsabile Tecnico annoterà sul referto di indagine, opportunamente firmato, la dicitura: "*non sono stati raggiunti i giri massimi in quanto il motore costruttivamente non raggiunge, a vuoto, i giri massimi di potenza; si è proceduto in ogni caso secondo quanto previsto dalla Circolare 64/404 del 19 gennaio 2005*".

I valori di K riportati sulle piastrine vanno arrotondati al primo decimale superiore. Ad. es:1.41 m^-1 oppure 1.49 m^-1 si arrotonda a 1.5 m^-1.

LIMITI PER VEICOLI CON MOTORE AD ACCENSIONE SPONTANEA

Immatricolati dopo il 1.1.1980	
Tipo di veicolo [2]	Coefficiente di assorbimento [m^-1]
Motore aspirato	2.5 [1]
Motore sovralimentato	3.0 [1]
Rispondenti alle direttive 98/69/CEE, 1999/96/CE [3]	1.5 [1]
o immatricolati dopo l'1.7.2008	

[1]: I valori in tabella valgono in assenza di valore riportato sulla piastrina
[2]: I requisiti della tabella non si applicano ai veicoli immatricolati prima del 1.1.1980 in altri paesi della comunità europea
[3]: "Veicoli commerciali diesel leggeri e pesanti EURO 4, veicoli commerciali diesel pesanti EURO 5, veicoli commerciali pesanti EEV".
EEV è un acronimo per "Enhanced Environmentally-friendly vehicle", che tradotto in italiano sta per "veicolo ecologicamente avanzato", ovvero con emissioni inferiori a quanto stabilito dalle leggi vigenti .

Immatricolati prima del 1.1.1980	
Tipo di veicolo	Coefficiente di assorbimento [m^-1]
Immatricolato secondo Legge n. 615/1966 o DPR 323/1971	3.0 [1]
Rispondenti alla direttiva 72/306/CEE	3.0 [1] motore sovralimentato 2.5 [1] motore aspirato

[1]: I valori in tabella valgono in assenza di valore riportato sulla piastrina

CICLOMOTORI E MOTOVEICOLI

Accensione comandata

Veicoli NON rispondenti alle prescrizioni del cap. 5 direttiva 97/24/CE
Valori minimi di CO_2
10.0% veicoli a due ruote, 4T
7.0% veicoli a due ruote, 2T
6.0% veicoli immatricolati prima del 1.1.1991
6.0% veicoli a tre ruote, quadricicli e quadricicli leggeri

Veicoli rispondenti alle prescrizioni del cap. 5 direttiva 97/24/CE
Valori massimi di CO corretto= 4.5 %

Accensione spontanea
Veicoli rispondenti al DPR n. 323/1971, alla direttiva 72/306/CEE o 97/24/CE le prove si effettuano con le modalità previste dalla circolare n. 88/95.

DIRETTIVA	CATEGORIA VEICOLO	LIVELLO/FASE
Direttiva 97/24/CE Cap. 5	Ciclomotori/Motocicli	EURO1
Direttiva 97/24/CE Cap. 5 (Fase 2)	Ciclomotori	EURO2
Direttiva 2002/51/CE (Fase A)	Motocicli	EURO2
Direttiva 2003/77 CEE	Motocicli	EURO3

MISURE

Veicoli NON rispondenti alla direttiva 97/24/CE
Condizioni ambientali:
•Temp. esterna compresa tra 5 °C e 40 °C;
•Umidità relativa compresa tra il 10% e 90%.

Verificare che il sistema sia omologato e privo di perdite;
Predisporre la sonda in relazione al diametro del condotto di scarico.

Procedura
•Velocità 40 km/h (± 3 km/h)
•Per i veicoli che non raggiungono i 45 km/h, alla massima raggiungibile meno 5 km/h
•A 40 km/h ed almeno 3500 r/min per i veicoli diversi dai ciclomotori con cambio meccanico (non con variatore)
•Veicoli a tre o quattro ruote (sul banco prova va posizionata una sola ruota motrice)
•A 35 km/h (± 3 km/h) ed almeno 3500 r/min per ciclomotori a tre ruote

A 30 km/h per ciclomotori a tre ruote (selezionare curva 2 sul banco prova)
A 25 km/h per ciclomotori a quattro ruote (selezionare curva 3 sul banco prova)

(la curva 1 solo per ciclomotori a due ruote)

MISURE
•Posizionare il veicolo sul banco prova
•Avviare le ventole di raffreddamento
•Posizionare la sonda di prelievo
•Portare il veicolo alla velocità prevista
•Rilevare i valori di CO CO_2 ed HC, la velocità di rotazione del motore, la velocità del veicolo.

Nel caso di esito negativo, la prova deve essere ripetuta dopo un periodo di condizionamento del motore corrispondente a 2 km su banco prova o su strada.

