



# *Ministero delle infrastrutture e dei trasporti*

DIPARTIMENTO PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE

**DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE, PER I SERVIZI AI CITTADINI E ALLE IMPRESE  
IN MATERIA DI TRASPORTI E NAVIGAZIONE**

## **IL DIRETTORE GENERALE**

**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;

**VISTO** il decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, recante: "Nuovo Codice della Strada", di seguito "codice della strada" e, in particolare, l'articolo 80, comma 1, che demanda ad appositi decreti del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti la definizione dei criteri, dei tempi e delle modalità per l'effettuazione della revisione generale o parziale delle categorie di veicoli a motore e dei loro rimorchi, " ... al fine di accertare che sussistano in essi le condizioni di sicurezza per la circolazione e di silenziosità e che i veicoli stessi non producano emanazioni inquinanti superiori ai limiti prescritti";

**VISTI** gli articoli 52 e 71 del codice della strada, che pongono in capo al Ministro delle infrastrutture e dei trasporti la competenza ad adottare decreti in materia di caratteristiche costruttive e funzionali dei veicoli a motore e loro rimorchi;

**VISTO** altresì, l'articolo 229 del suddetto codice della strada, il quale delega i Ministri della Repubblica a recepire, secondo le competenze loro attribuite, le direttive comunitarie concernenti le materie disciplinate dal Nuovo Codice della Strada;

**VISTO** il decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, recante: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada", di seguito "regolamento di esecuzione del codice della strada", e, in particolare, l'articolo 237, comma 2, che prevede che: "*...le prescrizioni tecniche relative alle caratteristiche funzionali e ai dispositivi di equipaggiamento, di cui alla appendice VIII, sono sostituite dalle corrispondenti indicate nelle norme di recepimento delle direttive comunitarie*", e l'articolo 241, comma 3, che dispone che: "*Il Ministero dei trasporti e della navigazione - Direzione generale della M.C.T.C. aggiorna con propri provvedimenti la normativa di cui al presente articolo, in relazione all'evolversi della tecnologia relativa ai veicoli ed alle strumentazioni ed attrezzature necessarie per il loro controllo*";

**VISTO** il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 19 maggio 2017, n. 214, pubblicato nel supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana 17 giugno 2017, n. 139, con il quale è stata recepita la predetta direttiva 2014/45/UE, in aderenza e nel rispetto delle previsioni recate dal suddetto articolo 80;

**VISTI**, in particolare, l'articolo 11, comma 1, del citato decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti n. 214 del 2017, il quale stabilisce che: "*Gli impianti e le apparecchiature utilizzati per effettuare i controlli tecnici, sono conformi ai requisiti tecnici minimi di cui al punto I dell'Allegato III al presente decreto, nonché ai requisiti stabiliti dalla autorità competente*", l'Allegato III, punto I, riga 7), il quale stabilisce come requisiti minimi relativi agli impianti e alle attrezzature di controllo: "*un dispositivo per controllare la sospensione ruota-asse (rilevatore del gioco delle ruote) senza sollevare*



# *Ministero delle infrastrutture e dei trasporti*

DIPARTIMENTO PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE

**DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE, PER I SERVIZI AI CITTADINI E ALLE IMPRESE  
IN MATERIA DI TRASPORTI E NAVIGAZIONE**

## **IL DIRETTORE GENERALE**

*l'asse che soddisfa i requisiti seguenti: a) il dispositivo deve essere equipaggiato con almeno due piastre a comando elettrico che possono essere mosse in senso opposto nelle direzioni sia longitudinale che trasversale; b) il movimento delle piastre deve essere controllabile dall'operatore dalla posizione di controllo; c) per i veicoli aventi una massa massima superiore a 3,5 tonnellate, le piastre soddisfano i seguenti requisiti tecnici: — movimento longitudinale e trasversale di almeno 95 mm, — velocità del movimento longitudinale e trasversale da 5 cm/s a 15 cm/s” e l’Allegato III, punto I, riga 13), il quale stabilisce come requisiti minimi relativi agli impianti e alle attrezzature di controllo: “un dispositivo di collegamento con l’interfaccia elettronica del veicolo, quale uno scanner OBD”;*

**VISTO** il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 18 maggio 2018, n. 211, recante: *“Istruzioni operative per decreto ministeriale 214/2017 relativo ai controlli tecnici dei veicoli e dei loro rimorchi circolanti sulle strade pubbliche”*, con il quale sono state fornite indicazioni operative sui controlli tecnici;

**VISTA** la direttiva 2021/392/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 marzo 2021, relativa al monitoraggio e alla comunicazione dei dati relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub> delle autovetture e dei veicoli commerciali leggeri a norma del regolamento (UE) 2019/631 del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga i regolamenti di esecuzione (UE) n. 1014/2010, (UE) n. 293/2012, (UE) 2017/1152 e (UE) 2017/1153;

**VISTO** il D.M. 628/96 con cui il Ministero dei Trasporti ha emanato il regolamento recante norme per l’approvazione e l’omologazione delle attrezzature tecniche per le prove di revisione dei veicoli a motore di massa complessiva non superiore a 3,5 t;

**VISTA** la nota, acquisita al protocollo della Divisione 4 della Direzione Generale per la Motorizzazione prot. R U I 2537 del 26 gennaio 2023, con la quale il presidente del Gruppo di Lavoro Attrezzature, organo consultivo dell’Amministrazione istituito con D.D. prot. RD 13 del 03 febbraio 2021, ha trasmesso i capitolati tecnici, pervenuti e validati dai rispettivi gruppi di lavoro, relativi alle attrezzature) PROVAGIOCHI (sGdL Ponte sollevatore/Provagiochi) e OBD (sGdL Inquinamento);

**RITENUTA** meritevole di accoglimento la documentazione tecnica di omologazione della attrezzatura “PROVAGIOCHI” per veicoli di massa complessiva superiore a 3,5 t;

**RITENUTA** meritevole di accoglimento la documentazione tecnica di approvazione della attrezzatura OBD per veicoli di massa complessiva fino a 3,5 t (categoria M1 ed N1) immatricolati dal 01 settembre 2009;

**ESPLETATA** con notifica la procedura di informazione in materia di norme e regole tecniche prevista dal decreto legislativo 15 dicembre 2017, n. 223 di attuazione della direttiva (UE) 2015/1535 del Parlamento europeo e del Consiglio;



# *Ministero delle infrastrutture e dei trasporti*

DIPARTIMENTO PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE

**DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE, PER I SERVIZI AI CITTADINI E ALLE IMPRESE  
IN MATERIA DI TRASPORTI E NAVIGAZIONE**

## **IL DIRETTORE GENERALE**

**ACQUISITO** il parere favorevole della Commissione europea contenuto nella comunicazione TRIS (2023) 0053 (Italy) del 10 maggio 2023;

## **DECRETA**

### *Art. 1)*

#### *Norma di omologazione attrezzatura PROVAGIOCHI*

1. La norma di omologazione dell'attrezzatura "PROVAGIOCHI" per veicoli di massa complessiva superiore a 3.5 t. è quella riportata nel capitolato Tecnico "Provagiochi per veicoli con massa complessiva superiore 3.5t.", Allegato I del presente Decreto.

### *Art. 2)*

#### *Norma di approvazione attrezzatura OBD*

1. La norma di approvazione dell'attrezzatura "OBD" per veicoli di massa complessiva fino 3.5 t. ed immatricolati dal 01 settembre 2009 è quella riportata nel capitolato Tecnico "OBD", Allegato II del presente Decreto.

### *Art. 3)*

#### *Abrogazioni*

1. Dalla data di entrata in vigore del presente decreto cessa di trovare applicazione la Circolare prot. n° 6710/604 del 27 luglio 2000 che prevede "Approvazione del tipo di banchi prova organi di sterzo per veicoli pesanti".

### *Art. 4)*

#### *Disposizioni transitorie*

1. La commercializzazione delle attrezzature "Provagiochi", approvate in conformità alla Circolare di cui all'art. 3, co. 1, sarà consentita fino ad un anno dalla data di entrata in vigore del presente decreto.
2. L'utilizzazione delle attrezzature "Provagiochi", approvate in conformità alla Circolare di cui all'art. 3, co. 1, sarà consentita fino a 3 anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.
3. L'utilizzazione delle attrezzature "OBD", approvate in conformità al presente decreto, sarà obbligatoria dopo sei mesi dalla data di pubblicazione del presente decreto.

### *Art. 5)*

#### *Entrata in vigore*

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

*Ing. Pasquale D'Anzi*

## **Allegato I**

*(Capitolato tecnico – Norma omologazione dell’attrezzatura “PROVAGIOCHI” per veicoli di massa complessiva superiore a 3.5 t.)*

### **1 GENERALITA**

Nel presente documento sono riportate le caratteristiche tecniche minime che debbono essere previste per l’attrezzatura provagiochi da utilizzarsi nelle operazioni di controllo di revisione di veicoli di massa complessiva > 3,5 t identificati con le categorie internazionali: *M2, M3, N2, N3, O3, O4*. Le prescrizioni di cui al presente documento sono allineate alla Direttiva Europea 2009/40/CE aggiornata dalla Direttiva Europea 2014/45/UE.

#### **1.1 DEFINIZIONE**

Attrezzatura per il controllo visivo dei giochi degli organi dello sterzo e dei giochi sugli assi e sulle sospensioni dei veicoli.

#### **1.2 DESTINAZIONE D’USO**

L’attrezzatura deve essere idonea ad esercitare forze sulle ruote dell’asse in prova in modo da sollecitare gli organi dello sterzo, gli assi e le sospensioni per evidenziare giochi nei punti di fissaggio e di accoppiamento degli stessi.

#### **1.3 CONTROLLI**

Le caratteristiche del provagiochi debbono essere tali da consentire l’effettuazione in sicurezza dei controlli previsti in sede di revisione.

**In riferimento alla Direttiva 2014/45/UE, i controlli previsti sono:**

- 2.1.1 Stato dello sterzo
- 2.1.2 Fissaggio dell’alloggiamento della scatola dello sterzo
- 2.1.3 Stato degli organi di sterzo
- 2.1.4 Azionamento degli organi di sterzo
- 5.1.1 Assi
- 5.1.2 Fuselli
- 5.1.3 Cuscinetti delle ruote
- 5.3.1 Sistema di sospensioni: molle e stabilizzatori
- 5.3.3 Sistema di sospensioni: tubi di torsione, puntoni articolati, forcelle e bracci della sospensione
- 5.3.4 Sistema di sospensioni: attacchi di sospensioni

Per consentire adeguata visibilità dei punti di controllo da parte dell’operatore, questi deve potere avere accesso alla parte inferiore del veicolo, pertanto il provagiochi deve essere posizionato su un ponte sollevatore o su fossa di ispezione e deve essere dotato di lampada di ispezione.

Nella esecuzione della prova le ruote dell’asse debbono essere frenate per consentire la dovuta sollecitazione anche nella direzione di avanzamento del veicolo.

