Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Mercoledì, 16 settembre 2026** **SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI**

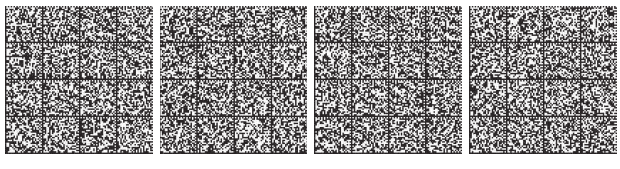
DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

N. 35

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI

DECRETO 24 luglio 2026.

Norme tecniche relative all'omologazione, all'immatricolazione e alle visite periodiche di sistemi costituiti da impianti di trasformazione utilizzanti carburanti gassosi (gas di petrolio liquefatto - GPL, gas naturale compresso - GNC e gas naturale liquefatto - GNL) destinati ad essere installati sui veicoli a motore ad accensione comandata e ad accensione spontanea e norme tecniche per le visite periodiche dei componenti sui veicoli utilizzanti carburanti gassosi.



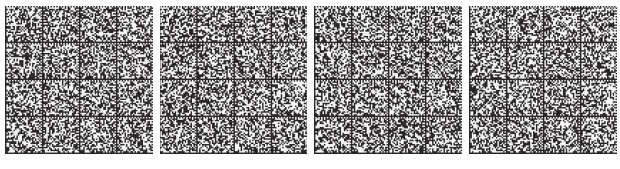
S O M M A R I O

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 24 luglio 2026.

Norme tecniche relative all'omologazione, all'immatricolazione e alle visite periodiche di sistemi costituiti da impianti di trasformazione utilizzanti carburanti gassosi (gas di petrolio liquefatto - GPL, gas naturale compresso - GNC e gas naturale liquefatto - GNL) destinati ad essere installati sui veicoli a motore ad accensione comandata e ad accensione spontanea e norme tecniche per le visite periodiche dei componenti sui veicoli utilizzanti carburanti gassosi. (26A04837) . . . . . *Pag.* 1

ALLEGATI . . . . . » 11



DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 24 luglio 2026.

Norme tecniche relative all'omologazione, all'immatricolazione e alle visite periodiche di sistemi costituiti da impianti di trasformazione utilizzanti carburanti gassosi (gas di petrolio liquefatto - GPL, gas naturale compresso - GNC e gas naturale liquefatto - GNL) destinati ad essere installati sui veicoli a motore ad accensione comandata e ad accensione spontanea e norme tecniche per le visite periodiche dei componenti sui veicoli utilizzanti carburanti gassosi.

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

Vista la direttiva 97/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 giugno 1997 relativa a taluni elementi o caratteristiche dei veicoli a motore a due o a tre ruote;

Vista la direttiva 2002/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 marzo 2002 relativa all'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote e che abroga la direttiva 92/61/CEE del Consiglio e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la direttiva 2001/116/CE della Commissione, del 20 dicembre 2001, che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/156/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la direttiva 2005/64/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 ottobre 2005 sull'omologazione dei veicoli a motore per quanto riguarda la loro riutilizzabilità e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 settembre 2007, che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il regolamento (UE) 168/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 gennaio 2013 relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli a motore a due o tre ruote e dei quadricicli e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il regolamento delegato (UE) n. 134/2014 della Commissione del 16 dicembre 2013 che integra il regolamento (UE) n. 168/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prescrizioni relative alle prestazioni ambientali e delle unità di propulsione e che ne modifica l'allegato V e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il regolamento delegato (UE) n. 44/2014 della Commissione del 21 novembre 2013 che integra il regolamento (UE) n. 168/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto concerne la costruzione dei veicoli e i requisiti generali di omologazione dei veicoli a due o tre ruote e dei quadricicli e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018, relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, dei componenti e delle entità tecniche indipendenti destinati a tali veicoli e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001, n. 2001/56/CE relativa al riscaldamento dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, che modifica la direttiva 70/156/CEE del Consiglio e abroga la direttiva 78/548/CEE del Consiglio;

Visto il regolamento ONU (UNECE) n. 67, recante: «prescrizioni uniformi riguardanti:

I. l'omologazione di componenti specifici di veicoli appartenenti alle categorie M ed N che utilizzano gas di petrolio liquefatti per il loro sistema di propulsione;

II. l'omologazione di veicoli appartenenti alle categorie M ed N muniti di componenti specifici per l'utilizzo di gas di petrolio liquefatti per il loro sistema di propulsione, per quanto riguarda l'installazione di siffatti componenti»;

Visto il regolamento ONU (UNECE) n. 110, recante: «Prescrizioni uniformi relative all'omologazione di:

I. componenti specifici dei veicoli a motore che utilizzano gas naturale compresso (GNC) e/o gas naturale liquefatto (GNL) per il sistema di propulsione;

II. veicoli per quanto riguarda l'installazione di componenti specifici di tipo omologato per l'utilizzo di gas naturale compresso (GNC) e/o di gas naturale liquefatto (GNL) nel sistema di propulsione»;

Visto il regolamento ONU (UNECE) n. 115, recante: «Prescrizioni uniformi relative all'omologazione di:

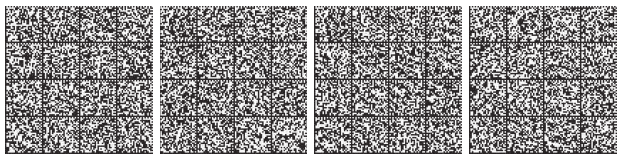
I. Impiantii di trasformazione a GPL (gas di petrolio liquefatto) destinati ad essere installati sui veicoli a motore per consentire l'utilizzo del GPL nel sistema di propulsione;

II. Impianti di trasformazione a GNC (gas naturale compresso) destinati ad essere installati sui veicoli a motore per consentire l'utilizzo del GNC nel sistema di propulsione»;

Visto il regolamento ONU (UNECE) n. 122, recante: «Prescrizioni tecniche uniformi relative all'omologazione dei veicoli delle categorie M, N e O per quanto riguarda gli impianti di riscaldamento»;

Visto il regolamento ONU (UNECE) n. 143, recante: «Regolamento sulle disposizioni uniformi relative all'omologazione dei sistemi di retrofit per motori bicarburante per impieghi gravosi (HDDF-ERS) da installare su motori diesel e veicoli per impieghi gravosi»;

Visto il regolamento ONU (UNECE) n. 155, recante: «Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli in materia di sicurezza informatica e sistema di gestione della sicurezza informatica»;



Visto il regolamento (CE) n. 692/2008 della Commissione del 18 luglio 2008, recante attuazione e modifica del regolamento (CE) n. 715/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (Euro 5 ed Euro 6) e all'ottenimento di informazioni per la riparazione e la manutenzione del veicolo e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il regolamento (UE) 2017/1151 della Commissione del 1° giugno 2017 che integra il regolamento (CE) n. 715/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (Euro 5 ed Euro 6) e all'ottenimento di informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo, modifica la direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, il regolamento (CE) n. 692/2008 della Commissione e il regolamento (UE) n. 1230/2012 della Commissione e abroga il regolamento (CE) n. 692/2008 della Commissione e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la legge 5 febbraio 1992, n. 122, recante: «Disposizioni in materia di sicurezza della circolazione stradale e disciplina dell'attività di autoriparazione» e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il Nuovo codice della strada approvato con decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modifiche ed integrazioni, e, in particolare, l'art. 75, comma 3-*bis*, primo periodo, il quale prevede che «Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti stabilisce con propri decreti norme specifiche per l'approvazione nazionale dei sistemi, componenti ed entità tecniche, nonché le idonee procedure per la loro installazione quali elementi di sostituzione o di integrazione di parti dei veicoli, su tipi di autovetture e motocicli nuovi o in circolazione»;

Visto il regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo codice della strada, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il decreto ministeriale dei Ministri per i lavori pubblici, per le comunicazioni e per l'economia nazionale 12 settembre 1925, recante «Regolamento per le prove e per le verifiche periodiche dei recipienti destinati al trasporto per ferrovia di gas compressi, liquefatti o disciolti»;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione del 2 maggio 2001, n. 277, recante «Disposizioni concernenti le procedure di omologazione dei veicoli a motore, dei rimorchi, delle macchine agricole, delle macchine operatrici e dei loro sistemi, componenti ed entità tecniche» e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 28 aprile 2008, recante «Recepimento della direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 settembre 2007, relativa all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli» e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 8 gennaio 2021, prot. n. 8, e successive modifiche ed integrazioni, recante «innovazioni in materia di accertamento delle modifiche delle caratteristiche costruttive e funzionali dei veicoli e aggiornamento della carta di circolazione» che attua quanto previsto dall'art. 78, comma 1, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, circa le tipologie di modifica delle caratteristiche costruttive e funzionali per le quali la visita e prova non sono richieste;

Visto il decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili del 13 maggio 2022, prot. n. 144, recante «Modalità di riqualificazione delle bombole emanate in conformità con il regolamento n. 110 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN R110) e l'individuazione dei soggetti preposti alla riqualificazione al fine di semplificare l'esecuzione della riqualificazione stessa» e successive modifiche ed integrazioni;

Visto il regolamento del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica del 12 marzo 2026, n. 98, recante «Disciplina delle modalità di esecuzione della legge 8 luglio 1950, n. 640 e della legge 7 giugno 1990, n. 145 in materia di riqualificazione delle bombole di metano per autotrazione»;

Vista la definizione di vita di impiego dei serbatoi GNC e GNL di cui al regolamento ONU (UNECE) n. 110;

Tenuto conto che il punto 4.1.4. dell'allegato 3A del regolamento ONU (UNECE) n. 110 prevede che le ispezioni periodiche si effettuino in conformità alle normative nazionali e che il punto 1 dell'allegato 3B dello stesso «definisce i requisiti minimi applicabili ai serbatoi ricaricabili per liquidi»;

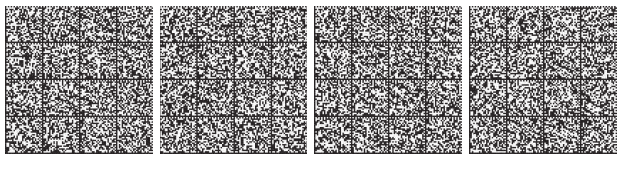
Considerato che si rende necessario emanare norme nazionali per regolamentare la periodicità della radiazione/rottamazione e la riqualificazione periodica dei contenitori (bombole o serbatoi) per il GNC (gas naturale compresso) e il GNL (gas naturale liquefatto);

Considerato che il punto 1.3 del regolamento ONU (UNECE) n. 115 «non si applica alle procedure, ai controlli e alle ispezioni destinati a verificare la corretta installazione degli impianti di trasformazione sui veicoli, poiché relativamente a questo aspetto si fa affidamento sulla competenza della parte contraente dove è immatricolato il veicolo» e che, pertanto, si rende necessario regolamentare l'installazione e la manutenzione di tali impianti di trasformazione;

Considerato che si rende altresì necessario regolamentare l'installazione e la manutenzione degli impianti di trasformazione omologati ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 143;

Considerata la possibilità di ridurre l'inquinamento determinato dai veicoli utilizzanti motori a combustione interna avvalendosi di carburanti di tipo gassoso;

Considerata la necessità di ordinare in maniera organica, anche a seguito dell'aggiornamento della normativa unionale e internazionale, le disposizioni tecniche relative all'omologazione, all'immatricolazione e alle visite periodiche di sistemi costituiti da sistemi di trasformazione utilizzanti carburanti gassosi (gas di petrolio liquefatto - GPL, gas naturale compresso – GNC e gas naturale liquefatto - GNL) destinati ad essere installati sui veicoli a motore ad accensione comandata e ad accensione spontanea già omologati;



Considerata l'esigenza di regolamentare l'istallazione di sistemi di alimentazione utilizzanti carburanti gassosi sui veicoli attualmente non interessati dalle norme internazionali ovvero i motocicli con motore ad accensione comandata e gli autoveicoli con motori ad accensione spontanea;

Considerata l'esigenza di regolamentare, ai sensi del citato art. 75, comma 3-*bis*, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, le procedure di approvazione nazionale di sistemi di trasformazione a GPL (gas di petrolio liquefatto), a GNC (gas naturale compresso) e a GNL (gas naturale liquefatto) dei veicoli in circolazione delle categorie L, M ed N;

Tenuto conto dell'esistenza delle norme internazionali riconosciute dall'Italia, ovvero il regolamento ONU (UNECE) n. 115 che detta prescrizioni per gli impianti di trasformazione a GPL (gas di petrolio liquefatto) e a GNC (gas naturale compresso) destinati ad essere installati sui veicoli a motore e il regolamento ONU (UNECE) n. 143 che detta disposizioni uniformi relative all'omologazione dei sistemi di retrofit per motori bicarburante per impieghi gravosi (HDDF-ERS) da installare su motori diesel e veicoli per impieghi gravosi;

Tenuto conto della previgente normativa nazionale regolante l'omologazione, l'installazione e la sostituzione di taluni componenti dei sistemi di alimentazione utilizzanti carburanti gassosi e della necessità di aggiornare la stessa alle nuove esigenze e alle norme internazionali sopraggiunte;

Espletata la procedura di notifica ai sensi della direttiva (UE) 2015/1535;

Decreta:

Art. 1.

Ambito di applicazione

1. Il presente decreto si applica ai sistemi costituiti da impianti di trasformazione, utilizzanti carburanti gassosi, da installare su veicoli in circolazione e disciplina le procedure relative a:

a. l'omologazione nazionale dei suddetti sistemi;

b. le modalità di installazione dei sistemi omologati ai sensi del presente decreto o in conformità ai regolamenti ONU (UNECE) n. 115 o n. 143;

c. l'aggiornamento del documento unico di circolazione e di proprietà del veicolo e del certificato di circolazione del ciclomotore;

d. la radiazione, la rottamazione e la riqualificazione periodica dei serbatoi e delle bombole comunque installati sui veicoli utilizzanti carburanti gassosi o liquefatti;

e. requisiti degli impianti di riscaldamento conformi al regolamento ONU (UNECE) n. 122 e installati sui veicoli di categoria M, N e O.