Per veicoli muniti di più condotti di scarico:
•Raccordare le sonde in un'unica tubazione di prelievo
•Effettuare una prova per ogni condotto di scarico e mediare aritmeticamente

MISURE

Veicoli rispondenti alla direttiva 97/24/CE
Condizioni ambientali:
•Temp. esterna compresa tra 5 °C e 40 °C;
•Umidità relativa compresa tra il 10% e 90%;
•condizionamento del motore corrispondente a 2 km su banco prova (40 km/h ed almeno 3500 r/min per i veicoli diversi dai ciclomotori con cambio meccanico (non con variatore) o su strada;

PROCEDURA
Motore in regime di minimo (non superiore a 2000 r/min)
Predisporre la sonda
Rilevare il valore di CO corretto

Nel caso di esito negativo, la prova deve essere ripetuta, al massimo una volta, dopo un periodo di condizionamento del motore corrispondente a 2 km su banco prova o su strada.

Per veicoli muniti di più condotti di scarico:
•Raccordare le sonde in un'unica tubazione di prelievo
•Effettuare una prova per ogni condotto di scarico e mediare aritmeticamente

VERIFICA DELLA VELOCITÀ MASSIMA DEI CICLOMOTORI

Condizioni ambientali:

•Temp. esterna compresa tra 5 °C e 40 °C;

•Umidità relativa compresa tra il 10% e 90%;

•Pressione di gonfiaggio della ruota posteriore aumentato del 30% rispetto a quanto indicato dal costruttore.

MISURE

•Posizionare il veicolo sul banco prova

•Avviare le ventole di raffreddamento

•Raggiungere la velocità massima stabile del ciclomotore (variazione tra il max ed il min di 2 km/h in 10 s)

•Se non si raggiunge una velocità stabile entro il percorso di 1 km, ripetere la prova un'altra volta

RISULTATI

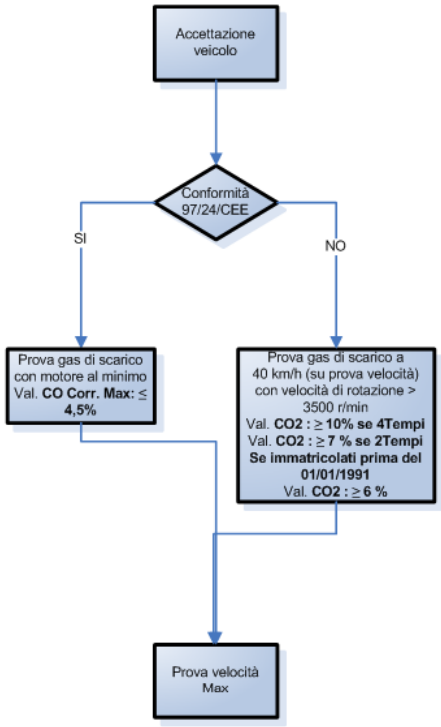
•Velocità massima ≤ 49.5 km/h (tenendo conto dell'imprecisione della misura simulata al banco);

•Spazio complessivo di prova;

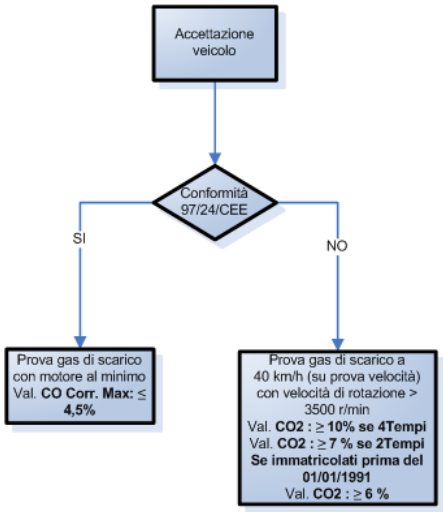
•Durata della prova.

Modalità di esecuzione delle prove di inquinamento e velocità per motoveicoli e ciclomotori

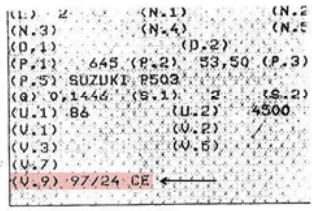
Ciclomotore ≤ 50 cm³



Motociclo > 50 cm³



La direttiva 97/24/CE stabilisce se il veicolo è omologato secondo normativa EURO o no, di conseguenza cambiano le modalità, i valori ed i limiti di prova.
La rispondenza o meno alla 97/24/CE è testimoniata dalla presenza o meno di una sua citazione sul libretto così come da esempi sottostanti:



Fonti

•Emanuele Biagetti , Il responsabile tecnico delle revisioni veicoli - Egaf
•Automobile Club d'Italia: http:// www.aci.it
•Ministero delle infrastrutture e dei trasporti: http://www.mit.gov.it/mit/site.php
•Il portale dell'automobilista: www.ilportaledellautomobilista.it/
•*Circolare 64/404 del 19 gennaio 2005*
•*Circolare 88/95del 22 maggio 1995*
•*Direttiva 98/69/CE, recepita con Decreto Min. 21/12/1999, in Suppl. Ord. G. Uff. del 4/3/2000.*
•*DECRETO 6 agosto 1998, n.408 MINISTERO DEI TRASPORTI E DELLA NAVIGAZIONE*
•*DIRETTIVA 2003/27/CE DELLA COMMISSIONE EUROPEA*
•*DIRETTIVE CE:*
http://www.municipio.re.it/urp/targhealterneold.nsf/DirettiveCEE?OpenPage
•*Motorizzazione civile di Padova:*
http://www.umcpadova.arpis.it/codici/scCodiciMain.php