## 1.4 CLASSI

Si prevedono 2 classi di provagiochi in funzione dei veicoli su cui si debba operare, provagiochi di:

- Classe 1 per veicoli di massa complessiva  $\leq 3.5t$  (categorie M1,N1,O1) non oggetto del presente capitolato e da disciplinare con successivo e specifico capitolato;
- Classe 2 per veicoli di massa complessiva  $> 3.5t$  (categorie M2,M3,N2,N3,O3,O4) oggetto del presente capitolato ed avente le seguenti caratteristiche:

<b>Classe 2</b>	Portata per asse $\geq 13.000$ kg	per veicoli di massa complessiva $> 3,5t$ (categorie M2, M3, N2, N3, O3, O4)
-----------------	-----------------------------------	---

Un provagiochi classificato classe 2 potrà essere utilizzato anche per i veicoli di massa complessiva  $\leq 3,5t$ , se rispondente alla normativa specifica.

I riferimenti per la individuazione della compatibilità veicolo-provagiochi debbono essere precisati nel Manuale Istruzioni dell'attrezzatura stessa e riportati nel relativo Certificato di Omologazione.

## 2 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 2.1 STRUTTURA

L'attrezzatura prova giochi è costituito da una coppia di pedane dotate ciascuna di una piastra mobile su cui vengono posizionate le ruote dell'asse in prova.

L'azionamento può essere di tipo idraulico o meccanico ma deve essere idoneo a generare forze e spostamenti come da tabella dati tecnici.

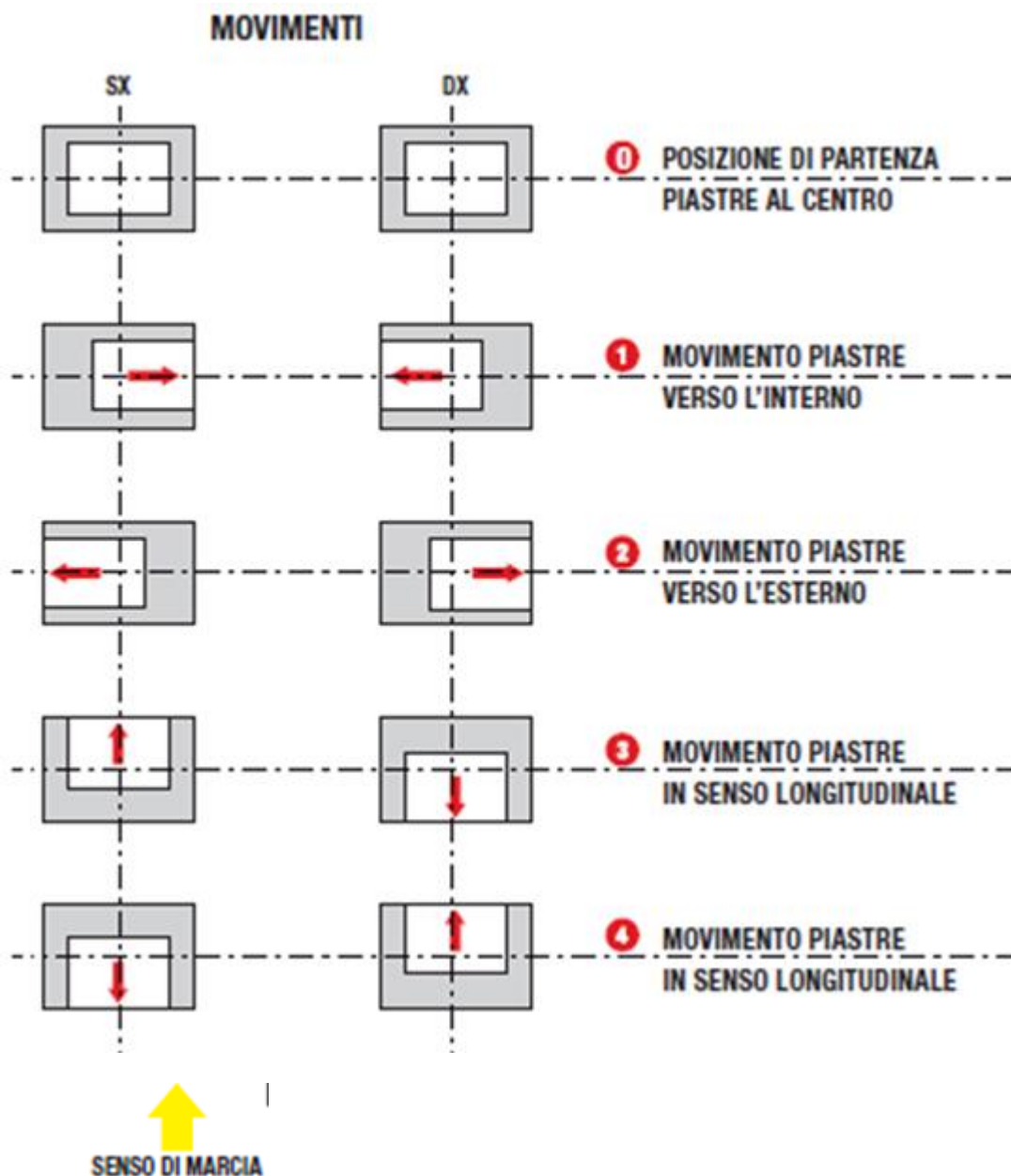
### 2.2 MOVIMENTI: PROVA GIOCHI CLASSE 2

Le piastre mobili debbono essere dotate di movimenti idonei ad evidenziare la presenza di giochi su assi, organi di sospensione e sterzo del veicolo.

Le piastre debbono essere dotate di movimenti contrapposti e contemporanei, con azionamento non necessariamente sincronizzato, in direzione trasversale e longitudinale per entrambe le ruote.

La condizione di inizio prova deve essere con piastre centrate rispetto ai movimenti in direzione trasversale e longitudinale

Nella figura sotto riportata sono schematizzati il **numero minimo** di movimenti che il banco deve eseguire:



Oltre ai movimenti contemporanei riportati in figura deve essere previsto anche il funzionamento a piastra singola, con corsa dal centro pari a  $\pm 47,5$  mm, utile per evidenziare giochi negli organi di sospensione degli assali rigidi.

### 2.3 Comandi

Il dispositivo di comando, del tipo "pulsantiera mobile", deve avere le seguenti caratteristiche:

- idonea ad operare sotto al veicolo
- comandi per la selezione e l'attuazione dei movimenti previsti
- impianto elettrico in bassa tensione (max. 24V)
- comandi di movimento piastre a uomo presente
- collegamento alla unità di potenza via cavo o wireless
- lampada di illuminazione integrata (con minimo 1000 Lux a 1 m di distanza)

## 2.4 Dati tecnici

Classe di appartenenza	Classe 2
Portata per asse	$\geq 13000$ Kg
Corsa trasversale e longitudinale della singola piastra rispetto alle posizioni limite di finecorsa	$\geq 95$ mm
Corsa trasversale e longitudinale della singola piastra rispetto alla posizione iniziale (piastra al centro)	$\geq 47,5$ mm
Forza utile applicata ad ogni piastra nella direzione del movimento in posizione di fine corsa	$\geq 48750$ N
Coefficiente di aderenza della superficie di contatto pneumatico piastra	$\geq 0,6$ (bagnato) $\leq 0,8$ (asciutto)
Velocità del movimento con carico di 1000 kg su ogni piastra	da 5 a 15 cm/sec

Dimensioni prova giochi su sollevatore	
Distanza lato interno fra le piastre mobili in posizione centrata	Pari alla distanza interno pedane sollevatore più due volte la corsa trasversale piastra, rispetto alla posizione iniziale (piastra al centro)
Distanza lato esterno fra le piastre mobili in posizione centrata	Pari alla distanza esterno pedane sollevatore meno due volte corsa trasversale piastra, rispetto alla posizione iniziale (piastra al centro)
Lunghezza della piastra mobile in direzione longitudinale	$\geq 500$ mm

Dimensioni prova giochi su fossa	
Distanza lato interno fra piastre mobili in posizione centrata	$\leq 1200$ mm
Distanza lato esterno fra piastre mobili in posizione centrata	$\geq 2500$ mm
Lunghezza della piastra mobile in direzione longitudinale	$\geq 500$ mm

Le piastre del provagiochi in fase di massimo spostamento sia trasversale che longitudinale non possono debordare oltre la sagoma delle pedane del ponte sollevatore.

### **3 CERTIFICAZIONI**

Il provagiochi e gli eventuali accessori debbono rispondere alle normative di sicurezza vigenti.

In particolare, deve essere assicurata la conformità alla Direttiva Macchine (per le macchine immesse sul mercato dal 6 Marzo 2010 alla Direttiva 2006/42 CE e s.m.i.).

L'installazione deve essere realizzata secondo le indicazioni riportate nel manuale di uso del fabbricante ed attuata in conformità alle prescrizioni di cui al DLgs 81/2008 e s.m.i.

### **4 LIBRETTO METROLOGICO**

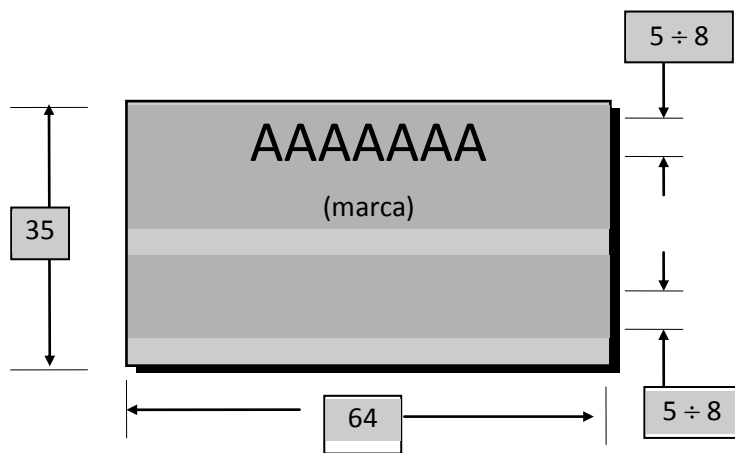
Il provagiochi deve essere dotato di Libretto Metrologico in cui dovrà essere precisata la classe di appartenenza, la destinazione di uso della attrezzatura stessa oltre a tutti gli specifici valori oggetto di verifica.

L'originale del libretto deve sempre accompagnare l'attrezzatura, una copia deve essere depositata agli atti dell'Ufficio della Motorizzazione Civile di competenza.