2. I sistemi costituiti da impianti di trasformazione possono essere del tipo:

A. «Sistemi di trasformazione a GPL»: destinati ad essere installati sui veicoli (motoveicoli e autoveicoli) a motore endotermico ad accensione comandata per consentire l'utilizzo del GPL nel sistema di propulsione;

B. «Sistemi di trasformazione a GN»: destinati ad essere installati sui veicoli (motoveicoli e autoveicoli) a motore endotermico ad accensione comandata per consentire l'utilizzo del GNC e GNL nel sistema di propulsione;

C. «Sistemi di trasformazione DPL a doppia alimentazione» o «*dual fuel* GPL»: destinati ad essere installati sui veicoli a motore endotermico ad accensione spontanea per consentire l'alimentazione, mista e contemporanea di gasolio e GPL nel sistema di propulsione;

D. «Sistemi di trasformazione DNC a doppia alimentazione» o «*dual fuel* GNC»: destinati ad essere installati sui veicoli a motore endotermico ad accensione spontanea per consentire l'alimentazione, mista e contemporanea di gasolio e GNC nel sistema di propulsione;

E. «Sistemi di trasformazione DNL a doppia alimentazione» o «*dual fuel* GNL»: destinati ad essere installati sugli autoveicoli a motore endotermico ad accensione spontanea per consentire l'alimentazione, mista e contemporanea di gasolio e GNL nel sistema di propulsione.

3. I sistemi di cui ai punti A e B del comma 2 possono essere installati sulle seguenti categorie internazionali di veicoli:

a. veicoli di categoria L omologati ai sensi della direttiva CE 2002/24 o del regolamento (UE) 168/2013;

b. veicoli di categoria M1, M_2, N_1 e N_2 con massa di riferimento fino a 2.610 kg ovvero 2.840 kg se rientranti nei limiti di cui al comma 2 dell'art. 2 del regolamento (CE) 715/2007 omologati ai sensi della direttiva 2001/116/CE o della direttiva 2007/46/CE o del regolamento (UE) 2018/858.

4. I sistemi di cui ai punti C, D ed E del comma 2 possono essere installati sulle seguenti categorie internazionali di veicoli:

a. veicoli di categoria M ed N omologati ai sensi della direttiva 2001/116/CE o della direttiva 2007/46/CE o del regolamento (UE) 2018/858.

5. I veicoli su cui è possibile installare i sistemi di trasformazione devono essere immatricolati in Italia ai sensi dell'art. 93 o dell'art. 97 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, fatto salvo quanto previsto dall'art. 12, commi 3 e 4.

Art. 2.

Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si intende per:

a) «campo d'impiego»: le famiglie di veicoli sulle quali i sistemi di cui all'art. 1 possono essere installati secondo le prescrizioni di cui all'art. 11;

b) «autorità di omologazione»: la Divisione 3 della Direzione generale per la motorizzazione;

c) «servizio tecnico»: il Centro superiore Ricerche prove autoveicoli e dispositivi, un Centro prova autoveicoli e la Divisione 3 della Direzione generale per la motorizzazione;

d) «costruttore del sistema»: la persona fisica o giuridica che, dinanzi all'autorità di omologazione, è responsabile di tutti gli aspetti della procedura di omologazione

o di autorizzazione, per assicurare la conformità della produzione ed è inoltre responsabile per le problematiche di vigilanza del mercato per i sistemi di trasformazione prodotti, indipendentemente dal fatto che la persona fisica o giuridica sia direttamente coinvolta in tutte le fasi di progettazione e di fabbricazione del sistema oggetto della procedura di omologazione;

e) «rappresentante del costruttore del sistema»: la persona fisica o giuridica stabilita in Italia che, debitamente nominata dal costruttore, lo rappresenta davanti all'autorità di omologazione e agisce in suo nome negli ambiti oggetto del presente decreto;

f) «importatore»: una persona fisica o giuridica stabilita in Italia che immette sul mercato un sistema di trasformazione costruito in un paese terzo;

g) «installatore»: un'impresa, avente le caratteristiche indicate dall'allegato 22 ed esercente l'attività di autoriparazione - sezione Meccatronica, ai sensi dell'art. 1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122;

h) «veicolo monocarburante a gas»: veicolo con motore ad accensione comandata monocarburante che funziona principalmente con GPL o con GN, ma che può anche essere munito di un sistema a benzina utilizzato solo in caso di emergenza o per l'avviamento, con un serbatoio per la benzina di capacità non superiore a 15 litri nel caso di veicoli di categoria M e N e di 5 litri nel caso di veicoli di categoria L6e e L7e;

i) «veicolo bicarburante» o «*bifuel*»; un veicolo con motore ad accensione comandata dotato di un impianto di stoccaggio del gas e di un impianto separato di stoccaggio della benzina, con una capacità superiore a 15 litri nel caso di veicoli di categoria M e N e di 5 litri nel caso di veicoli di categoria L e concepito per funzionare utilizzando un solo carburante per volta. L'impiego contemporaneo di entrambi i carburanti è limitato nella quantità o nella durata;

j) «veicolo a doppia alimentazione» o «*dual fuel*»: veicolo con motore ad accensione spontanea dotato di un impianto di stoccaggio del gas e di un impianto separato di stoccaggio del gasolio, con una capacità superiore a 15 litri e concepito per funzionare utilizzando l'alimentazione, mista e contemporanea, di combustibile gasolio e GPL ovvero gasolio e GN. I due carburanti vengono dosati separatamente, per cui il quantitativo consumato di uno dei due carburanti rispetto all'altro può variare, a seconda del funzionamento del veicolo;

k) «GPL»: gas di petrolio liquefatto. «GPL A» e «GPL B» i carburanti di riferimenti usati per effettuare le prove sui veicoli, come definiti nell'allegato B3 tabelle A3/8 del regolamento ONU (UNECE) n. 154 e nell'Appendice 2 dell'allegato II del regolamento (UE) n. 134/2014;

l) «GN»: gas naturale o metano, che può essere immagazzinato nella forma di:

«GNC»: gas naturale compresso o metano allo stato gassoso ovvero di:

«GNL»: gas naturale liquefatto o metano allo stato liquido;

«G20» e «G25» i carburanti di riferimenti usati per effettuare le prove sui veicoli, come definiti nell'allegato B3 tabelle A3/9 e A3/11 del regolamento ONU (UNECE) n. 154 e nell'appendice 2 dell'allegato II del regolamento (UE) n. 134/2014;

m) «ECU»: centralina elettronica del sistema utilizzante GPL o GN;

n) «veicolo originale» un veicolo prima dell'installazione del sistema di trasformazione;

o) «impianto *master-slave*»: un sistema di trasformazione in cui la centralina elettronica (ECU) del GPL, o quella del GN, è in grado di tradurre la strategia di controllo della benzina dell'ECU in funzionamento a GPL o GN;

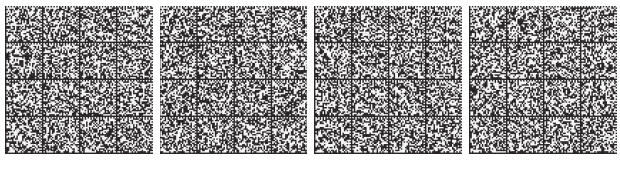
p) «sistema di trasformazione a GPL» ovvero «impianto di trasformazione a GPL»: tipo di sistema di trasformazione destinato ad essere installato su veicoli a motore di cui al comma 3 dell'art. 1 per consentire l'utilizzo di GPL;

q) «sistema di trasformazione a GN» ovvero «impianto di trasformazione a GN»: tipo di sistema di trasformazione destinato ad essere installato su veicoli a motore di cui al comma 3 dell'art. 1 per consentire l'utilizzo di GNC o di GNL;

r) «sistema di trasformazione a doppia alimentazione a GPL» ovvero «*dual fuel* GPL»: tipo di sistema di trasformazione destinato ad essere installato su veicoli a motore ad accensione spontanea di cui al comma 4 dell'art. 1 per consentire l'alimentazione, mista e contemporanea, di combustibile gasolio e GPL. I due carburanti vengono dosati separatamente, per cui il quantitativo consumato di uno dei due carburanti rispetto all'altro può variare, a seconda del funzionamento del veicolo e comunque al termine del ciclo di prova la percentuale gassosa utilizzata deve essere non inferiore a quanto prescritto nell'allegato 5. Il sistema di trasformazione deve garantire l'esistenza di almeno una posizione dei sistemi di regolazione dello stesso con la quale le curve di coppia e potenza del motore alimentato a solo gasolio o a gasolio-GPL sono tali da rispettare le prescrizioni di cui all'allegato 5;

s) «sistema di trasformazione a doppia alimentazione a GN» ovvero «*dual fuel* GN»: tipo di sistema di trasformazione destinato ad essere installato su veicoli a motore ad accensione spontanea di cui al comma 4, dell'art. 1 per consentire l'alimentazione, mista e contemporanea, di combustibile gasolio e GNC o di gasolio e GNL. I due carburanti vengono dosati separatamente, per cui il quantitativo consumato di uno dei due carburanti rispetto all'altro può variare, a seconda del funzionamento del veicolo e comunque al termine del ciclo di prova la percentuale gassosa utilizzata è non inferiore a quanto prescritto nell'allegato 5. Il sistema di trasformazione garantisce l'esistenza di almeno una posizione dei sistemi di regolazione dello stesso con la quale le curve di coppia e potenza del motore alimentato a solo gasolio od a gasolio-GN, sono tali da rispettare le prescrizioni di cui all'allegato 5;

t) «catena funzionale»: insieme di dispositivi/componenti, il cui elenco minimo è indicato nell'allegato 1, omologati conformemente al regolamento ONU (UNE-



CE) n. 67, nel caso di sistemi alimentati a GPL, ovvero conformemente al regolamento ONU (UNECE) n. 110, nel caso di sistemi alimentati a GNC o GNL;

u) «tipo di sistema di trasformazione a GPL o a GN» o «*dual fuel* di un tipo omologato»: si considerano appartenenti allo stesso tipo i sistemi che non differiscono tra loro per quanto riguarda le seguenti caratteristiche:

i. costruttore del sistema di trasformazione;

ii. carburante utilizzato nel sistema di trasformazione (GPL o GNL o GNC);

iii. manuale di installazione di cui all'art. 4, comma 7, punto *g)*;

iv. manuale di uso e manutenzione dell'utente finale di cui all'art. 4, comma 7, punto *h)*;

v. eventuali modifiche all'omologazione del veicolo su cui il sistema di trasformazione viene installato;

vi. regolatore di pressione/vaporizzatore dello stesso costruttore ovvero altri tipi in alternativa previsti dal costruttore del sistema di trasformazione;

vii. tipologia di sistema di alimentazione del motore del veicolo (iniezione: diretta o indiretta, «*single-point*» o «*multi-point*») su cui è installato il sistema di trasformazione;

viii. sistema di alimentazione del gas dello stesso costruttore (miscelatore a induzione, dispositivo di iniezione, vapore o liquido, sistema di iniezione «*single-point*» o «*multi-point*») ovvero altri tipi in alternativa previsti dal costruttore del sistema di trasformazione;

ix. tipi di serie di sensori e attuatori o altri tipi in alternativa previsti dal costruttore del sistema di trasformazione;

x. tipologia di contenitore (bombola o serbatoio) del carburante (cioè, prelievo di GPL in fase liquida/tensione di vapore, prelievo di GPL in fase gassosa, prelievo di GPL in fase liquida/pressurizzato da una pompa, prelievo di GNC pressurizzato o di GNL), relativi dispositivi di sicurezza e accessori del serbatoio del carburante, conformemente ai regolamenti ONU (UNECE) n. 67 o n. 110, a seconda del caso;

xi. dispositivi per il fissaggio dei contenitori (bombola o serbatoio) del carburante utilizzato dal sistema di trasformazione;

xii. ECU dello stesso costruttore o altri tipi in alternativa previsti dal costruttore del sistema di trasformazione;

xiii. configurazione della ECU e principi base del *software*. Sono ammessi adattamenti dei parametri di configurazione del *software* in funzione delle specifiche caratteristiche del veicolo su cui il sistema viene installato;

xiv. conformità della centralina elettronica alle norme di compatibilità elettromagnetica (EMC) del regolamento ONU (UNECE) n. 10;

xv. nel caso di veicoli di categoria L, il tipo di veicolo;

v) «certificato di conformità» il documento rilasciato dal costruttore del sistema o suo rappresentante in cui si attesta che il sistema di trasformazione prodotto è conforme al tipo di sistema di trasformazione omologato e redatto secondo il modello di cui all'allegato 2;

w) «veicolo capostipite»: il veicolo selezionato per l'esecuzione delle prove di verifica della conformità alle prescrizioni del presente decreto, i cui risultati si estendono ai membri della medesima famiglia;

x) «targhetta regolamentare» la targhetta o l'etichetta, predisposta dal costruttore del sistema di trasformazione e apposta dall'installatore, che indica le caratteristiche tecniche principali necessarie per l'identificazione del sistema di trasformazione, come illustrato nell'allegato 6. Sulla targhetta regolamentare il costruttore può prevedere la presenza di un codice a barre bidimensionale *(QR code)* nel quale sono contenute le informazioni di cui all'art. 3, comma 7, punto f (manuale di installazione) e all'art. 4, comma 7, punto h (manuale di uso e manutenzione dell'utente finale);

y) «OBD»: un sistema diagnostico di bordo di un veicolo che è collegato a un motore ed è in grado di individuare un malfunzionamento ed eventualmente di segnalarne la comparsa mediante un sistema di allarme, di identificare la probabile zona di malfunzionamento mediante informazioni salvate nella memoria di un computer e di comunicare tali informazioni all'esterno;

z) «membro della famiglia»: il veicolo non trasformato che condivide con il veicolo capostipite le caratteristiche essenziali indicate nell'allegato 8 del presente decreto;

aa) «famiglia di veicoli»: un insieme di veicoli su cui è installabile lo stesso sistema avente le caratteristiche di cui all'allegato 8 del presente decreto;

bb) «documento di circolazione»: il documento unico di circolazione e di proprietà del veicolo o il certificato di circolazione del ciclomotore a seconda del tipo di veicolo;

cc) «bombola»: qualsiasi contenitore usato per stoccare il gas naturale compresso, come definito nel regolamento UNECE (UN) n. 110;

dd) «serbatoio»: qualsiasi contenitore usato per stoccare il gas di petrolio liquido o il gas naturale liquefatto o, come definito nei regolamenti UNECE (UN) n. 67 e UNECE (UN) n. 110;

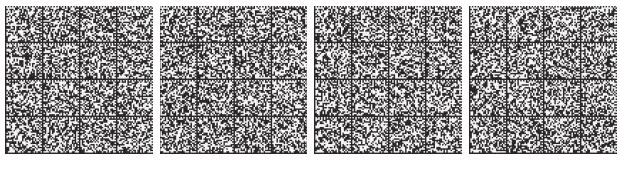
ee) «*Secure Gateway* (SGW)» è l'insieme dei componenti elettronici che fungono da «*firewall*» o «porta» tra i sistemi elettronici del veicolo e il mondo esterno (es. strumenti di diagnosi, internet). La sua funzione principale è controllare e filtrare il flusso di dati in entrata e in uscita per proteggere il veicolo da cyberattacchi e accessi non autorizzati;

ff) «CSMS»: il sistema di gestione della cybersicurezza come definito al punto 2.3 del regolamento ONU (UNECE) n. 155.

Art. 3.

Prescrizioni per i sistemi omologati ai sensi dei regolamenti ONU (UNECE) n. 115, n. 143 o n. 122

1. I sistemi di trasformazione omologati ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 115 o del regolamento ONU (UNECE) n. 143 e gli impianti di riscaldamen-



to omologati ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 122, sono installati conformemente a quanto previsto dall'art. 11 del presente decreto.

2. I costruttori dei sistemi di trasformazione conformi al regolamento ONU (UNECE) n. 143 comunicano, ove previsto, direttamente o per il tramite del rappresentante, alla Direzione generale per la motorizzazione - Divisione 3, l'elenco delle officine idonee alla esecuzione della installazione del sistema.

Art. 4.

Procedura di omologazione

1. La domanda di omologazione di un sistema di trasformazione è presentata dal costruttore del sistema di trasformazione o da un suo rappresentante presso un servizio tecnico, in conformità alle disposizioni di cui all'art. 5 del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 2 maggio 2001, n. 277.

2. A seguito dell'esito favorevole della verifica di idoneità, ogni sistema di trasformazione è omologato, con eventuali estensioni di omologazione di cui all'art. 7, comma 5, lettera *c)*, del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 2 maggio 2001, n. 277, in relazione a una o più famiglie di veicoli.

3. A ciascun sistema di trasformazione omologato è assegnato un numero secondo lo schema previsto all'allegato IV del decreto ministeriale del 2 maggio 2001, n. 277 e successive modificazioni ed integrazioni.

In particolare, il primo carattere del primo campo è «N», trattandosi di un'omologazione nazionale mentre il primo carattere del secondo campo è «D».

Dopo la stringa numerica, di quattro numeri, segue il carattere:

a) «GPL» se trattasi di un sistema di trasformazione di cui all'art. 2, comma 1, lettera *p)*;

b) «GNC» ovvero «GNL» se trattasi di un sistema di trasformazione di cui all'art. 2, comma 1, lettera *q)*;

c) «DPL» se trattasi di un sistema di trasformazione di cui all'art. 2, comma 1, lettera *r)* con doppia alimentazione gasolio - GPL;

d) «DNC» se trattasi di un sistema di trasformazione di cui all'art. 2, comma 1, lettera *s)* con doppia alimentazione gasolio - GNC;

e) «DNL» se trattasi di un sistema di trasformazione di cui all'art. 2, comma 1, lettera *s)* con doppia alimentazione gasolio - GNL.

Un esempio di un possibile numero di omologazione per un sistema di trasformazione GPL, rilasciato nell'anno 2026 è il seguente: NAD U xxxx/GPL (con «x» carattere numerico da 0001 a 9999).

4. A conclusione della procedura di cui al presente articolo, l'autorità di omologazione rilascia il certificato di omologazione del sistema di trasformazione, recante le eventuali estensioni, in conformità al modello di cui agli allegati 3 e 4.

5. Il richiedente allega alla domanda di omologazione i dati e i documenti di seguito elencati, provvedendo alla relativa sottoscrizione digitale:

a) descrizione del sistema di trasformazione con tutte le informazioni pertinenti, compresi i numeri di omologazione di ciascun componente di cui all'allegato 1 (catena funzionale);

b) scheda informativa, di cui agli allegati 10 e 11, a seconda del tipo di sistema di trasformazione;

c) descrizione del veicolo o dei veicoli capostipite su cui saranno effettuate le prove intese a verificare la conformità alle prescrizioni del presente decreto;

d) facsimile certificato di conformità, di cui all'allegato 2, con l'elenco delle persone autorizzate a firmare il certificato e dichiarazione relativa alle loro mansioni nella società;

e) descrizione di tutte le modifiche apportate al veicolo capostipite originario, solo in caso di configurazione bicarburante;

f) verifica del rispetto delle specifiche per l'installazione dei sistemi di trasformazione di cui all'art. 11;

g) manuale di installazione del sistema di trasformazione sul veicolo o sui veicoli capostipite, di cui all'allegato 11, o una sua versione ridotta nel caso in cui il costruttore prevede la presenza di un codice a barre bidimensionale *(QR code)* sulla targhetta regolamentare;

h) manuale di uso e manutenzione dell'utente finale, di cui all'allegato 12, o una sua versione ridotta nel caso in cui il costruttore prevede la presenza di un codice a barre bidimensionale *(QR code)* sulla targhetta regolamentare;

i) fac-simile della targhetta regolamentare di cui all'art. 2, comma 1, lettera *x)*;

j) nel caso di sistemi di trasformazione DPL, DNC, DNL, l'elenco delle officine autorizzate all'installazione da parte del costruttore del sistema;

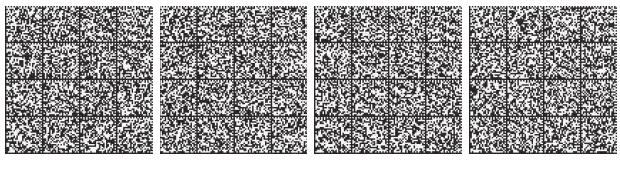
k) dichiarazione, di cui all'allegato 24 relativa al rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 5;

l) un campione del sistema di trasformazione, correttamente installato sul veicolo o sui veicoli capostipite su cui effettuare le prove occorrenti;

m) attestazioni dei versamenti effettuati in base alle tariffe indicate nelle tabelle allegate alla legge 1° dicembre 1986, n. 870 e successivi aggiornamenti, nonché di quelli effettuati per l'assolvimento delle imposte di bollo.

6. L'autorità di omologazione raggruppa in un fascicolo di omologazione i documenti di cui ai punti a, b, d, g, h, i e j.

7. L'omologazione dei sistemi di trasformazione resta valida fino a quando i singoli componenti mantengono in vigore le proprie specifiche omologazioni. La decadenza dell'omologazione di un singolo componente vieta l'ulteriore produzione del sistema; i sistemi già immessi sul mercato o installati prima della decadenza restano comunque validi e commercializzabili.



Art. 5.

Caratteristiche generali del sistema di trasformazione richieste per l'omologazione

1. Ciascun sistema di trasformazione è progettato, costruito e installato in modo che, in condizioni normali di impiego e in relazione alle sollecitazioni cui può essere sottoposto, non comporti, per il veicolo originario, modifiche ulteriori rispetto a quelle necessarie per l'installazione del sistema stesso oppure la modifica dei dispositivi di sicurezza attiva e passiva del veicolo originale, obbligatori per l'omologazione. In particolare, il veicolo, a seguito dell'istallazione del sistema di trasformazione continua a soddisfare tutte le disposizioni inerenti alle emissioni inquinanti a norma del quale era stata originariamente rilasciata l'omologazione del veicolo e rispetta i medesimi valori limiti per le emissioni inquinanti in atmosfera con riferimento alle prove indicate nell'allegato 5. L'eventuale modifica dei dispositivi di sicurezza attiva e passiva del veicolo originale obbligatori per l'omologazione, ritenuta ammissibile dal servizio tecnico, comporta la ripetizione delle corrispondenti prove già effettuate in sede di omologazione del veicolo originario.

2. I sistemi di trasformazione sono realizzati in modo da non interferire con i sistemi implementati per la *cybersecurity* del veicolo su cui è installato nel caso in cui lo stesso risponda al regolamento ONU (UNECE) n. 155.

3. La valutazione richiesta al comma 2 del presente articolo si ritiene soddisfatta nei seguenti casi:

a) sistemi di trasformazione conformi alle istruzioni rilasciate dal costruttore del veicolo sulle modalità della comunicazione dei dati tramite il *security gateway*, ovvero;

b) sistemi di trasformazione la cui connessione per il prelievo delle informazioni, sulla rete CAN o altri sensori/attuatori, necessarie al loro corretto funzionamento avviene, indifferentemente attraverso un connettore aggiuntivo o una connessione diretta, sulla presa diagnostica OBD utilizzata per comunicare all'esterno del veicolo tramite gli strumenti di diagnosi che usano protocolli di comunicazione *standard* previsti dal costruttore del veicolo originario e i segnali necessari al funzionamento del sistema sono prelevati direttamente sui sensori/attuatori.

Art. 6.

Modifica dell'omologazione di un tipo di sistema di trasformazione

1. Qualsiasi modifica dell'omologazione del sistema di trasformazione è notificata all'autorità di omologazione per il tramite di un servizio tecnico, allegando le pagine del fascicolo di omologazione interessate, indicando chiaramente su ciascuna di esse la natura della modifica e la data di aggiornamento. Il costruttore del sistema, o il suo rappresentante, predispone, altresì, una versione aggiornata e consolidata dell'intero fascicolo di omologazione.

2. Una modifica è considerata una «revisione» quando le informazioni contenute nel fascicolo di omologazione cambiano senza che si debbano ripetere ispezioni o prove ovvero nel caso in cui occorra aggiornare le informazioni contenute nel fascicolo di omologazione riportate in modo erroneo.

3. Una modifica è considerata un'«estensione» se i dati registrati nel fascicolo di omologazione sono cambiati e si verifica uno dei casi seguenti:

a) sono necessarie ulteriori ispezioni o prove;

b) è cambiata una delle informazioni contenute nel certificato di omologazione, ad eccezione dei suoi allegati;

c) diventano applicabili nuove prescrizioni riferibili al sistema previste dai regolamenti ONU (UNECE) n. 67 o n. 110, a seconda dei casi.

4. Nel caso di sistemi di trasformazione DPL, DNC, DNL, la comunicazione, da parte del costruttore del sistema o del suo rappresentante, con le modalità di cui al comma 1, dell'elenco aggiornato delle officine autorizzate all'installazione dei sistemi di propria produzione non comporta l'aggiornamento del fascicolo informativo.

5. Per i complessivi di trasformazione e per i sistemi di adattamento già rilasciati alla data dell'entrata in vigore del presente decreto, si applicano le disposizioni di cui all'art. 17, commi 1, 2, 3, 4 e 5.

Art. 7.

Prescrizioni per il costruttore dei sistemi di trasformazione

1. Il costruttore del sistema o suo rappresentante è responsabile dell'omologazione del sistema di trasformazione di cui all'art. 4 e della conformità di produzione di tutti i relativi componenti.

2. Per ogni sistema di trasformazione prodotto in conformità al tipo omologato, il costruttore rilascia un certificato di conformità, di cui all'art. 2, comma 1, lettera *v)*, una targhetta regolamentare di cui all'art. 2, comma 1, lettera *x)*.

3. Il costruttore del sistema di trasformazione predispone e rende disponibili, per ogni sistema omologato, le prescrizioni per l'installazione, di cui all'art. 11, comprendenti le indicazioni generali e le eventuali prescrizioni specifiche.

4. Ogni singolo sistema di trasformazione prodotto è corredato delle informazioni di uso, manutenzione, installazione, secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 7, lettere *g)* ed *h)*, e, ove possibile, smaltimento dello stesso, destinate all'installatore e all'utilizzatore. Il sistema di trasformazione è, altresì, corredato di istruzioni e avvertenze.

5. Il costruttore assegna ad ogni sistema di trasformazione prodotto un numero seriale costituito da 5 caratteri numerici seguito da quattro caratteri numerici indicanti l'anno di produzione separati dal carattere «/».

6. Il costruttore dei sistemi di trasformazione DPL, DNC, DNL autorizza gli installatori dei sistemi di trasformazione in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 del presente decreto e comunica tempestivamente, all'autorità di omologazione l'elenco aggiornato di cui alla lettera *j)*, comma 5, dell'art. 4.

Art. 8.

Conformità della produzione

1. Gli impianti di produzione dei sistemi di trasformazione sono soggetti al sistema di controllo di conformità del processo produttivo e della conformità del prodotto al tipo omologato, ai sensi del decreto del 21 aprile 2009 del Capo del Dipartimento per i trasporti, la navigazione ed i sistemi informativi e statistici.

Art. 9.

Cessazione definitiva della produzione

1. Nel caso di cessazione definitiva della produzione di un tipo di sistema di trasformazione omologato in conformità al presente decreto, il titolare dell'omologazione informa l'autorità di omologazione entro tre mesi dalla cessazione.

Art. 10.

Prescrizioni per i servizi tecnici

1. I servizi tecnici ricevono le richieste di omologazione e di modifica degli impianti di trasformazione.

2. Esaminata la documentazione presentata dal costruttore del sistema di trasformazione, il servizio tecnico provvede all'effettuazione delle verifiche e delle prove indicate all'allegato 5 su uno o più veicoli completi, aventi un'omologazione CEE o UE, rappresentativi della famiglia alla quale è diretto il sistema di trasformazione stesso.

3. Il servizio tecnico, a conclusione del procedimento, trasmette all'autorità di omologazione il fascicolo di omologazione del sistema di trasformazione, comprensivo di:

a) scheda informativa e disegni;

b) verbale delle verifiche e prove;

c) fac-simile certificato di conformità di cui all'art. 4, comma 7, lettera *d)*;

d) manuale di installazione di cui all'art. 4, comma 7, lettera *g)*;

e) manuale di uso e manutenzione dell'utente finale di cui all'art. 4, comma 7, lettera *h)*;

f) ulteriori informazioni relative al funzionamento del sistema di trasformazione;

g) copia dei certificati di omologazione dei dispositivi costituenti il sistema di trasformazione;

h) bozza del certificato di omologazione del sistema di trasformazione redatto in conformità agli allegati 3 ovvero 4 a seconda del tipo di sistema di trasformazione;

i) elenco delle officine idonee alla esecuzione della installazione del sistema, di cui alla lettera *j)*, comma 5, dell'art. 4.