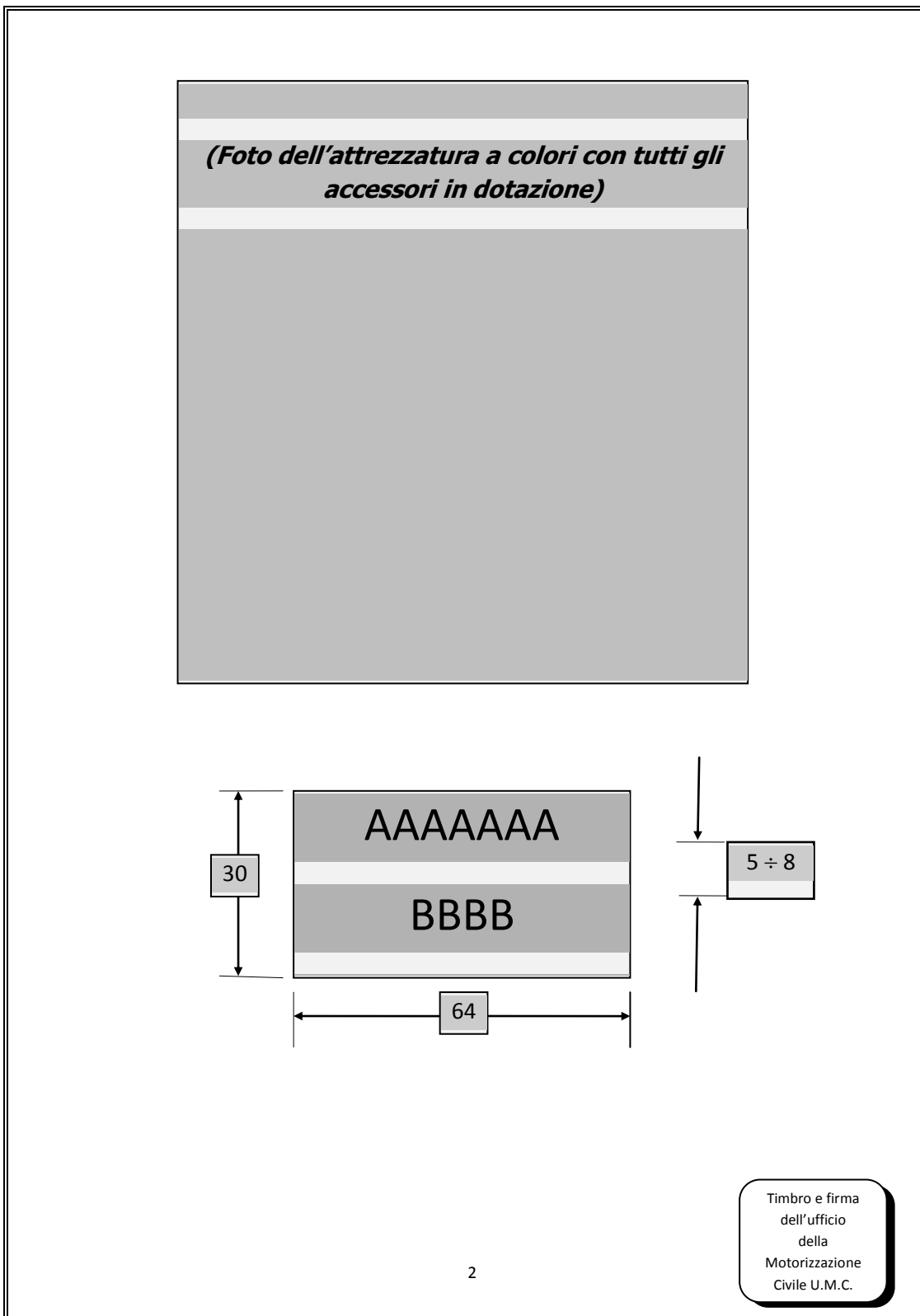
(riprodurre tutte le pagine a stampa nel formato A5 (148x 210) su carta con impresso ideogramma della Soc. realizzato o in filigrana o a stampa in sottofondo).



**LIBRETTO METROLOGICO**  
**DEL PROVA GIOCHI**



Pagine plastificate



## Dichiarazione di conformità per il prova giochi

Si dichiara, ai sensi dell'Art. ....del .....che il prova giochi sotto indicato è stato costruito presso la fabbrica .....ed è conforme in tutte le sue parti al tipo omologato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti CSRPAD con certificato:

OM00000d  
del 00/00/0000

**Costruttore e sede:**

**Tipo:**.....**Classe**.....

**N° di serie:**

*Luogo, 00/00/0000*

*firma (1)*

*(1) Depositata presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

Dichiarazione (2) n°  
.....

*(2) Numero di registrazione sul portale del C.S.R.P.A.D..*

Timbro e firma  
dell'ufficio

della  
Motorizzazione

## Verifica iniziale

1

Controllo generale e funzionale e messa a punto dell'apparecchio.

2

Verifica della lampada spot

3

Verifica dei movimenti a vuoto:  
- verificare che gli spostamenti trasversale e longitudinale della singola piastra rispetto alla posizione iniziale (piastre al centro) siano  $\geq 47.5\text{mm}$

4

Verifica del ritorno delle piastre in posizione iniziale (centrata) a fine ciclo;

5

Verifica inesistenza slittamento ruota/piastra con il limite del coefficiente di aderenza in condizioni di superficie bagnata  $\geq 0,6$ ; in condizioni di superficie asciutta  $\leq 0,8$

6

Verifica delle sicurezze

7

Verifica velocità piastre 5-15 cm/s con carico  $>1000\text{kg}$

8

Altri controlli...

Data

Timbro e firma<sup>4</sup>

Timbro e firma  
dell'ufficio della  
Motorizzazione  
Civile U.M.C.

Verifica periodica o occasionale		
<b>1</b>	Controllo generale e funzionale e messa a punto dell'apparecchio.	<input type="checkbox"/>
<b>2</b>	Verifica della lampada spot	<input type="checkbox"/>
<b>3</b>	Verifica dei movimenti a vuoto: -verificare che gli spostamenti trasversale e longitudinale della singola piastra rispetto alla posizione iniziale (piastre al centro) siano $\geq 47.5\text{mm}$	<input type="checkbox"/>
<b>4</b>	Verifica del ritorno delle piastre in posizione iniziale (centrata) a fine ciclo;	<input type="checkbox"/>
<b>5</b>	Verifica inesistenza slittamento ruota/piastra con il limite del coefficiente di aderenza in condizioni di superficie bagnata $\geq 0,6$ ; in condizioni di superficie asciutta $\leq 0,8$	<input type="checkbox"/>
<b>6</b>	Verifica delle sicurezze	<input type="checkbox"/>
<b>7</b>	Verifica velocità piastre 5-15 cm/s con carico $>1000\text{kg}$	<input type="checkbox"/>
<b>8</b>	Altri controlli...	<input type="checkbox"/>
Data <input type="text"/>		
Timbro e firma <input type="text"/>		
		Timbro e firma dell'ufficio della Motorizzazione Civile U.M.C.

<b>Riparazione</b>	
<b>Guasto segnalato</b>	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<b>Riparazione</b>	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<b>data</b>	
<b>Timbro e firma</b>	
18	Timbro e firma dell'ufficio della Motorizzazione Civile U.M.C.

**Laboratori e tecnici autorizzati**


Timbro e firma  
dell'ufficio della  
Motorizzazione  
Civile U.M.C.

## **5 PROCEDURE DI VERIFICA DELLA ATTREZZATURA**

### **5.1 VERIFICA INIZIALE**

L'apparecchiatura deve essere sottoposta a verifica iniziale dopo l'installazione e prima dell'utilizzo della stessa.

La verifica iniziale va eseguita per verificare il rispetto dei requisiti e delle condizioni previsti dal presente capitolato tecnico.

La verifica iniziale deve essere eseguita dal costruttore, tramite sua organizzazione diretta o indiretta con personale autorizzato, o da Enti di certificazione riconosciuti.

La verifica iniziale deve includere i seguenti controlli:

- a) controllo dimensionale;
- b) controllo funzionale;
- c) controllo movimenti a vuoto:
  - verificare che le componenti trasversale e longitudinale dello spostamento della singola piastra siano  $\geq 47,5$  mm in riferimento alla posizione iniziale di piastre al centro e  $\geq 95$  mm in riferimento alla posizione di finecorsa;
  - verificare il ritorno delle piastre al centro, dopo il disimpegno dell'asse del veicolo ispezionato;
- d) controllo che il coefficiente di aderenza della superficie della piastra in condizioni di superficie bagnata sia  $\geq 0,6$  ed in condizioni di superficie asciutta  $\leq 0,8$ ;
- e) controllo sicurezze;
- f) controllo lampada spot.
- g) controllo velocità del movimento della piastra.

### **5.2 VERIFICA PERIODICA OD OCCASIONALE**

La verifica periodica od occasionale deve essere effettuata con frequenza annuale e dopo ogni intervento di riparazione.

In caso di mancata esecuzione della verifica periodica od occasionale entro i termini previsti, l'apparecchiatura non può essere utilizzata per prove ufficiali.

Le verifiche periodiche od occasionali possono essere eseguite dal costruttore, da personale autorizzato dall'Autorità Competente, nonché da Enti di certificazione riconosciuti.

Le verifiche periodiche consistono nella ripetizione di tutte le verifiche previste per la verifica iniziale e nel controllo della rispondenza della componentistica a quella originale.



## **6 PROCEDURE DI PROVA SU AUTOVEICOLI E RIMORCHI >3.5t**

### **6.1 SCOPO**

Verificare lo stato degli organi di sterzo e sospensione del veicolo come previsto dalla Direttiva di riferimento 2014/45/UE

Esula dallo scopo in oggetto la verifica dello stato di efficienza degli ammortizzatori, da attuarsi tramite specifica attrezzatura

### **6.2 PREMESSA**

Per consentire l'accesso alle parti da controllare il provagiochi deve essere installato su ponte sollevatore o su fossa

La verifica dei giochi o difetti nei componenti gruppo sterzo e sospensioni del veicolo, pur se attuata con l'ausilio di apparecchiatura prova giochi, può presentare difficoltà tali per cui è determinante la capacità ed esperienza dell'operatore.

Data l'impossibilità, in sede di controllo periodico di revisione, di smontare parti del veicolo, si possono avere casi in cui gli elementi da controllare non sono visibili o comunque accessibili.

### **6.3 OPERAZIONI PRELIMINARI**

Accertarsi che i pneumatici del veicolo siano in condizioni idonee e gonfiati alla pressione prescritta.

Posizionare l'asse del veicolo in prova sul provagiochi avendo cura di centrare per quanto possibile il veicolo rispetto alle piastre.

Con il conducente a bordo eseguire le seguenti procedure:

- tenere premuto il freno in modo da bloccare sempre gli assi posizionati sopra le piastre
- negli assi sterzanti muovere ripetutamente il volante a dx e sx per il tempo necessario in modo da verificare da sotto il veicolo, il gioco sulle testine dei tiranti sterzo, la scatola guida ed i rinvii di sterzo.

Nel caso di prova senza conducente a bordo assicurarsi che le ruote siano frenate utilizzando apposito dispositivo premipedale.

### **6.4 CONTROLLO GENERALE VISIVO**

Il controllo si riferisce alle parti accessibili dei sistemi di sospensione e di sterzo, e deve essere attuato senza smontare parti del veicolo.