Art. 11.

Prescrizioni per l'installazione sui veicoli dei sistemi di trasformazione soggetti ad omologazione nazionale o ai sensi dei regolamenti ONU (UNECE) n. 115 o n. 143 o per l'installazione degli impianti di riscaldamento ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 122 o per il ripristino dei veicoli a seguito di eliminazione dei sistemi di trasformazione e per l'aggiornamento del documento di circolazione

1. L'installazione del sistema di trasformazione sui veicoli o dell'impianto riscaldamento sui veicoli è eseguita in conformità alle prescrizioni contenute negli allegati 13, 14, 15, 16 e 17.

2. L'installazione del sistema non altera le caratteristiche originarie del veicolo ai fini della categoria e sottocategoria dello stesso.

3. Preliminarmente all'installazione, l'installatore verifica la compatibilità del sistema di trasformazione con lo specifico veicolo e successivamente all'installazione rilascia, una dichiarazione, conforme all'allegato B del decreto ministeriale dell'8 gennaio 2021, come modificato dall'allegato 19 del presente decreto, parte integrante e sostanziale dello stesso, con la quale attesta che l'installazione è stata eseguita a regola d'arte e in osservanza alle prescrizioni per l'installazione disposte dal costruttore del sistema di trasformazione.

4. L'installatore del sistema di trasformazione fornisce al proprietario del veicolo il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale di cui all'art. 4, comma 7, lettera *h)*, nonché le informazioni circa la variazione delle caratteristiche tecniche del veicolo, quali la massa di riferimento.

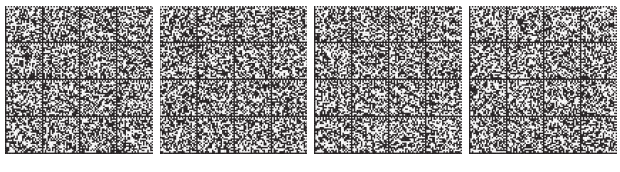
5. L'installatore del sistema di trasformazione appone la targhetta regolamentare di cui all'art. 2, comma 1, lettera *x)* e la fissa alla struttura del veicolo, preferibilmente, in prossimità della targhetta del veicolo.

6. L'eliminazione del sistema di trasformazione e il conseguente ripristino alla condizione originaria è effettuato in conformità a quanto prescritto dall'allegato B del decreto ministeriale dell'8 gennaio 2021, come modificato dall'allegato 19 del presente decreto, parte integrante e sostanziale dello stesso.

7. L'installazione di impianti di riscaldamento rispondenti al regolamento ONU (UNECE) n. 122 avviene conformemente all'allegato 20 del presente decreto.

8. La radiazione/rottamazione dei serbatoi, destinati esclusivamente agli impianti di riscaldamento, installati sin dall'origine dal costruttore del veicolo stesso, segue le procedure di cui all'art. 7.

9. La presenza di serbatoi per un impianto di riscaldamento previsto sin dall'origine dal costruttore è annotata sul documento unico di circolazione e di proprietà del veicolo conformemente a quanto previsto dall'allegato 20.



Art. 12.

Adempimenti amministrativi per gli utilizzatori

1. L'installazione di un sistema di trasformazione su di un veicolo già immatricolato comporta l'aggiornamento del documento di circolazione, a norma dell'art. 78 del nuovo codice della strada secondo le procedure prescritte dal decreto ministeriale dell'8 gennaio 2021, come modificato dall'allegato 19 del presente decreto, parte integrante e sostanziale dello stesso.

2. La rimozione di un sistema di trasformazione, nonché l'installazione o la rimozione di un sistema di riscaldamento su di un veicolo già immatricolato comporta l'aggiornamento del documento di circolazione, a norma dell'art. 78 del Nuovo codice della strada, secondo le procedure prescritte dal decreto ministeriale dell'8 gennaio 2021, come modificato dall'allegato 19 del presente decreto, parte integrante e sostanziale dello stesso.

3. Nel caso dei veicoli della categoria M e N, l'installazione di un sistema di trasformazione su un veicolo prima della sua immatricolazione o su un veicolo considerato nuovo ai sensi del regolamento (UE) 2018/858 (Allegato II, parte I, Appendice 2) è presentata, ai sensi dell'art. 45 del regolamento (UE) 2018/858, dal proprietario del veicolo o dal costruttore o, dal rappresentante del costruttore o dall'importatore, presso un ufficio della Motorizzazione civile. In tal caso l'installazione di un sistema di trasformazione è considerata prescrizione alternativa pertinente ai sensi all'art. 45 del regolamento (UE) 2018/858 ai fini della richiesta di un'omologazione individuale nazionale. Eventuali richieste di inquadramento dei veicoli in categoria diversa da quella originaria, ove ammissibile in base alle disposizioni vigenti, possono essere effettuate soltanto successivamente alla immatricolazione.

4. Nel caso dei veicoli di categoria L, l'installazione di un sistema di trasformazione su un veicolo prima della sua immatricolazione è presentata presso un ufficio della Motorizzazione civile ai sensi dell'art. 75 del codice della strada. Eventuali richieste di inquadramento dei veicoli in categoria diversa da quella originaria, ove ammissibile in base alle disposizioni vigenti, possono essere effettuate soltanto successivamente alla immatricolazione.

Art. 13.

Adempimenti per la circolazione

1. I veicoli oggetto di trasformazione non devono, durante la circolazione, eccedere la massa complessiva a pieno carico indicata sul documento di circolazione. È responsabilità del conducente garantire il rispetto di tale limite, provvedendo, se necessario, alla riduzione del numero di passeggeri e/o del carico trasportato. L'installatore del sistema di trasformazione è tenuto a informare l'utilizzatore in merito a ogni variazione delle caratteristiche tecniche del veicolo, inclusa la modifica della massa di riferimento, in conformità a quanto prescritto dall'art. 11, comma 4, del presente decreto.

Art. 14.

Sostituzione dei componenti di sistemi di trasformazione, sostituzione e/o riqualificazione periodica dei serbatoi e delle bombole

1. Non è possibile sostituire i componenti di un sistema di trasformazione, ad esclusione dei serbatoi e delle bombole, se non con altri previsti nel fascicolo di omologazione per quel tipo di sistema.

2. La periodicità per la radiazione/rottamazione e la riqualificazione dei contenitori (bombole o serbatoi), approvati secondo i regolamenti ONU (UNECE) n. 67 (nel caso di combustibile GPL), ONU (UNECE) n. 110 o a norma nazionale (nel caso di combustibile GN), comunque presenti sui veicoli, nonché la loro eventuale vita utile sono indicate nell'allegato 7.

3. La radiazione/rottamazione di serbatoi e bombole e la riqualificazione delle bombole CNG e dei serbatoi GNL è svolta sotto la responsabilità dei proprietari dei veicoli su cui sono installati ed è effettuata secondo quanto disposto dal comma 2.

4. Le procedure per aggiornare il documento di circolazione a seguito della sostituzione e/o eliminazione delle bombole CNG e dei serbatoi GNL è effettuata secondo le modalità previste dal decreto ministeriale dell'8 gennaio 2021, come modificato dall'allegato 19 del presente decreto, parte integrante e sostanziale dello stesso.

5. La periodicità e le modalità per la radiazione/rottamazione dei serbatoi e delle bombole e la periodicità e le modalità per riqualificazione delle bombole CNG e dei serbatoi GNL sono definite dall'allegato 7 del presente decreto.

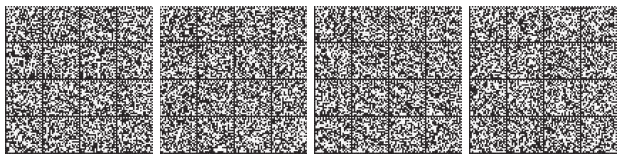
6. La sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi) è eseguita da un installatore in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22.

Art. 15.

Sostituzione di elementi degli impianti di alimentazione su veicoli omologati sin dall'origine monocarburante o con la doppia alimentazione a GPL o GN o utilizzati su sistemi omologati ai sensi dei regolamenti ONU (UNECE) n. 115 o n. 143

1. Non sono consentite modifiche agli impianti di alimentazione dei veicoli omologati sin dall'origine monocarburante o bicarburante senza il nulla osta del costruttore dello stesso, ad esclusione di quanto previsto dal comma 2.

2. È ammessa la sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi) originari e degli elementi ad esso fissati senza necessità di nulla osta da parte del costruttore del veicolo con altri, anche se non previsti nel fascicolo di omologazione del veicolo, nel rispetto delle condizioni di cui all'allegato 18.



Art. 16.

Riconoscimento dei sistemi omologati da altri Stati dell'Unione europea o dello Spazio economico europeo

1. I sistemi equivalenti agli impianti di trasformazione, omologati secondo norme di diritto interno da Stati appartenenti all'Unione europea o allo Spazio economico europeo, sono soggetti a verifica delle condizioni di sicurezza del prodotto e di protezione degli utenti.

2. La verifica di cui al comma 1 è effettuata da un servizio tecnico su istanza del costruttore del sistema di trasformazione o di un suo legale rappresentante sulla base di idonea documentazione rilasciata dallo Stato che ha provveduto all'omologazione. Il sistema è riconosciuto in ambito nazionale solo se, dall'esame documentale, si evince che le caratteristiche richieste per l'omologazione e le condizioni di sicurezza del sistema stesso e di protezione degli utenti sono equivalenti o superiori a quelle richieste dal presente decreto.

3. Il riconoscimento dell'equivalenza di cui al comma 1 è effettuato dall'autorità di omologazione sulla base del rapporto di cui al comma 2 del presente articolo.

Art. 17.

Disposizioni finali

1. Tutte le disposizioni in materia di sistemi di trasformazione utilizzanti carburanti gassosi emanate precedentemente all'entrata in vigore del presente decreto non sono più applicabili ad eccezione di quanto previsto nei commi seguenti.

2. In caso di aggiornamento o di estensione di omologazioni di sistemi di trasformazione già rilasciati precedentemente all'entrata in vigore del presente decreto, si applicano le procedure di prova di cui all'allegato 5 e il costruttore del sistema di trasformazione presenta la documentazione prevista dall'art. 4, comma 5.

3. I costruttori dei sistemi di trasformazione già autorizzati, rientranti nel campo di applicazione dell'art. 1 del presente decreto, aggiornano il numero di omologazione entro un anno dalla data di entrata in vigore del medesimo, secondo quanto prescritto dall'art. 4, comma 3 e provvedono al rilascio della targhetta regolamentare di cui all'art. 2, comma 1, lettera *x)*. Decorso tale termine, i sistemi di trasformazione privi di aggiornamento del numero di omologazione non potranno essere immessi sul mercato fino al completamento della procedura sopra indicata. Sono fatti salvi i sistemi già in possesso degli installatori, la cui installazione è consentita per un periodo non superiore a due anni dall'entrata in vigore del presente decreto.

4. I sistemi di trasformazione autorizzati conformemente a norme precedenti all'entrata in vigore del presente decreto e non rientranti nelle caratteristiche di cui all'art. 1 del presente decreto, possono essere prodotti, installati ed aggiornati con le disposizioni previgenti.

5. In caso di aggiornamento di omologazioni di sistemi costituiti da impianti di trasformazione a GNC di tipo B di cui all'art. 1, autorizzati secondo le previgenti disposizioni del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, il costruttore utilizza tutti i componenti omologati ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 110, ad eccezione delle bombole che possono essere omologate secondo le vigenti norme nazionali.

6. Gli allegati costituiscono parte integrante del presente decreto. Al loro aggiornamento provvede la Direzione generale per la motorizzazione con proprio provvedimento.

7. Ogni richiamo ai regolamenti ONU (UNECE), si intende all'ultima serie di emendamenti/aggiornamenti applicabile secondo la normativa unionale.

8. Nei certificati di omologazione rilasciati ai sensi delle previgenti disposizioni per i veicoli di categoria M e N, i riferimenti ai contenitori si intendono quali indicazioni fornite dal costruttore del sistema di trasformazione. L'installatore ha facoltà di utilizzare contenitori differenti, purché omologati in conformità al regolamento ONU (UNECE) n. 67 o n. 110, ovvero, nel caso di serbatoi di tipo CNG-1, in conformità alle norme nazionali vigenti.

9. Al comma 5 dell'art. 2, del decreto ministeriale dell'8 gennaio 2021 sono aggiunte le seguenti parole:

«Con provvedimento della Direzione generale per la motorizzazione la suindicata procedura può essere prevista con modalità informatica».

10. L'allegato 19 del presente decreto aggiorna gli allegati A, B e C del decreto ministeriale dell'8 gennaio 2021 e ne costituisce parte integrante ed entra in vigore, per le parti applicabili, dopo quindici giorni dalla pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale*.

11. Gli allegati 7, 18, 20, 21, 22, 23 entrano in vigore, per le parti applicabili, dopo quindici giorni dalla pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale*.

Il punto c (personale abilitato in possesso dei requisiti fissati dall'allegato 23) di cui all'allegato 22, entra in vigore dopo ventiquattro mesi dalla pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale*.

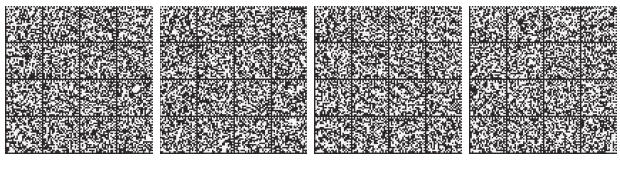
12. Il presente decreto, per quanto non previsto nei commi precedenti, entra in vigore dopo un anno dalla pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* ma a richiesta del costruttore dei sistemi di trasformazione, quanto previsto dall'art. 4, può essere immediatamente applicabile.