Nel controllo debbono essere verificati:

- Il mutuo collegamento e l'integrità dei vari componenti del sistema di sterzo e sospensioni del veicolo (es. bracci oscillanti, aste, puntoni, molle, balestre, barre stabilizzatrici, barre di torsione, organi dello sterzo, bulloneria di serraggi, etc.) e relativo stato di corrosione;
- l'integrità del telaio e/o della scocca che hanno funzione di supporto e vincolo per gli organi della sospensione di cui al punto precedente, con speciale attenzione ai veicoli che si suppone siano incidentati
- lo stato di integrità/usura delle guarnizioni, soffietti, cappucci, ecc.

## 6.5 CONTROLLO STRUMENTALE CON PROVAGIOCHI

L'azionamento del provagiochi deve avvenire nel pieno rispetto delle istruzioni contenute nel manuale d'uso dell'attrezzatura.

Si riportano di seguito le procedure operative con le quali si effettuano le prove per le quali è richiesto l'uso dell'attrezzatura provagiochi.

**a)** Azionamento con movimenti a corsa breve e ripetuti per evidenziare giochi su:

- cuscinetti ruota;
- teste sferiche tiranti guida;
- articolazioni montanti di tipo sferico.
- boccole elastiche (silent-block) dei bracci sospensione;
- boccole balestre, biscottini e rasamenti;
- boccole elastiche su barre stabilizzatrici e barre di reazione
- ancoraggi dell'ammortizzatore e tiranti di rinvio vari
- supporti ancorati sul telaio e verifica assali compreso perni fusi

**b)** Azionamento con movimenti a corsa lunga per evidenziare:

- boccole elastiche (silent-block) dei bracci sospensione;
- boccole elastiche barre stabilizzatrici;
- ancoraggi dell'ammortizzatore molla tipo Mc Pherson;
- lamiere di ancoraggio bracci oscillanti di tipo trasversale.
- eventuali danneggiamenti o lesioni sul telaio

**c)** Azionamento con movimenti a corsa lunga a ruote sterzate (con posizionamento dello sterzo a finecorsa Dx e Sx) per evidenziare giochi su:

- elementi elastici e relativi ancoraggi;
- bracci e barre di reazione longitudinale.
- perni fusi su assi sterzanti.

Per essere in grado di apprezzare al meglio giochi di limitata entità o giochi in parti difficilmente visibili può essere utile valutare la presenza di eventuali difetti attraverso contatto manuale localizzato sul punto in verifica.

## **Allegato II**

*(Capitolato tecnico – Norma approvazione dell’attrezzatura “OBD” per veicoli di massa complessiva fino 3.5 t. ed immatricolati dal 01 settembre 2009)*

### **1 CONTENUTI DEL DOCUMENTO**

Il presente documento descrive:

- a) la procedura di prova per l’accertamento della funzionalità del sistema OBD sui veicoli leggeri delle classi di emissioni Euro 5 ed Euro 6, identificati tramite data di immatricolazione a partire dal 01/09/2009
- b) le caratteristiche della strumentazione da utilizzare per le procedure di prova di cui al punto (a) in aggiunta a quanto previsto dalla circolare 3997/604 (Nuova Circolare 88/95) del 6 settembre 1999 e successive integrazioni.

### **2 PROCEDURA DI PROVA UNICA PER VEICOLI AD ACCENSIONE COMANDATA ED ACCENSIONE SPONTANEA**

#### **2.1 CONTROLLO STRUMENTALE CON OBD**

La prova di seguito descritta differisce dalla analoga prova sui veicoli non coperti da questo documento (si veda capitolo 1) per i seguenti punti:

- a) Stato spia di indicazione malfunzionamento del sistema OBD (Servizio 01 PID \$01). Se accesa, vengono letti i codici di guasto presenti nella centralina (Servizio 03). Tale spia è indicata nel seguito con l’acronimo MIL (Malfunction Indicator Light)
- b) Verifica stato dei controlli automatici del veicolo in prova (Readiness test, Servizio 01 PID \$01).
- c) Lettura del VIN
- d) Per i veicoli leggeri alle classi N1 e M1, immatricolati a partire dal 01/01/2021 lettura dei dati come richiesto da Reg. 2021/392 (relativi al consumo di carburante ed energia, e le relative emissioni di CO<sub>2</sub>) (Appendice 4)

#### **2.2 STRUMENTAZIONE NECESSARIA PER LE PROVE**

Uno scantool OBD in una delle configurazioni indicate nel punto 3.1. e secondo MCTNet2.

#### **2.3 CONDIZIONI AMBIENTALI DI PROVA**

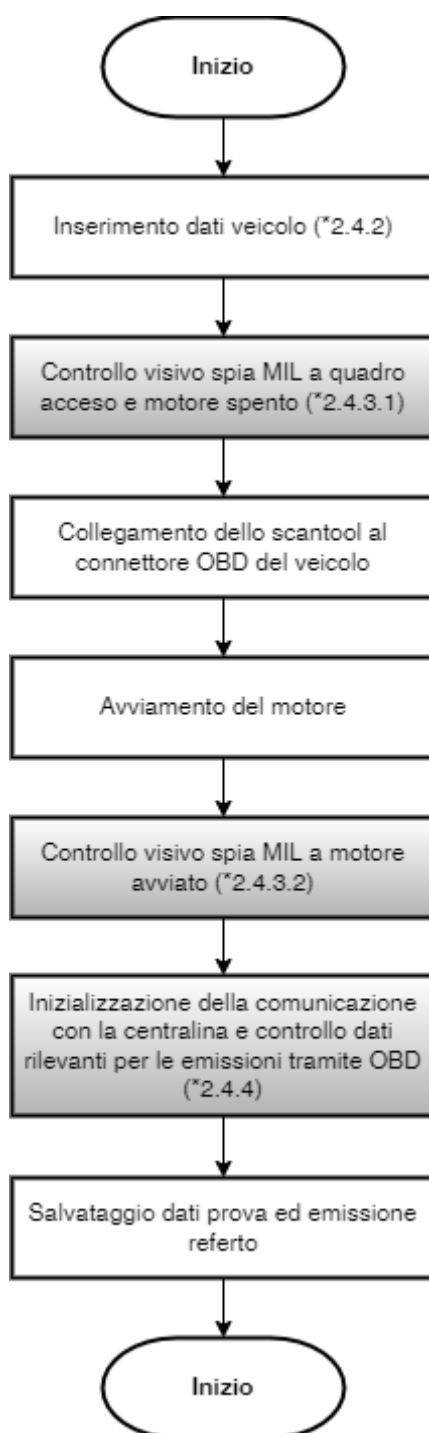
La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5°C e 40°C e la pressione fra 860 e 1060 hPa.

## 2.4 PROCEDURA DI PROVA

Viene riportato il diagramma di flusso della procedura di prova con le seguenti convenzioni:

- a) I punti contrassegnati con il simbolo (\*) sono maggiormente dettagliati in successivi capitoli
- b) Sono ombreggiate le caselle che riportano condizioni che danno esito negativo alla prova nel suo complesso.

### 2.4.1 Flusso generale

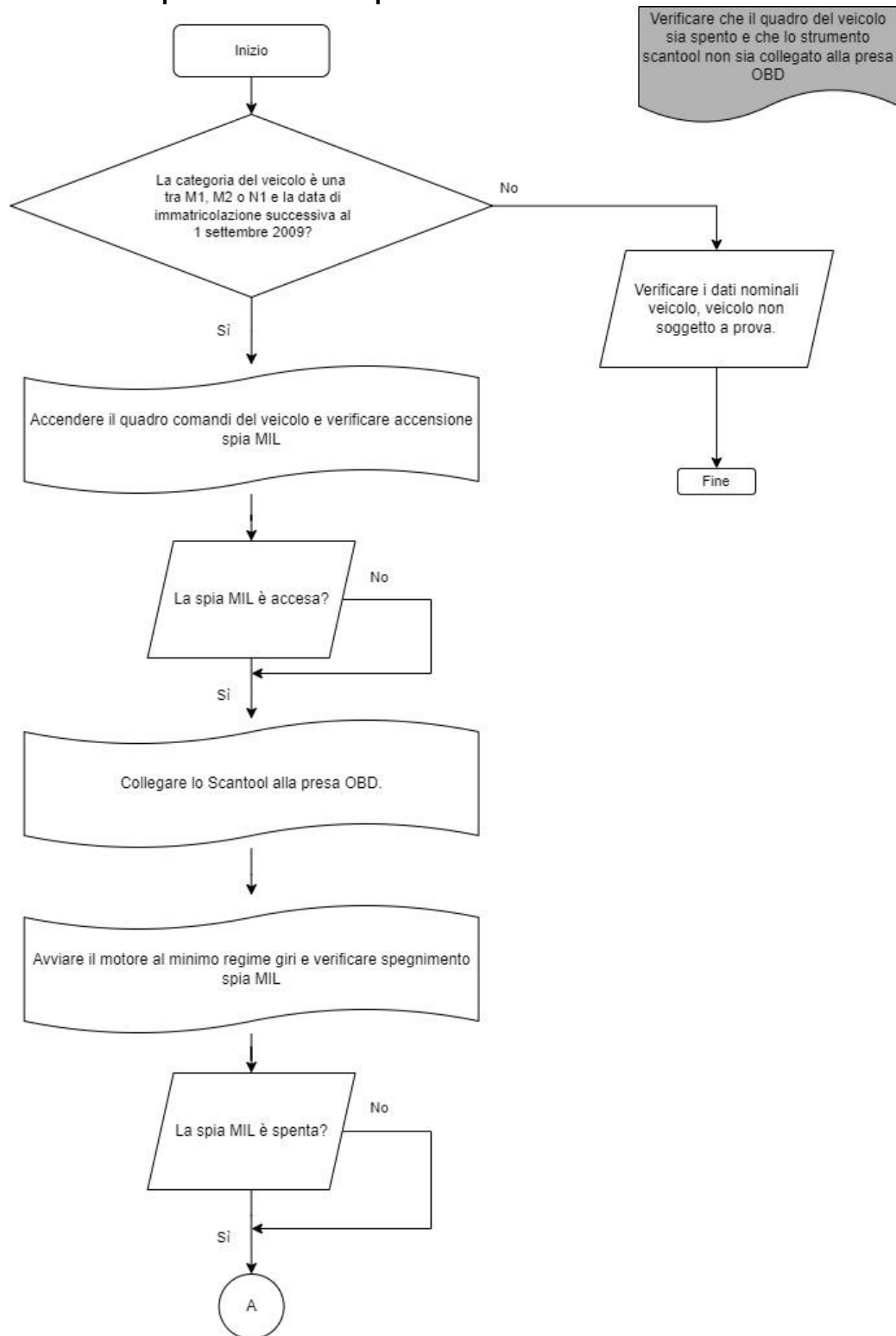


## 2.4.2 Inserimento dati veicolo

### Dati veicolo (si veda MCTCNET2 [DatiLibrettoVeicolo])

Targa
Categoria Internazionale (N1/M1/ecc..)
Telaio (VIN)
Fabbrica
Tipo
Tipo Motore
Data prima immatricolazione
Direttiva Emissioni Gas Benzina Auto / Direttiva Emissioni Diesel
Alimentazione_1
Alimentazione_2
Proprietario si oppone a lettura dati consumo come da reg. 2021/392/EU (SI/NO)
Tipo Ibrido