Il presente decreto è pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 24 luglio 2026

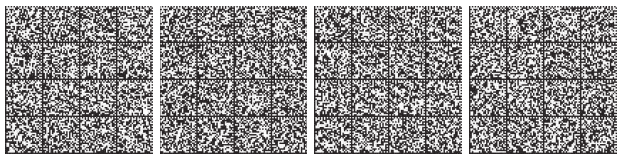
Il Ministro: SALVINI

Registrato alla Corte dei conti il 7 settembre 2026
Ufficio di controllo sugli atti del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, n. 2819



Indice allegati

Allegato 1	Dispositivi della catena funzionale.
Allegato 2	Modello di certificato di conformità.
Allegato 3	Modello di Certificato di omologazione per i sistemi di trasformazione a GPL e DPL.
Allegato 4	Modello di Certificato di omologazione per i sistemi di trasformazione a GNC, GNL, DNC e DNL.
Allegato 5	Prove di omologazione previste.
Allegato 6	Targhetta regolamentare del sistema di trasformazione a GPL/GNC/DPL/GNL/DNC/DNL.
Allegato 7	Periodicità riqualificazione - radiazione/rottamazione dei contenitori (bombole o serbatoi).
Allegato 8	Parametri che definiscono una famiglia di veicoli su cui installare uno stesso sistema di trasformazione
Allegato 9	Modello di scheda informativa per un sistema di trasformazione a gas di petrolio liquefatto (GPL), DPL (dual fuel).
Allegato 10	Modello di scheda informativa per un sistema di trasformazione a GN (gas naturale compresso / liquefatto) / DNC / DNL *(dual fuel)*
Allegato 11	Manuale di installazione.
Allegato 12	Manuale di uso e manutenzione dell'utente finale.
Allegato 13	Prescrizioni per l'installazione di sistemi di trasformazione a GPL e DPL sugli autoveicoli.
Allegato 14	Prescrizioni per l'installazione di sistemi di trasformazione a GNC e DNC/DNL sugli autoveicoli.
Allegato 15	Prescrizioni aggiuntive per l'installazione di sistemi di trasformazione a GPL / GNC sui motoveicoli.
Allegato 16	Prescrizioni relative al fissaggio dei serbatoi di GPL e GN.
Allegato 17	Procedure di prova della tenuta per i sistemi di trasformazione a GPL / GNC / GNL installati su veicoli.
Allegato 18	Caratteristiche dei serbatoi sostitutivi.
Allegato 19	Aggiornamento dell'Allegato A (Parte 1) e degli allegati B e C del decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 8 gennaio 2021.



Allegato 20	Prescrizioni per l'installazione di impianti di riscaldamento conformi al regolamento ONU (UNECE) n. 122 sui veicoli della categoria M, N e O.
Allegato 21	Annotazione sul documento di circolazione di serbatoi presenti sin dall'origine e destinati agli impianti per il riscaldamento.
Allegato 22	Requisiti degli installatori dei sistemi di trasformazione.
Allegato 23	Requisiti del personale abilitato ad eseguire le operazioni tecniche sui veicoli per l'installazione dei sistemi di trasformazione GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL (omologati ai sensi di norme nazionali o ai sensi delle norme UNECE (ONU) n. 115, n.122, n.143) o per la sostituzione dei contenitori presenti sui veicoli.
Allegato 24	Dichiarazione costruttore relativa alle modifiche apportate ad un veicolo a seguito dell'installazione di un sistema di trasformazione.

Allegato 1
(Dispositivi della catena funzionale)

Parte A

Sistemi di trasformazione utilizzanti GPL da installare su veicoli e motoveicoli.
(articolo 1, comma 2, lettere A e C)

Tutti i componenti devono essere omologati ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 67 ove lo stesso ne preveda l'omologazione.

COMPONENTI	Presenza
Serbatoio/i di GPL	Obbligatoria [5]
Valvola di arresto all'80% [1]	Obbligatoria [5]
Indicatore di livello [1]	Obbligatoria [5]
Valvola di rilascio della pressione (PRV) / Limitatore di pressione (fusibile) [1]	Obbligatoria [5]
Valvola di sicurezza comandata a distanza con valvola limitatrice del flusso [1]	Obbligatoria [5]
Regolatore di pressione e vaporizzatore, che possono essere combinati fra loro [2]	Obbligatoria [6]
Valvola di intercettazione controllata a distanza [2]	Obbligatoria [5]
Unità di carica / bocchettone di riempimento	Obbligatoria [5]
Valvola di servizio controllata a distanza con valvola di eccesso flusso (elettrovalvola)	obbligatoria
Dispositivo di iniezione gas o miscelatore [4]	obbligatoria
Unità elettronica di controllo (ECU)	obbligatoria
Tubazioni rigide e flessibili del gas e connessioni di trasporto del gas tra componenti del sistema a GPL [3] [4	obbligatoria
Dispositivo di sicurezza o termofusibile (PRD) [1] [2]	obbligatorio solo se la valvola di sicurezza alla sovrappressione (PRV) ha portata inferiore a 17,7 m^3/min
contenitore a tenuta stagna per proteggere gli accessori fissati al serbatoio del carburante / Camera stagna di ventilazione [1]	facoltativa
Valvola di non ritorno [1]	facoltativa

valvola di rilascio della pressione per tubi del gas	facoltativa
Unità di dosaggio gas	facoltativa
Unità di filtro GPL	facoltativa
Sensore di pressione o temperatura	facoltativa
Pompa GPL	facoltativa
isolatore di alimentazione per il serbatoio (attuatori/pompa del carburante/sensore di livello del carburante))	facoltativa
Accoppiamento di servizio	facoltativa
collettore di alimentazione	facoltativa

Il sistema può integrare collegamenti tra i componenti GPL, un selettore di carburante e un impianto elettrico non soggetti a specifica omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 67.
È inoltre consentita l'installazione di ulteriori componenti necessari al funzionamento del motore, a condizione che siano collocati in sezioni del sistema caratterizzate da una pressione inferiore a 20 kPa.

(1) Componenti che possono essere combinati tra loro

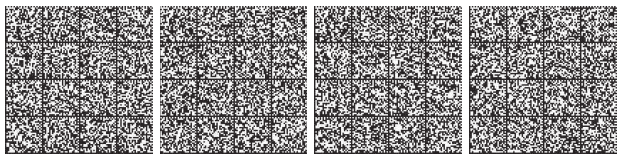
(2) Componenti che possono essere combinati tra loro.

(3) L'omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 67 non è richiesta per i tubi in rame od in acciaio.

(4) L'omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 67 non è richiesta qualora il componente sia installato nella parte del sistema in cui la pressione è inferiore a 20 kPa.

(5) La presenza di questo componente è essenziale per il corretto funzionamento della catena funzionale; pertanto, il suo montaggio è necessariamente richiesto all'installatore.
Veicoli di categoria M e N: Poiché i componenti sono classificati come "consigliati" dal costruttore del sistema, la loro marca e il loro tipo non devono necessariamente figurare nel certificato di omologazione. L'installatore può utilizzare componenti alternativi, a condizione che siano omologati secondo il regolamento ONU (UNECE) n. 67.
Veicoli di categoria L: Il costruttore del sistema di trasformazione ha l'obbligo di specificare dettagliatamente il costruttore, la marca, il tipo e la capacità dei serbatoi da impiegare.

(6) Il vaporizzatore è facoltativo per i veicoli di categoria L.

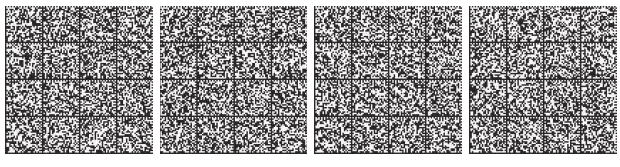


Parte B

Sistemi di trasformazione utilizzanti GNC da installare su veicoli e motoveicoli.
(articolo 1, comma 2, lettere B e D)

Tutti i componenti devono essere omologati ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n.110 ove lo stesso ne preveda l'omologazione.

COMPONENTI	Presenza
bombola/e per il GNC (1) (5)	Obbligatoria (4)
indicatore di pressione o indicatore di livello del carburante	Obbligatoria (4)
dispositivo di sicurezza alla sovrapressione (PRD — termofusibile)	Obbligatoria (4)
valvola automatica della bombola	Obbligatoria (4)
valvola manuale	Obbligatoria (4)
regolatore di pressione	Obbligatoria
regolatore di portata del gas	Obbligatoria
limitatore di flusso	Obbligatoria (4)
dispositivo di alimentazione del gas	Obbligatoria
unità o bocchettone di riempimento	Obbligatoria (4)
tubi flessibili del gas (2)	Obbligatoria
tubi rigidi del gas (3)	Obbligatoria
centralina elettronica	Obbligatoria
raccordi;	Obbligatoria
camera stagna di ventilazione per i componenti installati nel bagagliaio e nell'abitacolo/vano passeggeri. La camera stagna di ventilazione, laddove non sia a prova di incendio, può coprire il dispositivo di sicurezza alla sovrapressione (PRD)	Obbligatoria (4)
valvola di non ritorno o valvola di ritenuta	Facoltativa
valvola di sicurezza alla sovrapressione (PRV)	Facoltativa
filtro per GNC	Facoltativa
sensore di pressione e/o di temperatura	Facoltativa
sistema di selezione del carburante e circuito elettrico	Facoltativa
canale di alimentazione	Facoltativa



Il sistema può integrare collegamenti tra i componenti GNC, un selettore di carburante e un impianto elettrico non soggetti a specifica omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 110.
È inoltre consentita l'installazione di ulteriori componenti necessari al funzionamento del motore, a condizione che siano collocati in sezioni del sistema caratterizzate da una pressione inferiore a 20 kPa.

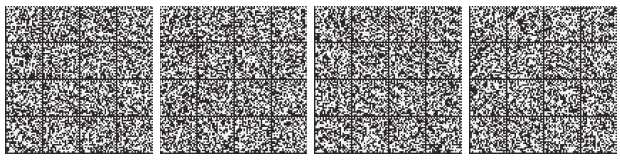
(1) Per i veicoli categoria L è possibile utilizzare esclusivamente bombole del tipo CNG 1.

(2) Per i tubi in rame od in acciaio non è richiesta l'omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 110.

(3) Non è richiesta l'omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 110 qualora il componente sia installato nella parte del sistema in cui la pressione è inferiore a 20 kPa.

(4) La presenza di questo componente è essenziale per il corretto funzionamento della catena funzionale; pertanto, il suo montaggio è necessariamente richiesto all'installatore.
Veicoli di categoria M e N: Poiché i componenti sono classificati come "consigliati" dal costruttore del sistema, la loro marca e il loro tipo non devono necessariamente figurare nel certificato di omologazione. L'installatore può utilizzare componenti alternativi, a condizione che siano omologati secondo il regolamento ONU (UNECE) n. 110. Fanno eccezione i serbatoi CNG-1, per i quali è ammessa l'omologazione anche secondo le norme nazionali vigenti.
Veicoli di categoria L: Il costruttore del sistema di trasformazione ha l'obbligo di specificare dettagliatamente il costruttore, la marca, il tipo e la capacità dei serbatoi da impiegare.

(5) è possibile utilizzare esclusivamente bombole di tipo cilindrico.

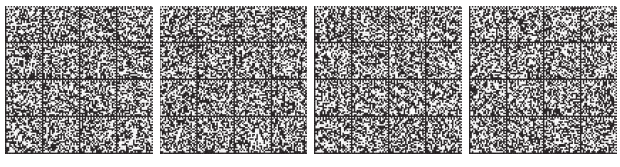


Parte C

Sistemi di trasformazione utilizzanti GNL da montare sugli autoveicoli a motore endotermico ad accensione spontanea (articolo 1, comma 2, lettera E).

Tutti i componenti devono essere omologati per uso GNL ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n.110 ove lo stesso ne preveda l'omologazione.

COMPONENTI	Presenza
serbatoio/i per il GNL	Obbligatoria (3)
scambiatore di calore — vaporizzatore del GNL	Obbligatoria (3)
valvola di sicurezza alla sovrapressione (PRV) del GNL	Obbligatoria (3)
sensore di pressione e/o di temperatura del GNL	Obbligatoria (3)
sistema di svuotamento del GNL	Obbligatoria
valvola di non ritorno o di ritenuta del GNL	Obbligatoria (3)
unità o bocchettone di riempimento del GNL	Obbligatoria
tubi flessibili del gas (1)	Obbligatoria
tubi rigidi del gas (2)	Obbligatoria
valvola (manuale) del GNL	Obbligatoria
raccordi per GNL	Obbligatoria
centralina elettronica	Obbligatoria
indicatore di pressione o indicatore del carburante per GNL	Obbligatoria
centralina elettronica;	Obbligatoria
rilevatore di gas naturale o camera stagna di ventilazione, per i veicoli di categoria M	Obbligatoria
regolatore di pressione del GNL	Obbligatoria
pompa di alimentazione del GNL	Facoltativa
indicatore di livello del GNL	Facoltativa
sistema di selezione del carburante e circuito elettrico	Facoltativa
rilevatore di gas naturale	Facoltativa
camera stagna di ventilazione	Facoltativa
filtro per GNL	Facoltativa
sensore di pressione e/o di temperatura	Facoltativa



sistema di selezione del carburante e circuito elettrico	Facoltativa
canale di alimentazione	Facoltativa

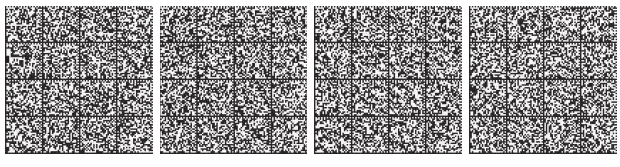
Il sistema può integrare collegamenti tra i componenti GNL, un selettore di carburante e un impianto elettrico non soggetti a specifica omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 110.
È inoltre consentita l'installazione di ulteriori componenti necessari al funzionamento del motore, a condizione che siano collocati in sezioni del sistema caratterizzate da una pressione inferiore a 20 kPa.

I componenti dei veicoli alimentati a GNL a valle dello scambiatore di calore/vaporizzatore (fase gassosa) devono essere considerati componenti per alimentazione con GNC.

(1) L'omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 110 non è richiesta per i tubi in rame od in acciaio.

(2) L'omologazione ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 110 non è richiesta qualora il componente sia installato nella parte del sistema di trasformazione in cui la pressione è inferiore a 20 kPa.

(3) La presenza di questo componente è essenziale per il corretto funzionamento della catena funzionale; pertanto, il suo montaggio è necessariamente richiesto all'installatore. Poiché i componenti sono classificati come "consigliati" dal costruttore del sistema, la loro marca e il loro tipo non devono necessariamente figurare nel certificato di omologazione. L'installatore può utilizzare componenti alternativi, a condizione che siano omologati secondo il regolamento ONU (UNECE) n. 110.



Allegato 2

(Modello di certificato di conformità)

Formato massimo: A4 (210 × 297 mm) o piegato in formato A4

[Numero progressivo]	[Anno]

Certificato di conformità di un sistema di trasformazione nazionale a:

A. gas di petrolio liquefatto (GPL)

B. doppia alimentazione a gas di petrolio liquefatto (DPL)

C. gas naturale compresso (GNC)

D. gas naturale liquefatto (GNL)

E. doppia alimentazione a gas naturale compresso (DNC)

F. doppia alimentazione a gas liquefatto (DNL) (1)

Il sottoscritto: [..... (cognome, nome e funzione)]

Dichiara che il seguente sistema di trasformazione:

Costruttore o Marchio / denominazione commerciale …….

Nome e indirizzo del costruttore …….

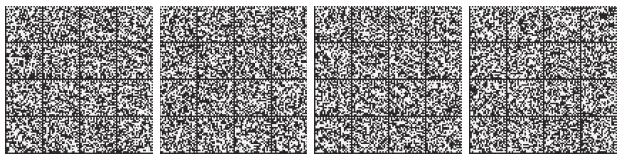
Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore …….

Numero di serie del sistema di trasformazione: …….

Costituito dai seguenti componenti (ed eventuali alternative):

1. Contenitore/i (Serbatoio/i - Bombola/e) (1) (2)
   a) Costruttore/i
   b) Marca e tipo
   c) Omologazione ONU (UNECE) n.67/110/nazionale (1)
   d) Capacità
2. Camera stagna di ventilazione (se ricorre) (2)
   a) Costruttore/Marca
   b) Tipo
   c) Numero di omologazione

d) Vaporizzatore/regolatore di pressione (1)
   a) Costruttore/Marca
   b) Tipo
   c) Numero di omologazione



3. Valvola/e di sovrappressione [1] [2]
   a) Numero valvole
   b) Numero di omologazione
4. Dispositivo di iniezione del gas o iniettore [1]
   a) Costruttore/Marca
   b) Numero di omologazione
   c) Tipo
5. Miscelatore del gas [1]
   a) Costruttore/Marca
   b) Numero di omologazione
   c) Tipo
6. Unità elettronica di controllo [1]
   a) Costruttore/Marca
   b) Tipo

è conforme sotto tutti gli aspetti al:

- tipo ……

- omologazione NAD ……. (*numero di omologazione, compreso il numero dell'estensione*)

- data di rilascio ……..

Dichiara, altresì, che le famiglie di veicoli per le quali risulta adatto, sono [1]:

A) tipo di sistema di trasformazione a GPL:

Autoveicoli con motore rispondente alla direttiva CE 98/69.

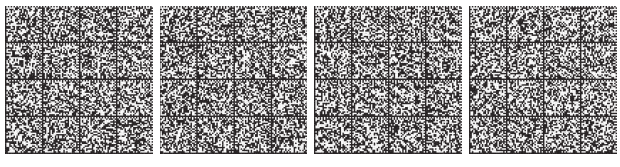
- cilindrata complessiva (cm^3): ……..;
- sistema di controllo e gestione dell'alimentazione (carburatore, iniezione): ……..;
- presenza del sistema di sovralimentazione ……. (si/no) [1].
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: …….

Autoveicoli con motore rispondente al regolamento CE 692/2008.

- Potenza per ciascun cilindro (kW): ……..;
- Catalizzatore di tipo: ……;
- Con/senza iniezione ad aria: ……..[1]
- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: ……[1]
- modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione: ……..
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: …….

Autoveicoli con motore rispondente al regolamento UE 2017/1151.

- Potenza per ciascun cilindro (kW): ……;



- Catalizzatore di tipo: ……;
- Con/senza iniezione ad aria: …… [(1)]
- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: …… [(1)]
- modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione: ……;
- Rispetto del regolamento ONU (UNECE) n,155 SI / NO [(1)]

- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: ……;

Motoveicoli rispondenti alla direttiva 2002/24 o al regolamento 168/2013.

- Categoria / Sottocategoria
- Potenza per ciascun cilindro (kW) ……;.
- Tempi del motore: ……;
- Sistema controllo e gestione dell'alimentazione ……;
- Modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione: ……..;
- Sovralimentazione: …… (si/no) [(1)];
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: …….

B) **tipo di sistema di trasformazione a DPL**:

- Fascia di cilindrata (cm^3)
- ciclo di combustione (a due tempi, a quattro tempi, motore rotativo)
- configurazione dei cilindri (a V, in linea, radiale altri)
- sistema di controllo delle emissioni inquinanti:
  - tipo di post trattamento dei gas di scarico (DOC, SRC, DPF, ecc…)
  - modalità iniezione ad aria (con / senza)
  - modalità di ricircolo dei gas di scarico (EGR) (con / senza)
  - Altro
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: …….

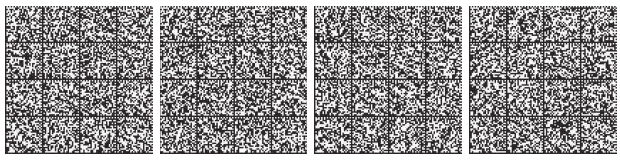
C) tipo di sistema di trasformazione a GN:

Autoveicoli con motore rispondente alla direttiva CE 98/69.

- cilindrata complessiva (cm^3);
- sistema di controllo e gestione dell'alimentazione (carburatore, iniezione);
- presenza del sistema di sovralimentazione ……. (si/no) [(1)].
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: ……

Autoveicoli con motore rispondente al regolamento CE 692/2008.

- Potenza per ciascun cilindro (kW).;
- Catalizzatore di tipo: ……;
- Con/senza iniezione ad aria: ……..[(1)]
- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: ……..[(1)]
- Modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione: ……..



- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: ……..

Autoveicoli con motore rispondente al regolamento UE 2017/1151.

- Potenza per ciascun cilindro (kW) ……;
- Catalizzatore di tipo: ……;
- Con/senza iniezione ad aria: …… (1)
- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: ……..(1);
- Rispetto del regolamento ONU (UNECE) n. 155 SI / NO (1)

- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: ……..

Motoveicoli rispondenti alla direttiva 2002/24 o al regolamento UE 168/2013.

- Categoria / Sottocategoria
- Potenza per ciascun cilindro (kW) ……..;.
- Tempi del motore: ……;
- Sistema controllo e gestione dell'alimentazione ……..;
- Sovralimentazione: ……;
- Modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione: ……..
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:……

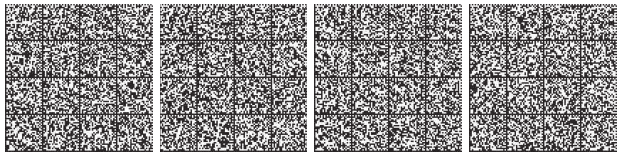
D) tipo di sistema di trasformazione a DNC / DNL (1):

- Fascia di cilindrata (cm^3): ……..
- ciclo di combustione (a due tempi, a quattro tempi, motore rotativo): …
- configurazione dei cilindri (a V, in linea, radiale altri): ……
- sistema di controllo delle emissioni inquinanti:
  - tipo di post trattamento dei gas di scarico (DOC, SRC, DPF, ecc…): ……
  - modalità iniezione ad aria (con / senza): ……..
  - modalità di ricircolo dei gas di scarico (EGR) (con / senza): ……
  - altro: ……..
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico: ……..

(1) depennare il caso che non ricorre

(2) Componenti consigliati da parte del costruttore del sistema nel caso di impianti di trasformazione a GPL / DPL/GN/DNC/DNL installati sui veicoli di categoria M e N. È possibile l'uso di altri componenti non consigliati purché, a seconda del tipo di sistema, omologati nel rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.67 ovvero del regolamento ONU (UNECE) n.110 e, nel caso di bombole, anche omologate ai sensi delle norme nazionali.

(Luogo) (Data) …… Firma: ……



Allegato 3

(Modello di certificato di omologazione nazionale per sistemi di trasformazione a GPL e DPL)

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione
Direzione generale per la motorizzazione
Divisione 3 – Disciplina tecnica dei veicoli

Certificato di omologazione nazionale di un sistema di trasformazione a:

- **gas di petrolio liquefatto (GPL);**
- **doppia alimentazione a gas di petrolio liquefatto (DPL).** (1)

(articolo 4, comma 4, del DM……)

Certificato riguardante *(1)*

a) IL RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE
b) L'ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE
c) REVISIONE DELL'OMOLOGAZIONE
d) IL RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE
e) LA REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE
f) LA CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un sistema di trasformazione GPL / DPL (1) ai sensi del Decreto Ministeriale n. .....

Omologazione n. NAD xxxx GPL / DPL (1) Estensione / Revisione n. ……

(già autorizzato con provvedimento n……, per sistemi autorizzati secondo la previgente normativa *– articolo17, comma 3, del DM ……)* (1)

Denominazione:……..

Motivo dell'estensione / revisione (1):……..

1. Elementi costituenti il sistema di trasformazione a GPL / DPL (1) (comprensivi di alternative)

1.a Serbatoio (4):

i. Costruttore
ii. Numero di omologazione
iii. Configurazione
iv. Tipo
v. Dimensioni

H. (Toroidale)
D. (Cilindrico) [mm]

1.b Accessori montati al serbatoio [4]:

i. Valvola di arresto del gas all'80 % di riempimento

ii. Indicatore di livello

iii. Valvola di rilascio della sovrappressione (valvola di scarico)

iv. Dispositivo di sicurezza alla sovrapressione

v. Valvola di servizio comandata a distanza con valvola limitatrice di flusso

vi. Con/Senza Pompa per carburante GPL[1]

vii. Multivalvola, compresi i seguenti accessori:

viii. Contenitore di aereazione / Camera Stagna

ix. Isolatore di alimentazione (pompa/attuatori) [1]

1.c Pompa del carburante

1.d Vaporizzatore/regolatore di pressione [1]

1.e Valvola di chiusura

1.f Valvola di non ritorno

1.g Valvola di sovrapressione per tubazione del gas

1 h Collegamento di servizio

1.i Tubo flessibile

1.l Bocchettone di riempimento a distanza

1.m Dispositivo di iniezione del gas o iniettore

1.n Unità di dosaggio del gas

1.o Miscelatore del gas

1.p Unità elettronica di controllo

1.q Sensori di pressione \ temperatura [1]

1.r Filtri per GPL

1.s Commutatore Benzina \ GPL

* Le tubazioni rigide per il collegamento dei componenti GPL sono ammesse e non sono soggette a omologazione.

2. Costruttore o Marchio / denominazione commerciale:

3. Nome e indirizzo del costruttore:

4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:

5. Data di presentazione per l'omologazione:

6. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione:

7. Data del verbale di prova / rapporto di ispezione rilasciato dal servizio tecnico:

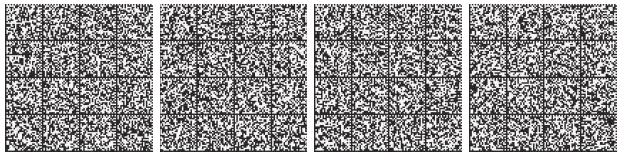
8. Numero del verbale di prova /rapporto di ispezione rilasciato dal servizio tecnico:

9. Osservazioni:

10. L'omologazione è rilasciata/estesa/revocata/rifiutata [1]

11. Se del caso, motivi dell'estensione/revisione [1]

12. Veicoli sui quali è possibile installare il sistema di trasformazione:



12.1. Prescrizioni relative alle emissioni:

12.2. Requisiti relativi al sistema OBD:

13. Il sistema di trasformazione è del tipo master/slave sì/no [(1)]

14. Luogo:

15. Data:

15. Firma/Nome: ..... (esclusivamente in formato digitale)

16. È allegato un elenco dei documenti che costituiscono il fascicolo dell'omologazione-e che sono depositati presso l'autorità di omologazione.

(1) depennare il caso che non ricorre

Addendum

(Omologazione n..... Estensione / Revisione n.....)

1. Veicoli capostipite

Veicolo n.	1	2	3
Costruttore / Marchio/ Nome commerciale:			
Tipo/Variante/Versione:			
Omologazione:			
Categoria:			
Limiti di emissione			
Potenza			
Cilindrata			
Tipo del sistema di controllo dell'inquinamento:			
Veicolo conforme al regolamento ONU (UNECE) n. 155 SI / NO [(1)]			

2. Risultati delle prove:

a) rapporto potenza $_{GPL}$ /potenza $_{benzina}$: [(2)]

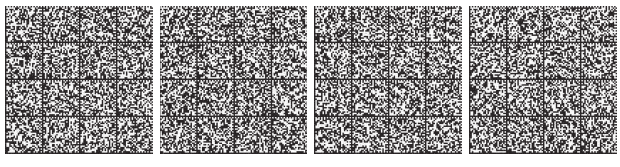
b) rapporto coppia $_{gasolio+GPL}$ / coppia $_{gasolio}$: [(3)];

c) rapporto N $_{gasolio+GPL}$ /N $_{gasolio}$ ..... ,

dove N è numero di giri di potenza massima;

d) rapporto tra le potenze massime ai regimi di cui al punto c: [(3)]

e) rapporto consumo $_{GPL}$ / consumo $_{gasolio}$: [(3)]



3. Famiglie veicoli per i quali risulta adatto il tipo di sistema di trasformazione a GPL:

Autoveicoli rispondenti alla direttiva CE 98/69.

- Fascia di cilindrata complessiva (cm^3):
- sistema di controllo e gestione dell'alimentazione (carburatore, iniezione):
- presenza del sistema di sovralimentazione (si/no) (1).

Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

Autoveicoli rispondenti al regolamento CE 692/2008 (ciclo NEDC).