### 2.4.3 Controlli visivi della spia MIL a motore spento ed a motore in moto

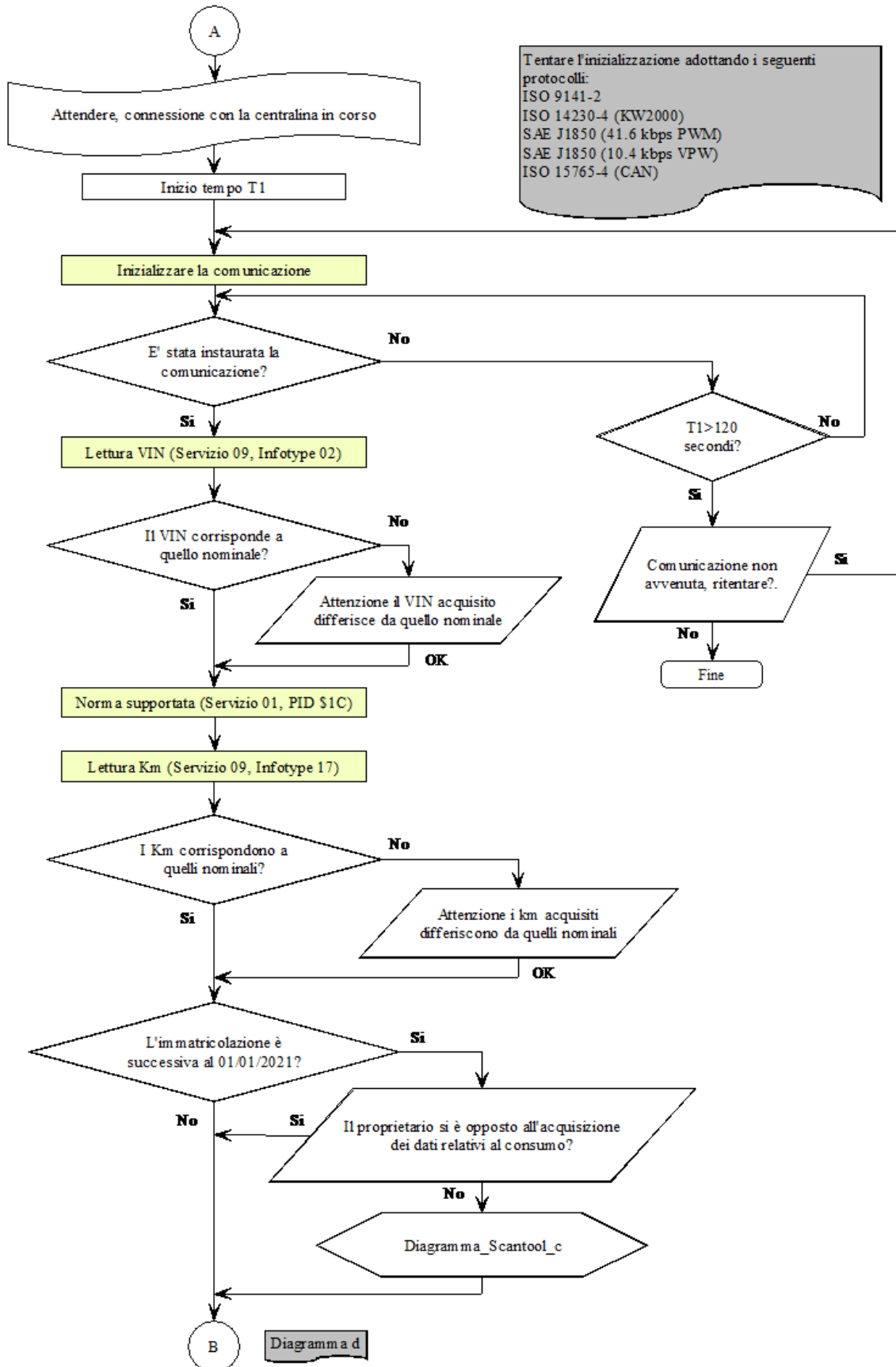


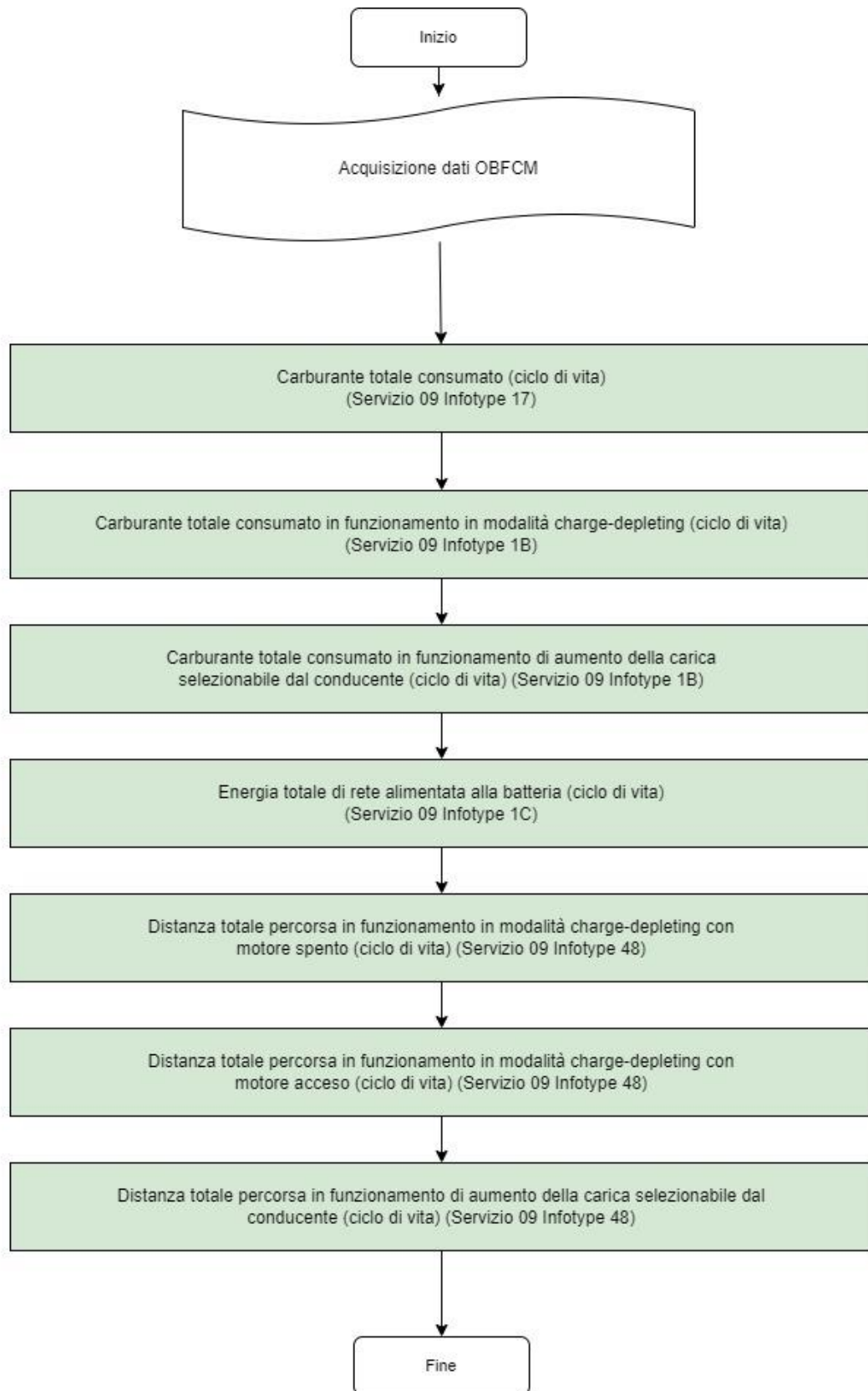
Diagramma\_Scantool\_a

Condizioni che danno luogo ad esito irregolare:

- Controllo visivo quadro acceso e motore spento: spia MIL spenta
- Controllo visivo quadro acceso e motore avviato: spia MIL accesa

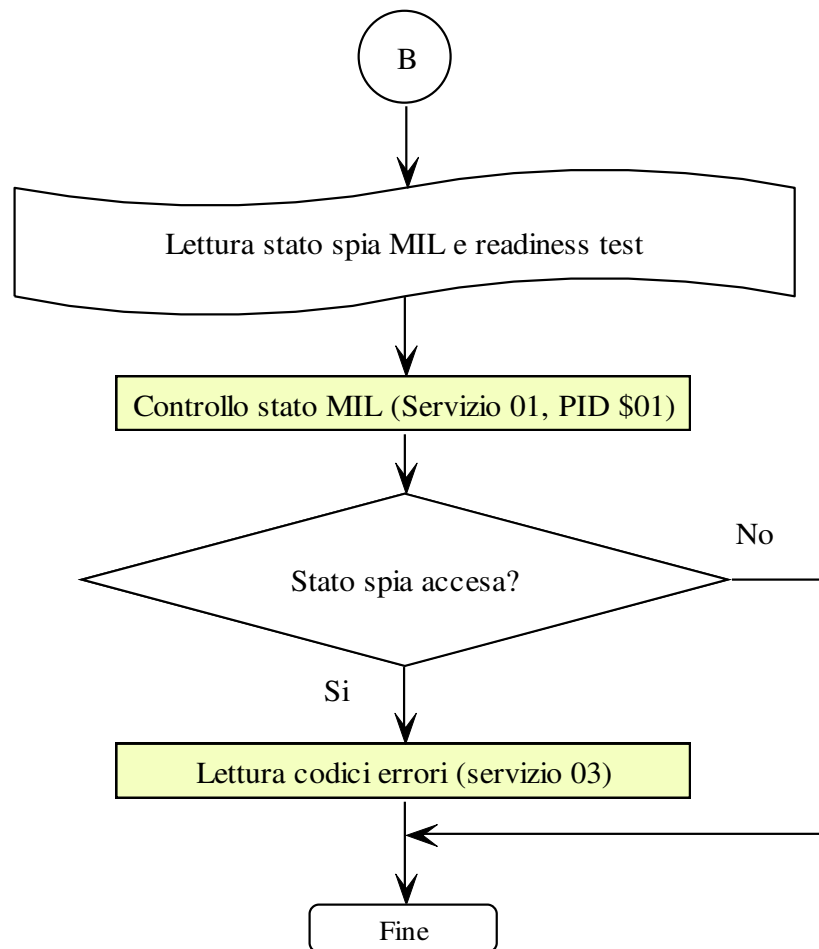
## 2.4.4 Inizializzazione della comunicazione con la centralina e controllo OBD





Diagramma\_Scantool\_C





Diagramma\_Scantool\_d

Condizioni che danno luogo ad esito irregolare:

- Controllo visivo: vedi paragrafo specifico
- Controllo stato MIL (servizio 01 PID \$01) risulta ON (indipendentemente dal numero di errori letti)

Condizioni che danno luogo a test incompleto con esito regolare:

- Comunicazione non instaurata, dopo timer 120 sec (similmente a inserimento manuale giri)
- VIN letto differente da VIN riportato sulla carta di circolazione
- Non tutte le diagnosi supportate (Readiness test) sono anche completate

Negli altri casi l'esito è regolare.