- Fascia di potenza per ciascun cilindro (kW):
- Catalizzatore di tipo:
- Con/senza iniezione ad aria: (1)
- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: (1)
- Modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione:
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

Autoveicoli rispondenti al regolamento UE 2017/1151 (ciclo WLTP).

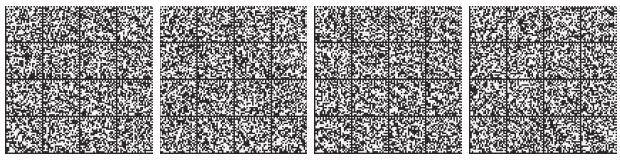
- Fascia di potenza per ciascun cilindro (kW:
- Catalizzatore di tipo:
- Con/senza iniezione ad aria: (1)
- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: (1)
- modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione:
- Rispetto del regolamento ONU (UNECE) n. 155 SI / NO (1)
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

Motoveicoli rispondenti alla direttiva 2002/24/CE o al regolamento UE 168/2013.

- Categoria / Sottocategoria:
- Potenza per ciascun cilindro (kW):
- Tempi del motore:
- Sistema controllo e gestione dell'alimentazione:
- Modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione:
- Sovralimentazione:
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

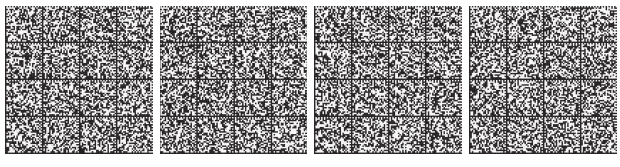
4. Famiglie veicoli per i quali risulta adatto il tipo di sistema di trasformazione a DPL (1):

- Fascia di cilindrata (cm^3):
- ciclo di combustione (a due tempi, a quattro tempi, motore rotativo) (1):
- configurazione dei cilindri (a V, in linea, radiale, altri) (1):
- sistema di controllo delle emissioni inquinanti:
  - tipo di post trattamento dei gas di scarico (DOC, SRC, DPF, ecc…) (1):
  - modalità iniezione ad aria (con/senza) (1):
  - modalità di ricircolo dei gas di scarico (EGR) (con/senza) (1):



- altro:
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

(1) depennare il caso che non ricorre.
(2) per sistemi GPL.
(3) per sistemi DPL.
(4) Nel caso di veicoli di categoria M e N, componenti consigliati da parte del costruttore del sistema. È possibile l'uso di altri componenti non presenti tra quelli consigliati purché omologati nel rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.67.



ALLEGATO 4

(Modello di Certificato di omologazione per i sistemi di trasformazione a GNC, GNL, DNC e DNL)

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per i trasporti e la navigazione
Direzione generale per la motorizzazione
Divisione 3 – Disciplina tecnica dei veicoli

Certificato di omologazione nazionale di un sistema di trasformazione a:

- gas naturale compresso (GNC);
- gas naturale liquefatto (GNL);
- doppia alimentazione a gas naturale compresso (DNC);
- doppia alimentazione a gas naturale liquefatto (DNL). (1)

(articolo 4, comma 4, del D.M. ……)

Certificato riguardante (1)

a) IL RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE
b) L'ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE
c) REVISIONE DELL'OMOLOGAZIONE
d) IL RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE
e) LA REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE
f) LA CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un sistema di trasformazione GNC / GNL / DNC / DNL (1) ai sensi del Decreto Ministeriale n. .....

Omologazione n. NAD xxxx GNC / GNL / DNC / DNL (1) Estensione /Revisione n. ……

(già autorizzato con provvedimento n……, per sistemi autorizzati secondo la previgente normativa – *articolo17, comma 3, del DM ……*) (1)

Denominazione:

Motivo dell'estensione / revisione:

1. Elementi costituenti il sistema di trasformazione a GNC / GNL / DNC / DNL (1) (comprensivi di alternative)
1.a Contenitore (Serbatoio - Bombola) (1) (2) (3) (4)

i. Costruttore
ii. Numero di omologazione
iii. Configurazione
iv. Tipo
v. Dimensioni

D. (Cilindrico) [mm] [3]

1.b Accessori montati al Contenitore (Serbatoio - Bombola) [1] [4]:

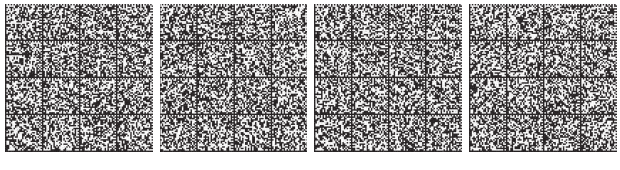
- Indicatore di pressione o indicatore di livello del carburante serbatoi GNL
- Valvola di sovrappressione (valvola di scarico)
- Valvola automatica controllata a distanza con valvola limitatrice di flusso
- Dispositivo di sicurezza alla sovrappressione
- Compartimento stagno al gas

1.c Regolatore di pressione
1.d Valvola automatica di chiusura
1.e Valvola di non ritorno
1.f Tubo flessibile del carburante
1.g Bocchettone di riempimento
1.h miscelatore gas/aria (iniettore) (1)
1.i Regolatore di portata del gas
1.l Miscelatore gas/aria (carburatore) (1)
1.m Unità elettronica di controllo
1.n Sensori di pressione / temperatura
1.o Filtri per GNC / GNL [1]

* Le tubazioni rigide per il collegamento dei componenti GNC / GNL / DNC / DNL sono ammesse e non sono soggette a omologazione.

2. Costruttore o Marchio / denominazione commerciale:
3. Nome e indirizzo del costruttore:
4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
5. Data di presentazione per l'omologazione:
6. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione:
7. Data del verbale di prova /rapporto di ispezione rilasciato dal servizio tecnico:
8. Numero del verbale di prova /rapporto di ispezione rilasciato dal servizio tecnico:
9. Osservazioni:
10. L'omologazione è rilasciata/rifiutata/estesa/revocata [1]
11. Se del caso, motivi dell'estensione/correzione [1]:
12. Veicoli sui quali è possibile installare il sistema di trasformazione
12.1. Prescrizioni relative alle emissioni:
12.2 Requisiti relativi al sistema OBD:
13. Il sistema di trasformazione è del tipo master/slave sì/no [1]

14. Luogo:
15. Data:
16. Firma/Nome: ..... (esclusivamente in formato digitale)
17. È allegato un elenco dei documenti che costituiscono il fascicolo dell'omologazione e che sono depositati presso l'autorità che ha rilasciato l'omologazione.



(1) depennare il caso che non ricorre.

(2) Nel caso di installazione su motoveicoli è possibile utilizzare esclusivamente serbatoio CNG1.

(3) è possibile utilizzare serbatoi esclusivamente di tipo cilindrico (articolo 1, comma 6).

(4) Nel caso di veicoli di categoria M e N, componenti consigliati da parte del costruttore del sistema. È possibile l'uso di altri componenti non consigliati purché omologati nel rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.110, ad esclusione dei serbatoi CNG-1 che possono essere omologati anche secondo le norme nazionali vigenti.

Addendum

(Omologazione n…….. Estensione n……..)

1. Veicoli capostipite

Veicolo n.	1	2	3
Costruttore / Marchio/ Nome commerciale:			
Tipo/Variante/Versione:			
Omologazione:			
Categoria:			
Limiti di emissione			
Potenza / Cilindrata (2)			
Tipo del sistema di controllo dell'inquinamento:			
Veicolo conforme al regolamento ONU (UNECE) n.155 SI / NO (1)			

2. Risultati delle prove:

(a) rapporto potenza $_{GN}$ /potenza $_{benzina}$: (2);

(b) rapporto coppia $_{gasolio+GN}$ / coppia $_{gasolio}$: (3);

(c) rapporto N $_{gasolio+GN}$ /N $_{gasolio}$:

dove N è numero di giri di potenza massima;

(d) rapporto tra le potenze massime ai regimi di cui al punto c: (3);

(e) rapporto consumo $_{GN}$ / consumo $_{gasolio}$: (3)

3. Famiglie veicoli per i quali risulta adatto il tipo di sistema di trasformazione a GNC / GNL:

Autoveicoli rispondenti alla direttiva CE 98/69.

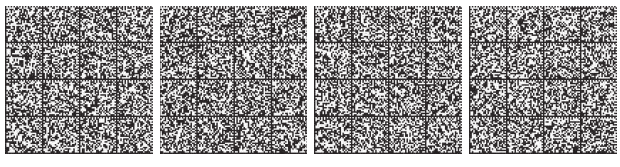
- cilindrata complessiva (cm^3):
- sistema di controllo e gestione dell'alimentazione (carburatore, iniezione):
- presenza del sistema di sovralimentazione …….. (si/no) (1).

Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico

---

Autoveicoli rispondenti al regolamento CE 692/2008.

- Potenza per ciascun cilindro (kW):
- Catalizzatore di tipo:
- Con/senza iniezione ad aria: (1)



- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: (1)
- Modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione:
- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

_____

Autoveicoli rispondenti al regolamento UE 2017/1151.

- Potenza per ciascun cilindro (kW):
- Catalizzatore di tipo:
- Con/senza iniezione ad aria: (1)
- Con/senza ricircolo dei gas di scarico: (1)
- Rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.155 SI / NO (1)

- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

_____

Motoveicoli rispondenti alla direttiva 2002/24/CE o al regolamento UE 168/2013.

- Categoria / Sottocategoria
- Potenza per ciascun cilindro (kW):
- Tempi del motore:
- Sistema controllo e gestione dell'alimentazione:
- Sovralimentazione:
- Modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione;
- Rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.155 SI / NO (1)

- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

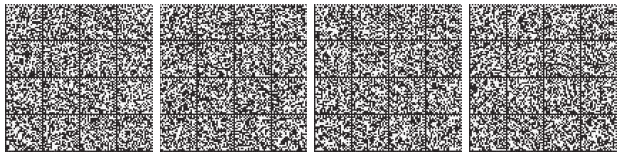
_____

4. Famiglie veicoli per i quali risulta adatto il tipo di sistema di trasformazione a DNC / DNL (1):

- Fascia di cilindrata (cm^3):
- ciclo di combustione (a due tempi, a quattro tempi, motore rotativo):
- configurazione dei cilindri (a V, in linea, radiale altri):
- sistema di controllo delle emissioni inquinanti:
  - tipo di post trattamento dei gas di scarico (DOC, SRC, DPF, ecc…):
  - modalità iniezione ad aria (con / senza):
  - modalità di ricircolo dei gas di scarico (EGR) (con / senza) (1):
  - altro: ……..
- Rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.155 SI / NO (1)

- Rispetto delle seguenti direttive CE e regolamenti UE sulle emissioni allo scarico:

_____



(1) depennare il caso che non ricorre
(2) per sistemi GN
(3) per sistemi DNC

Allegato 5

(Prove di omologazione previste)

La rispondenza ad una direttiva / regolamento, consente l'utilizzo del sistema di trasformazione anche su tutti i veicoli / motori rispondenti alle direttive / regolamenti precedenti, nel rispetto della famiglia di veicoli definita nell'articolo 2, comma 1, lettera aa).

A) Veicoli M_1, M_2, N_1 e N_2 con massa di riferimento fino a 2.610 kg ovvero 2.840 kg se rientranti nei limiti di cui al comma 2 dell'articolo 2 del regolamento CE 715/2007 e rispondenti alla direttiva 70/220/CEE come modificata dalla direttiva 98/69/CE.

Prove da effettuare:

a) prova di tipo I, di cui all'allegato III della direttiva CE n. 98/69 e ss.mm.ii;

b) verifica che il sistema di trasformazione soddisfa i requisiti dell'OBD originario del veicolo (architettura *master-slave*).

Un sistema di trasformazione *master-slave* soddisfa i seguenti requisiti:

i. l'ECU della benzina resta attivata per la gestione del motore sia in modalità benzina che GPL/GN;

ii. durante il funzionamento a benzina l'OBD della benzina resta l'unico sistema diagnostico di bordo del veicolo;

iii. durante il funzionamento a GPL/GN l'OBD della benzina continuare a monitorare i componenti originali correlati alle emissioni, ad eccezioni di quelli che non sono in uso;

iv. durante il funzionamento a GPL/GN l'ECU del GPL/GN monitora soltanto i componenti del sistema a GPL/GN correlati alle emissioni come pure le loro connessioni elettriche.

c) dichiarazione, da parte del produttore del sistema, di non aver apportato ulteriori modifiche al veicolo, oltre a quelle strettamente necessarie per il funzionamento del sistema di trasformazione, come previsto all'articolo 5 del presente decreto;

d) verifiche ulteriori per i sistemi di trasformazione dual fuel:

i. riduzione delle emissioni di CO_2, misurate con il ciclo di cui al punto a) rispetto ai valori di omologazione [(3)], non inferiori al 5% nel caso di utilizzo di GPL (come media rilevata tra i due gas tecnici) e all'8% nel caso di utilizzo di GN (come media rilevata tra i due gas tecnici);

ii. rapporto coppia massima $_{\text{gasolio+GPL (o GN)}}$ / coppia massima $_{\text{gasolio}}$ maggiore o uguale di 0,7;

iii. rapporto potenza massima $_{\text{GPL (o GN)}}$ /potenza massima $_{\text{gasolio}}$ maggiore o uguale di 0,7;

iv. esistenza di almeno una posizione dei sistemi di regolazione dello stesso con la quale le curve di coppia e potenza del motore alimentato a solo gasolio ed a gasolio/GPL (o GN), sono tali da rispettare le seguenti prescrizioni:

1) al medesimo numero di giri (±5 %) il rapporto tra la coppia a gasolio/GPL (o GN) e la coppia a solo gasolio sia compreso fra 0,9 e 1,1 per tutti i regimi di prova,

2) il rapporto tra il numero di giri di potenza massima a gasolio/GPL (o GNC) e a solo gasolio sia compreso tra 0,95 e 1,05,

3) il rapporto tra le potenze massime ai regimi di cui al punto 2) sia compreso tra 0,9 e 1,1.