## 2.4.5 Caratteristiche del referto dello scantool (a scopo indicativo)

### Dati scantool OBD

Marca
Tipo
N° di omologazione dell'apparecchio
N° di serie dell'apparecchio
Data di scadenza del controllo periodico

### Dati veicolo (si veda MCTCNET2 [DatiLibrettoVeicolo])

Targa
Categoria Internazionale (N1/M1/ecc..)
Telaio (VIN)
Fabbrica
Tipo
Tipo Motore
Data prima immatricolazione
Direttiva Emissioni Gas Benzina Auto / Direttiva Emissioni Diesel
Alimentazione_1
Alimentazione_2
Proprietario si oppone a lettura dati consumo come da reg. 2021/392/EU (SI/NO)
Tipo Ibrido

### Condizioni ambientali

Temperatura	°C	Pressione	kPa	Umidità relativa	%
-------------	----	-----------	-----	------------------	---

### Controllo visivo

Controllo visivo spia a motore spento – MIL "ON":	(OK/Non OK)
Controllo visivo spia a motore in moto – MIL "OFF":	(OK/Non OK)

### Dati letti dal sistema OBD

Norma OBD supportata	
VIN	(OK/Non OK)
Distanza totale percorsa (ciclo di vita) [km]	
(Dati opzionali, solo per OBFCM)	
Carburante totale consumato (ciclo di vita) [l]	
Distanza totale percorsa (ciclo di vita) [km]	
Carburante totale consumato in funzionamento charge-depleting (ciclo di vita) [l]	
Carburante totale consumato in funzionamento di aumento della carica selezionabile da conducente (ciclo di vita) [l]	
Distanza totale percorsa in funzionamento charge-depleting con motore spento (ciclo di vita) [km]	
Distanza totale percorsa in funzionamento charge-depleting con motore acceso (ciclo di vita) [km]	
Distanza totale percorsa in funzionamento di aumento della carica selezionabile dal conducente (ciclo di vita) [km]	
Energia totale di rete alimentata alla batteria (ciclo di vita) [kWh]	

### Prova sistema OBD

Comunicazione con centralina:	(OK/Non OK)
Controllo stato spia MIL:	(OK/Non OK)
Controlli automatici (Readiness test):	Test supportati: (valore binario a 12 bit dal bit 3 del dato B al bit 0 del dato C) Test non completati: (valore binario a 12 bit dal bit 7 del dato B al bit 0 del dato D) (Tutti) / (Non tutti) i controlli automatici sono stati completati
Elenco codici di errore presenti con spia MIL accesa	

### Esito controllo

Regolare / Irregolare / Regolare ma incompleto (con nota che specifica la causa)
--

Data e ora dell'inizio e termine operazioni di misura.

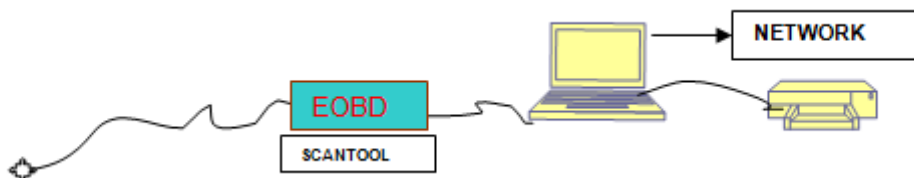
Nome e cognome a stampa del responsabile tecnico e spazio per la firma per esteso.

Denominazione dell'Ente, o Ditta, che esegue le misure, o spazio per apporre il timbro con tale informazione.

### 3 CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE

#### 3.1 Configurazione della strumentazione di prova

La strumentazione deve essere conforme allo schema seguente:



L'interfaccia con il PC su cui risiede il modulo DIR, può essere cablata o wireless, purché risponda ai requisiti NET2.

#### 3.2 Struttura dell'interfaccia OBD

Con il termine *Interfaccia OBD* (di seguito indicata come scantool) si intende uno strumento rispondente ai requisiti della ISO 15031-4. ed in particolare ai requisiti *elettrici* del par. 3.2.1 ed ai requisiti software del par. 3.2.2.

##### 3.2.1 Requisiti elettrici

Lo scantool deve soddisfare i seguenti requisiti elettrici *minimi*:

- a) Per lo scantool in generale → ISO 15031-4:
  - I. Cap. 7 (*Communication Protocols*)
  - II. Cap. 11 (*Power Requirements*)
  - III. Cap. 12 (*Electromagnetic Compatibility*)
  
- b) Per l'interfaccia ISO9141 → ISO 9141-2 / ISO 15031-4:
  - I. ISO 9141-2 Cap. 5 (*Signal and communication specifications*)
  - II. ISO 9141-2 Cap. 8.3 (*Electrical specifications*)
  - III. ISO 15031-4 Cap. 7a (*Communication protocols*)
  
- c) Per l'interfaccia KW2000 → ISO 14230-1:
  - I. Cap. 7 (*Signal and communication specifications*)
  - II. Cap. 8.2 (*Electrical specifications*)
  
- d) Per le interfacce SAE J1850 → SAE J1850:
  - I. Cap. 9.3.2.2 (*PWM DC parameters*)
  - II. Cap. 9.3.3.2 (*VPW DC parameters*)
  
- e) Per l'interfaccia CAN → ISO 15765-4:
  - I. par. 9 (*Physical layer*)
  
- f) Per il connettore diagnostico → SAE J1962\_201607:
  - I. Cap. 6.5 (*External test equipment connector contact allocations and requirements for related circuits*) (nota: verificare conformità a mezzi pesanti 24V, presa OBD tipo B)

Le norme indicate valgono come riferimento anche per quanto riguarda la verifica della rispondenza dell'apparato ai requisiti richiesti.

Lo scantool deve avere la possibilità di utilizzare *in automatico* le interfacce (b), (c), (d) ed (e), senza intervento manuale dell'operatore.

### **3.2.2 Requisiti software**

Lo scantool deve supportare le funzionalità descritte nel punto 3.2.2.2; l'eventuale supporto di ulteriori funzioni (ad es. cancellazione errori, lettura errori saltuari ed in generale quanto previsto dallo standard OBD) *non è ammesso durante la prova*. Se lo strumento fa parte di uno scantool OBD completo, utilizzato per diagnosi OBD generica, le funzionalità non comprese nel punto 3.2.2.2 devono essere inibite ai fini della prova.

La visualizzazione delle informazioni richieste nei punti seguenti può avvenire su di un'unità distinta dallo scantool OBD, ad esempio sullo schermo di un PC a cui questa è collegata.

#### **3.2.2.1 Inizializzazione centralina**

Lo scantool deve tentare l'inizializzazione del colloquio con la centralina OBD utilizzando i seguenti protocolli:

- I. ISO9141-2
- II. ISO14230-4 (KW2000)
- III. SAE J1850 (41.6 kbps PWM)
- IV. SAE J1850 (10.4 kbps VPW)
- V. ISO 15765-4 (CAN)

#### **3.2.2.2 Servizi diagnostici**

- I. Norma di riferimento: ISO 15031-5
- II. Lo scantool deve supportare almeno i seguenti servizi diagnostici:
  - Servizio \$01: Lettura parametri ingegneristici e stato della spia MIL.
  - Servizio \$03: Lettura errori OBD presenti
  - Servizio \$09: Informazioni veicolo
- III. Lo scantool mediante il modulo DIR approvato per i test non può e non deve supportare i seguenti servizi diagnostici:
  - Servizio \$04: cancellazione dati diagnostici e codici errore
  - Servizio \$07: lettura codici errore non confermati (saltuari)

##### **1) Servizio \$01**

- a) **PID \$00 e PID \$20**: elenco PID supportati dal sistema OBD sotto test
- b) **PID \$01**: stato della spia MIL, numero dei codici di guasto presenti e stato dei *readiness test*
- c) **PID \$05**: temperatura liquido refrigerante
- d) **PID \$0C**: giri motore
- e) **PID \$1C**: norma OBD supportata dal veicolo in prova

2) Servizio \$03: lettura codici di guasto e loro visualizzazione secondo la norma SAE J2012DA

Per tutti i codici di guasto PXXXX, CXXXX, BXXXX, UXXXX: lo scantool può riportare il solo codice di guasto senza ulteriore indicazione

3) Servizio \$09:

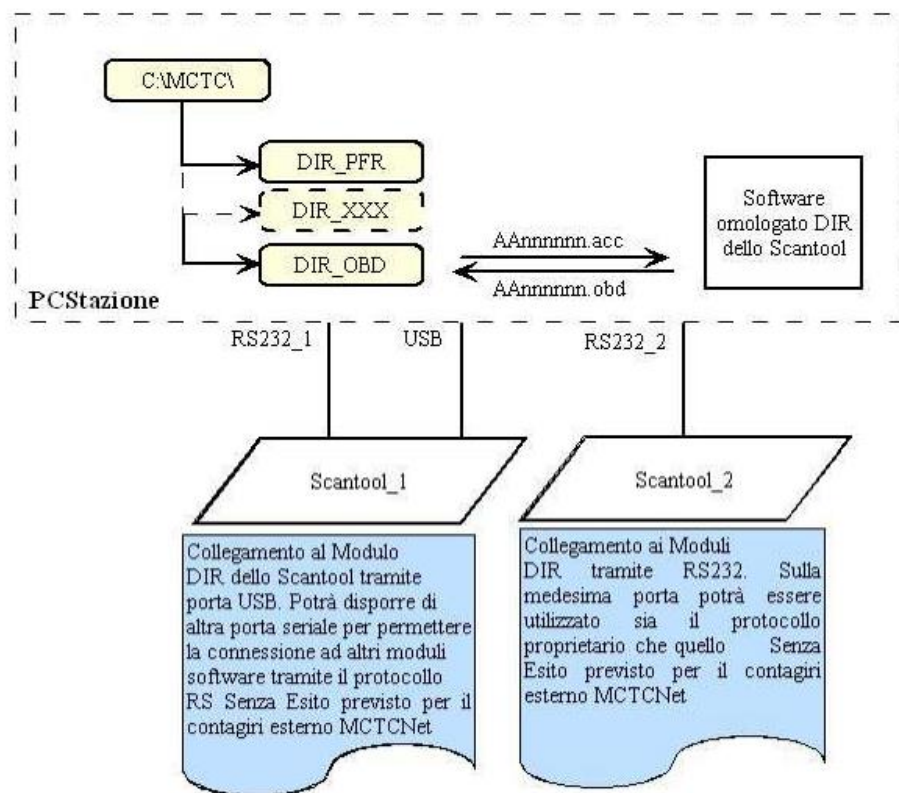
- a) **ITID \$02**: Numero di identificazione del veicolo (VIN)
- b) **ITID \$17**: Distanza totale percorsa (ciclo di vita)
- c) **ITID \$17**: Carburante totale consumato (ciclo di vita)
- d) **ITID \$1B**: Carburante totale consumato in funzionamento in modalità charge-depleting (ciclo di vita)
- e) **ITID \$1B**: Carburante totale consumato in funzionamento di aumento della carica selezionabile dal conducente (ciclo di vita)
- f) **ITID \$1C**: Energia totale di rete alimentata alla batteria (ciclo di vita)
- g) **ITID \$48**: Carburante totale consumato in funzionamento in modalità charge-depleting con motore spento (ciclo di vita)
- h) **ITID \$48**: Carburante totale consumato in funzionamento in modalità charge-depleting con motore acceso (ciclo di vita)
- i) **ITID \$48**: Distanza totale percorsa in funzionamento di aumento della carica selezionabile dal conducente (ciclo di vita)

### **3.3 Collegamento a sistemi informatici**

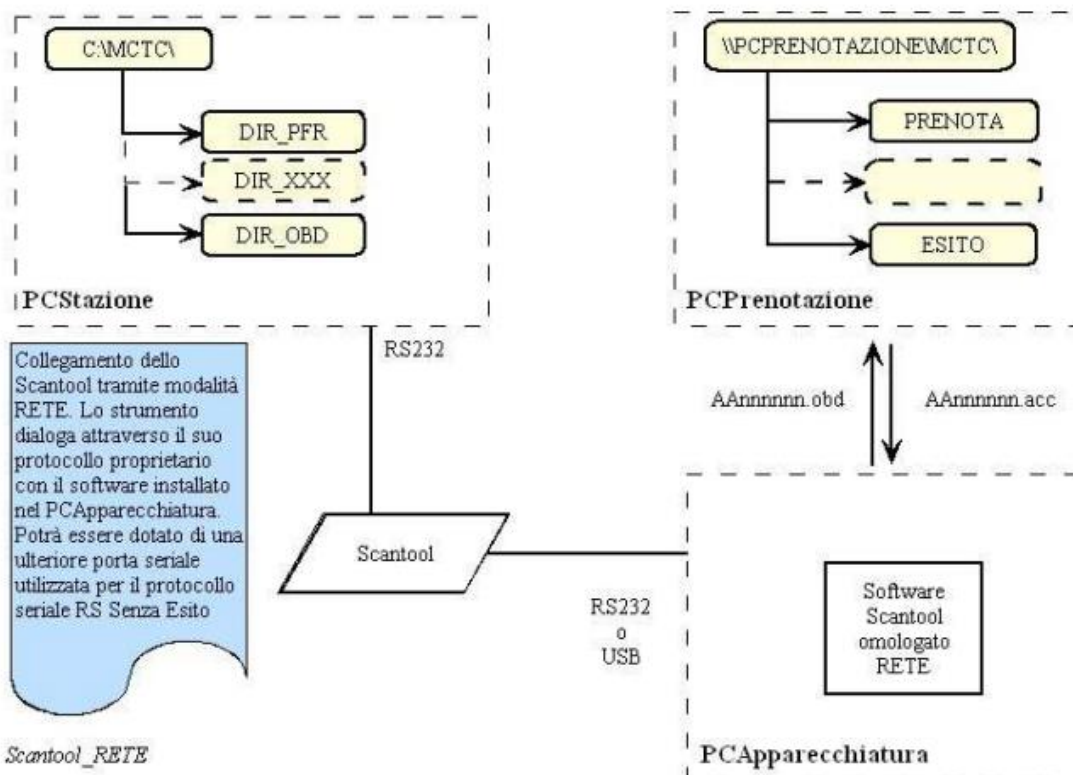
Lo scantool deve soddisfare i requisiti fondamentali di MCTCNet2, ovvero l'intercambiabilità delle attrezzature e la sicurezza informatica delle prove compiute.

In particolare l'apparecchiatura deve risultare conforme al capitolato tecnico così come descritto nel Testo Unico MCTCNet2 (Edizione 1 giugno 2015) e a tutte le successive modifiche e integrazioni (*Appendice 3*).

Di seguito si riportano le due modalità di collegamento dello scantool previste per omologazione di tipo DIR che di tipo RETE.



Scantool\_DIR



Scantool\_RETE

### 3.4 PROCEDURA DI VERIFICA DELLA ATTREZZATURA

#### 3.4.1 Verifica di approvazione

Si devono prevedere le seguenti prove:

- Controllo generale e funzionale secondo ISO 15031-4:
  - Alimentazione (alimentazione nominale 12 e 24 Vdc) :
    - Lo scantool deve funzionare normalmente per tensioni di alimentazione comprese tra 8 e 32 Vdc
    - Lo scantool deve sopportare, acceso, una tensione di alimentazione diretta di almeno 36Vdc per 10 minuti
    - Lo scantool deve sopportare, spento, una tensione inversa di 36Vdc per almeno 10 minuti
  - Connettore OBD:
    - Lo scantool deve essere dotato di connettore OBD di tipo B (come indicato da norma ISO 15031-3), per poter consentire il collegamento elettrico sia con veicoli leggeri che pesanti
  - Marcatura CE:
    - Lo scantool deve soddisfare gli stessi requisiti applicabili per la marcatura CE, in particolare dovrà essere dimostrata l'efficienza della schermatura del cavo di connessione OBD, con quest'ultimo collegato allo strumento, in presenza di un disturbo radiato di intensità pari almeno a 10 V/m.
  - Prova di temperatura  
Lo scantool deve consentire l'esecuzione di una prova eseguita con veicolo o con la ricostruzione del sistema elettronico del veicolo alla temperatura di:  
5° C con umidità di relativa compresa fra 30% e 50%  
40° C con umidità relativa compresa fra 85 % e 95 %

Al termine della verifica di approvazione lo scantool deve essere in grado di effettuare correttamente una prova di comunicazione con veicolo o simulatore

- Controllo collegamento con i sistemi indicati al punto 0
- Connettore OBD: deve essere verificato che lo scantool si connetta a tutti i sistemi di collegamento.

### **3.4.2 Controlli successivi sulle attrezzature**

Il C.S.R.P.A.D. o i C.P.A. autorizzati potranno effettuare in qualsiasi momento controlli sulle attrezzature al fine di accertare il permanere di requisiti tecnici anche presso le officine titolari di concessioni.

In caso di esito negativo ne informeranno tempestivamente l'Ufficio Provinciale competente per i successivi adempimenti, oltretutto questa Sede. Gli Uffici Provinciali, nell'ambito dei compiti di controllo stabiliti dall'art.80, sorvegliano ed accerteranno anche lo stato di efficienza e di attendibilità dei risultati forniti dalle attrezzature in dotazione alle officine che hanno in concessione il controllo dei veicoli. Di ogni controllo dovranno redigere dettagliato verbale in contraddittorio con il titolare della officina opportunamente convocato od in sua assenza se, nonostante regolare avviso, non sia presente.

### **3.4.3 Messa in esercizio dello scantool**

Ogni dispositivo dovrà essere dotato di scheda tecnica conforme al modello in *Appendice 1*.

La scheda tecnica, approvata in sede di approvazione dal C.S.R.P.A.D., munita degli estremi di approvazione del singolo apparecchio, sarà esibita all'Ufficio Provinciale competente al rilascio della concessione per essere timbrata e firmata in ogni pagina.

Copia conforme della scheda tecnica sarà tenuta agli atti dell'Ufficio concedente.

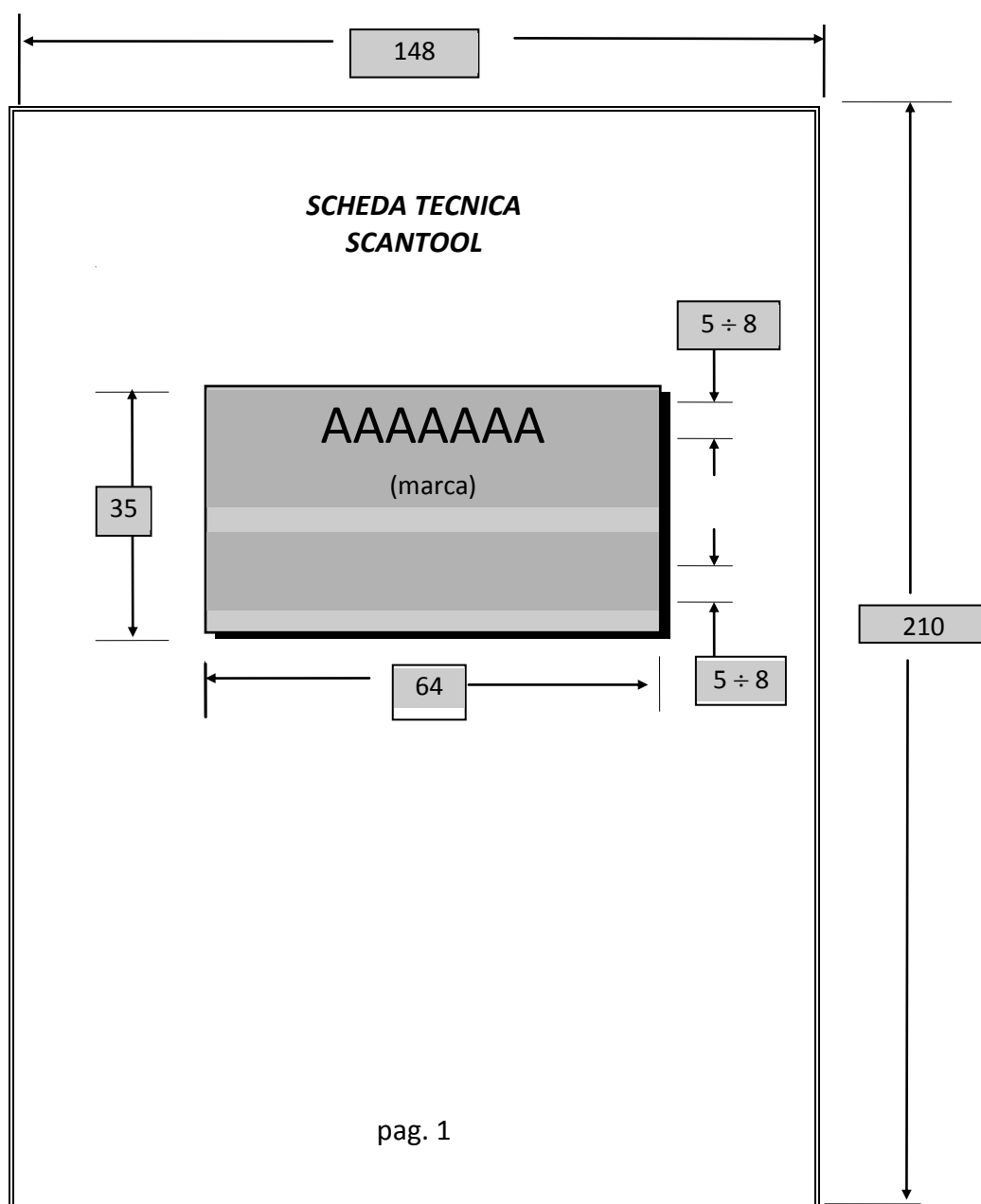
Non essendo un dispositivo di misura sottoposto a metrologia legale, non sono previste procedure di verifica iniziale o periodica.



## APPENDICE 1 - FAC-SIMILE SCHEDA TECNICA

*L'originale della scheda tecnica deve sempre accompagnare l'attrezzatura, una copia deve essere depositata agli atti dell'ufficio Provinciale.*

*(riprodurre tutte le pagine a stampa nel formato A5 e su carta con impresso ideogramma della Società realizzato o in filigrana o a stampa in sottofondo).*



Pagina 1 plastificata

148

**Dichiarazione di conformità per  
lo SCANTOOL**

Si dichiara ai sensi del D.D. 3986 dell'11/08/09 e s.m.i., che lo SCANTOOL sotto indicato è conforme in tutte le sue parti, al tipo approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – C.S.R.P.A.D. con certificato n°:

**AP000000obd/XX(\*)/Net2**  
del gg/mm/aaaa

Modalità di connessione tipo:  RETE  DIR

**Costruttore e sede:**

**Tipo:**

**N° di serie:** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

*Luogo, gg/mm/aaaa*

\_\_\_\_\_ *firma (1)*

*(1) Depositata presso il Ministero dei Trasporti*

Dichiarazione n° .....del.....

C.S.R.P.A.D. aaaammgg/cxxxxuxxxx/pxxxxxx

Timbro e firma  
dell'ufficio  
periferico DTT

pag. 2

210

148

*(Ragione sociale del costruttore)*

*(Foto del sistema a colori)*

pag. 3

Timbro e firma dell'ufficio periferico DTT

210

## **APPENDICE 2 - ELENCO DELLE NORME DI RIFERIMENTO**

La presente appendice all'Allegato II riporta l'elenco completo delle norme citate nel documento con i riferimenti relativi alla data di pubblicazione.

### **ISO 14230-1:2012**

Road vehicles — Diagnostic communication over K-Line (DoK-Line) — Part 1: Physical layer

### **ISO 14230-4:2000**

*Road vehicles – Diagnostic systems – Keyword Protocol 2000 – Part 4: Requirements for emission-related systems*

### **ISO/DIS 15031-3:2016**

*Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emission-related diagnostics*

*Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuit: specifications and use*

### **ISO/DIS 15031-4:2014**

*Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emission-related diagnostics*

*Part 4: External test equipment*

### **ISO/DIS 15031-5:2015**

*Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emission-related diagnostics*

*Part 5: Emission-related diagnostic services*

### **ISO/DIS 15031-6:2015**

*Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emission-related diagnostics*

*Part 6: Diagnostic trouble code definitions*

### **ISO/DIS 15765-4:2021**

Road vehicles — Diagnostic communication over Controller Area Network (DoCAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems

### **ISO 9141-2:1994**

*Road vehicles – Diagnostics systems – Part 2: CARB requirements for interchange of digital information*

### **SAE J1850\_201510**

*Class B data communications network interface*

### **SAE J1962\_201607**

Diagnostic Connector

### **SAE J2012DA**

Diagnostic Trouble Code Definitions

## APPENDICE 3 – Entry MCTCNet2

### 1) Sezione Prova EOBD – Denominazione della sezione = [Analisi\_EOBD]

ENTRY	TIPO	DIM	DESCRIZIONE
MarcaScanTool=	S	....	Marca Scan Tool
TipoScanTool=	S	....	Tipo Scan Tool
NumOmologaScanTool=	S	....	Numero di omologazione apparecchiatura Scan Tool
NumSerieScanTool=	S	....	Numero di serie Scan Tool
NumVersSoftwareScanTool=	S	....	Numero della versione software Scan Tool
DataScadenzaScanTool=	D	8	Data di scadenza del controllo periodico Scan Tool
Targa=	S	10	Numero di targa. Il numero di caratteri che compongono la targa non deve essere inferiore a 4.
NormaOBDSupportata=	S	....	Definisce la direttiva ISO a cui è soggetta l'omologazione del veicolo. È la stringa di testo di risposta al PID \$1C servizio \$01
ControlloVisMILON=	E	1	Esito del controllo visivo spia MIL a motore spento - MIL "ON"
ControlloVisMILOFF=	E	1	Esito del controllo visivo spia MIL a motore in moto - MIL "OFF"
ControlloComunicazCentralina=	E	1	Esito della funzionalità di comunicazione con la centralina
ControlloStatoSpiaMIL=	S	1	Esito del controllo dello stato della spia MIL
ReadinessTestSupportati=	S	....	Valore binario a 12 bit dal bit 3 del dato B al bit 0 del dato C (es.: "00111101111")
ReadinessTestNonCompletati	S	....	Valore binario a 12 bit dal bit 7 del dato B al bit 0 del dato D (es.: "00001000000")
CodiciErroreMIL_1=	S	....	NON OBBLIGATORIA. Codice errore n. 1 presente con spia MIL accesa Seguito dal testo indicativo associato. Es. "P0059 Riscaldamento sonda lambda 1 bancata 2".
CodiciErroreMIL_2=	S	....	Codice errore n. 2 presente con spia MIL accesa seguito dal testo indicativoassociato. Entry presente solo se necessaria e se CodiciErroreMIL_1 è valorizzata.
CodiciErroreMIL_3=	S	....	Codice errore n. 3 presente con spia MIL accesa seguito dal testo indicativo associato. Entry presente solo se necessaria e se CodiciErroreMIL_2 è valorizzata.
CodiciErroreMIL_n=	S	....	Codice errore n presente con spia MIL accesa seguito dal testo indicativo associato (n max = 10). Entry presente solo se necessaria e se codiciErroreMIL_n-1 è valorizzata.
Note=	S	320	NON OBBLIGATORIA. Campo riservato all'inserimento delle note da parte dell'operatore, in particolare anche per giustificare eventuali dati di misura inseriti manualmente.
NumVersioneProtocollo=	N	3	Versione protocollo MCTCNet (es: 200 = 2.0.0).
DataVersioneProtocollo=	D	8	Data di emissione della versione.
TipoCollegamento=	S	....	Indica il tipo di collegamento MCTCNet configurato tra: "DIR" "RETE"
CircolareApplicata=	S	....	Indica l'identificativo dell'ultima circolare a cui fa riferimento la versione software installata. (Es: 64/404/2005).
CodErrore=	S	....	Questo campo può contenere:"Codice" o "Codice e Descrizione", che identifica una particolare anomalia o errore nel funzionamento dell'apparecchiatura. In caso di compilazione di questa "Entry" la misura non è da considerarsi valida
DataMisura=	D	8	Data di effettuazione della prova OBD
InizioMisura=	H	6	Ora inizio prova
FineMisura=	H	6	Ora fine prova
Operatore=	S	....	Identificativo dell'operatore che ha eseguito la prova

2) **Sezione Prova EOBD OBFCM** – Denominazione della sezione = [Analisi\_EOBD\_OBFCM]

<b>ENTRY</b>	<b>TIPO</b>	<b>DIM</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
VINRilevato=	S	20	NON OBBLIGATORIO VIN
CarburanteTotCons=	N (2)	11	NON OBBLIGATORIO Carburante totale consumato (ciclo di vita) [l]
DistTotPercorsa=	N (1)	11	NON OBBLIGATORIO Distanza totale percorsa (ciclo di vita) [km]
CarburanteTotConsCD=	N (2)	11	NON OBBLIGATORIO Carburante totale consumato in funzionamento charge-depleting (ciclo di vita)
CarburanteTotConsDriver=	N (2)	11	NON OBBLIGATORIO Carburante totale consumato in funzionamento di aumento della carica selezionabile da conducente (ciclo di vita) [l]
DistTotPercorsaCDON=	N (3)	12	NON OBBLIGATORIO Distanza totale percorsa in funzionamento charge-depleting con motore spento (ciclo di vita) [km]
DistTotPercorsaCDOFF=	N (3)	12	NON OBBLIGATORIO Distanza totale percorsa in funzionamento charge-depleting con motore acceso (ciclo di vita) [km]
DistTotPercorsaDriver=	N (3)	12	NON OBBLIGATORIO Distanza totale percorsa in funzionamento di aumento della carica selezionabile dal conducente (ciclo di vita) [km]
TotEnergia=	N (1)	11	NON OBBLIGATORIO Energia totale di rete alimentata alla batteria (ciclo di vita) [kWh]

La sezione [Analisi\_EOBD\_OBFCM] deve essere presente solo nel caso di veicoli leggeri immatricolati dopo il 01/01/2021.

**APPENDICE 4 – Dati richiesti dal Regolamento (EU) 2021/392/UE**

ALLEGATO

**1. Rilevazione e comunicazione dei dati reali e dei numeri di identificazione dei veicoli (VIN) conformemente agli articoli 9 e 10**

Tabella 1

**Dati da comunicare a norma degli articoli 9 e 10**

Parametro	Unità	Veicoli di categoria M1 e N1	
		Veicoli dotati esclusivamente di motori a combustione interna e veicoli ibridi elettrici non a ricarica esterna <sup>(1)</sup>	Veicoli ibridi elettrici a ricarica esterna <sup>(2)</sup>
Numero di identificazione del veicolo	-	√	√
Carburante totale consumato (ciclo di vita)	l	√	√
Distanza totale percorsa (ciclo di vita)	km	√	√
Carburante totale consumato in funzionamento in modalità charge-depleting (ciclo di vita)	l	-	√
Carburante totale consumato in funzionamento di aumento della carica selezionabile dal conducente (ciclo di vita)	l	-	√
Distanza totale percorsa in funzionamento in modalità charge-depleting con motore spento (ciclo di vita)	km	-	√
Distanza totale percorsa in funzionamento in modalità charge-depleting con motore acceso (ciclo di vita)	km	-	√
Distanza totale percorsa in funzionamento di aumento della carica selezionabile dal conducente (ciclo di vita)	km	-	√
Energia totale di rete alimentata alla batteria (ciclo di vita)	kWh	-	√

<sup>(1)</sup> Alimentati esclusivamente a diesel minerale, biodiesel, benzina, etanolo o qualsiasi combinazione di tali carburanti.

<sup>(2)</sup> Alimentati a energia elettrica, diesel minerale, biodiesel, benzina o etanolo.