B) Veicoli M_1, M_2, N_1 e N_2 con massa di riferimento fino a 2.610 kg ovvero 2.840 kg se rientranti nei limiti di cui al comma 2 dell'articolo 2 del regolamento CE 715/2007 e rispondenti al regolamento CE 692/2008 e seguenti (Euro 5 e seguenti) compresi i veicoli ibridi NOVC-OVC (Ciclo di prova NEDC)

Prove da effettuare:

a) prova di tipo 1 di cui all'allegato III del regolamento CE n. 692/2008 "Verifica delle emissioni medie allo scarico in condizioni ambiente";

b) prova di tipo 2 di cui all'allegato IV appendice 1 del regolamento CE n. 692/2008 "Misura delle emissioni di monossido di carbonio ai regimi di minimo (normale ed elevato)";
c) dichiarazione, da parte del produttore del sistema, di non aver apportato ulteriori modifiche al veicolo, oltre a quelle strettamente necessarie per il funzionamento del sistema di trasformazione, come previsto all'articolo 5 del presente decreto;
d) verifiche ulteriori per i sistemi di trasformazione dual fuel:
   i. riduzione delle emissioni di CO_2, misurate con il ciclo di cui al punto a) rispetto ai valori di omologazione [3], non inferiori al 5% nel caso di utilizzo di GPL (come media rilevata tra i due gas tecnici) e all'8% nel caso di utilizzo di GN (come media rilevata tra i due gas tecnici);
   ii. rapporto coppia massima $_{\text{gasolio+GPL (o GN)}}$ / coppia massima $_{\text{gasolio}}$ maggiore o uguale di 0,7;
   iii. rapporto potenza massima $_{\text{GPL (o GN)}}$ /potenza massima $_{\text{gasolio}}$ maggiore o uguale di 0,7;
   iv. esistenza di almeno una posizione dei sistemi di regolazione dello stesso con la quale le curve di coppia e potenza del motore alimentato a solo gasolio ed a gasolio/GPL (o GN), sono tali da rispettare le seguenti prescrizioni:
      1) al medesimo numero di giri (±5 %) il rapporto tra la coppia a gasolio/GPL (o GN) e la coppia a solo gasolio sia compreso fra 0,9 e 1,1 per tutti i regimi di prova,
      2) il rapporto tra il numero di giri di potenza massima a gasolio/GPL (o GNC) e a solo gasolio sia compreso tra 0,95 e 1,05,
      3) il rapporto tra le potenze massime ai regimi di cui al punto 2) sia compreso tra 0,9 e 1,1.

Le prove predette sono effettuate utilizzando i carburanti di riferimento indicati nell'allegato IX del regolamento CE n. 692/2008, nel rispetto delle modalità di esecuzione previste nel pertinente regolamento a riferimento.

Per la determinazione dei valori delle emissioni di inquinanti, da comparare ai limiti prescritti, sono utilizzate le medie aritmetiche dei valori misurati nelle prove eseguite con i carburanti estremi di riferimento.

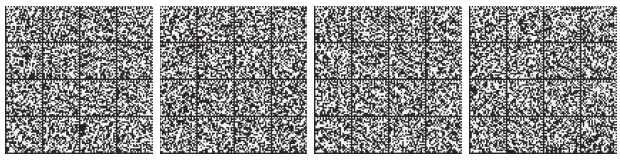
La prova di tipo 2 è facoltativa.

C) Veicoli M_1, M_2, N_1 e N_2 con massa di riferimento fino a 2.610 kg ovvero 2.840 kg se rientranti nei limiti di cui al comma 2 dell'articolo2 del regolamento CE 715/2007 e rispondenti al regolamento UE 2017/1151 e seguenti. Veicoli ibridi NOVC – OVC (Euro 5 e seguenti) (Ciclo di prova WLTP)

Prove da effettuare:

a) prova tipo 1 di cui dall'allegato XXI del regolamento UE 2017/1151;
b) prova di potenza del motore di cui al regolamento ONU (UNECE) n. 85 [2];
c) verifica che il sistema di trasformazione soddisfa i requisiti dell'OBD originario del veicolo (architettura Master-Slave).

   Un sistema di trasformazione *master-slave* soddisfa i seguenti requisiti:
   i. l'ECU della benzina resta attivata per la gestione del motore sia in modalità benzina che GPL/GN;
   ii. durante il funzionamento a benzina l'OBD della benzina resta l'unico sistema diagnostico di bordo del veicolo;
   iii. durante il funzionamento a GPL/GN l'OBD della benzina continua a monitorare i componenti originali correlati alle emissioni, ad eccezioni di quelli che non sono in uso;
   iv. durante il funzionamento a GPL/GN l'ECU del GPL/GN deve monitorare soltanto i componenti del sistema a GPL/GN correlati alle emissioni come pure le loro connessioni elettriche.
d) dichiarazione, da parte del produttore del sistema, di non aver apportato modifiche al veicolo, oltre a quelle strettamente necessarie per il funzionamento del sistema di trasformazione, come previsto all'articolo 5 del presente decreto;
e) verifiche ulteriori per i sistemi di trasformazione dual fuel:



i. riduzione delle emissioni di CO_2, misurate con il ciclo di cui al punto a) rispetto ai valori di omologazione [3], non inferiori al 5% nel caso di utilizzo di GPL (come media rilevata tra i due gas tecnici) e all'8% nel caso di utilizzo di GN (come media rilevata tra i due gas tecnici);

ii. rapporto coppia massima $_{gasolio+GPL\ (o\ GN)}$ / coppia massima $_{gasolio}$ maggiore o uguale di 0,7;

iii. rapporto potenza massima $_{GPL\ (o\ GN)}$ /potenza massima $_{gasolio}$ maggiore o uguale di 0,7;

iv. esistenza di almeno una posizione dei sistemi di regolazione dello stesso con la quale le curve di coppia e potenza del motore alimentato a solo gasolio ed a gasolio/GPL (o GN), sono tali da rispettare le seguenti prescrizioni:
   1) al medesimo numero di giri (±5 %) il rapporto tra la coppia a gasolio/GPL (o GN) e la coppia a solo gasolio sia compreso fra 0,9 e 1,1 per tutti i regimi di prova,
   2) il rapporto tra il numero di giri di potenza massima a gasolio/GPL (o GNC) e a solo gasolio sia compreso tra 0,95 e 1,05,
   3) il rapporto tra le potenze massime ai regimi di cui al punto 2) sia compreso tra 0,9 e 1,1.

D) Motoveicoli, con motori ad accensione comandata, rispondenti alla direttiva 2002/24/CE.

Prove da effettuare:

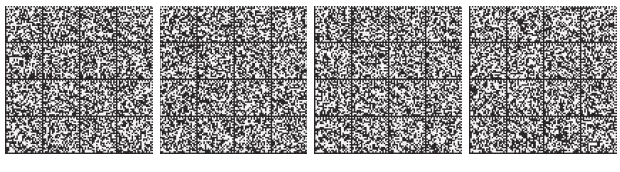
- Prova di tipo I (Controllo delle emissioni medie allo scarico) di cui capitolo V allegato II della direttiva 97/24/CE con l'utilizzo dei due combustibili GPL A e GPL B aventi gli estremi di riferimento definiti dall'allegato IX punto 1 della direttiva 98/77/CE.
- Prova di potenza nominale continua di cui all'allegato II della direttiva CE 95/1 [2]

E) **Motoveicoli, con motori ad accensione comandata, rispondenti al regolamento UE 168/2013 [5].**

Prove da effettuare:

a) prova tipo I (Emissioni allo scarico dopo l'avviamento a freddo) di cui all'allegato V del regolamento UE 168/2013;
b) prova tipo VIII (Prova ambientale OBD) di cui all'allegato V del regolamento UE 168/2013;
c) verifica di cui all'Appendice 12 dell'allegato II del regolamento UE n. 134/2014;
d) Prova di potenza nominale continua di cui alle Appendici 2.1 e 2.2 dell'allegato X del regolamento delegato UE 134/2014 [2];
e) verifica ECU master/slave;
   un sistema di trasformazione *master-slave so*ddisfa i seguenti requisiti:
   i. l'ECU della benzina resta attivata per la gestione del motore sia in modalità benzina che GPL;
   ii. durante il funzionamento a benzina l'OBD della benzina resta l'unico sistema diagnostico di bordo del veicolo;
   iii. durante il funzionamento a GPL l'OBD della benzina continua a monitorare i componenti originali correlati alle emissioni, ad eccezioni di quelli che non sono in uso;
   iv. durante il funzionamento a GPL l'ECU del GPL monitora soltanto i componenti del sistema a GPL correlati alle emissioni come pure le loro connessioni elettriche.
f) dichiarazione, da parte del produttore del sistema, di non aver apportato modifiche al veicolo oltre, a quelle strettamente necessarie per il funzionamento del sistema di trasformazione, come previsto all'articolo 5 del presente decreto.

F) Veicoli M e N, con motori ad accensione spontanea, con massa di riferimento superiore a 2.610 kg e con motori rispondenti alle direttive 2005/55/CE o 2005/78/CE, utilizzanti sistemi di trasformazione dual fuel.



Prove da effettuare:

a) prova tipo 1 con le modalità ETC, ESC di cui all'allegato A del regolamento ONU (UNECE) n.49;
b) prova di potenza del motore di cui alla direttiva 80/1269/CE o al regolamento ONU (UNECE) n.85[(2)];
c) verifica del rispetto del consumo minimo di GPL / GNC di regolazione dello stesso con la quale le curve di coppia e potenza del motore alimentato a solo gasolio od a gasolio/GPL (o GNC)., sono tali da rispettare le seguenti prescrizioni:
    1. al medesimo numero di giri (±5 %) il rapporto tra coppia a gasolio/GPL (o GNC) e coppia a solo gasolio sia compreso fra 0,9-1,1 per tutti i regimi di prova;
    2. il rapporto tra il numero di giri di potenza massima a gasolio/GPL (o GNC) o a solo gasolio sia compreso tra 0,95 e 1,05;
    3. il rapporto tra le potenze massime ai regimi di cui al punto 3) sia compreso tra 0,9 e 1,1.

G) Veicoli M e N, con motori ad accensione spontanea, con massa di riferimento superiore a 2.610 kg e con motori rispondenti al regolamento UE 595/2009 e seguenti, utilizzanti sistemi di trasformazione dual fuel.

Prove da effettuare:

a) prova tipo 1 con le modalità WHSC e WHTC di cui all'allegato 4D del regolamento ONU (UNECE) n.49;
b) prova di potenza del motore secondo di cui al regolamento ONU (UNECE) n.85 [(2)];
c) diagnostica di bordo (solo per veicoli Euro VI), funzionamento OBD di cui all'allegato X del regolamento UE 582/2011;
d) verifica ECU master/slave;

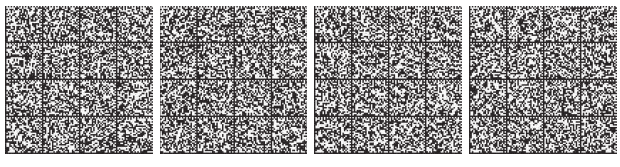
un sistema di trasformazione *master-slave* soddisfa i seguenti requisiti:

i. l'ECU della benzina resta attivata per la gestione del motore sia in modalità benzina che GPL/GN;
ii. durante il funzionamento a benzina l'OBD della benzina resta l'unico sistema diagnostico di bordo del veicolo;
iii. durante il funzionamento a GPL/GN l'OBD della benzina continua a monitorare i componenti originali correlati alle emissioni, ad eccezioni di quelli che non sono in uso;
iv. durante il funzionamento a GPL/GN l'ECU del GPL/GN monitora soltanto i componenti del sistema a GPL/GN correlati alle emissioni come pure le loro connessioni elettriche.

e) verifica del rispetto del consumo minimo di GPL / GN di regolazione dello stesso con la quale le curve di coppia e potenza del motore alimentato a solo gasolio od a gasolio/GPL (o GN), sono tali da rispettare le seguenti prescrizioni:
    i. al medesimo numero di giri (±5 %) il rapporto tra coppia a gasolio/GPL (o GN) e coppia a solo gasolio sia compreso fra 0,9-1,1 per tutti i regimi di prova;
    ii. il rapporto tra il numero di giri di potenza massima a gasolio/GPL (o GN) o a solo gasolio sia compreso tra 0,95 e 1,05;
    iii. il rapporto tra le potenze massime ai regimi di cui al punto 3) sia compreso tra 0,9 e 1,1.
f) dichiarazione, da parte del produttore del sistema, di non aver apportato modifiche al veicolo oltre, a quelle strettamente necessarie per il funzionamento del sistema di trasformazione, come previsto all'articolo 5 del presente decreto.

I valori di omologazione sono quelli presenti sul Certificato di Conformità del veicolo campione, ove disponibile, ovvero a seguito di una prova specifica con la sola alimentazione a gasolio.

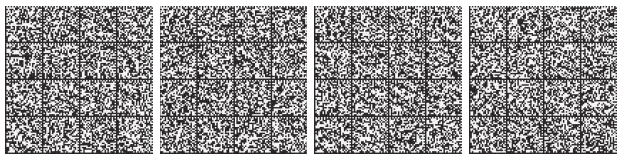
In tutte le prove eseguite, ove non indicato altrimenti, si deve verificare il rispetto di quanto previsto dalla normativa in base alla quale è stato omologato il veicolo/motore capostipite.



(1) ove non espressamente indicato le prove si intendono effettuate con i combustibili GPL A e GPL B, nel caso di sistemi di trasformazione a GPL, e G20 e G25, nel caso di sistemi di trasformazione a GN.

(2) La prova di potenza è facoltativa.

(3) I valori di omologazione sono quelli presenti sul Certificato di Conformità del veicolo campione, ove presente, ovvero a seguito di una prova specifica con la sola alimentazione a gasolio.



Allegato 6

(Targhetta regolamentare del sistema di trasformazione a GPL / GNC/ GNL/ DPL / DNC /DNL)

1. La targhetta regolamentare del costruttore è costituita da:

   a) una placca rettangolare di metallo, oppure
   b) un'etichetta rettangolare autoadesiva.

2. Le placche di metallo sono fissate con rivetti o strumenti equivalenti.
3. L'etichetta autoadesiva deve essere in grado di evidenziare eventuali manomissioni o frodi e autodistruggersi qualora si tenti di rimuoverla.
4. Le seguenti informazioni sono stampate in modo indelebile sulla targhetta regolamentare nell'ordine indicato, in un rettangolo chiaramente delimitato:

   a) denominazione del costruttore;
   b) numero di omologazione del sistema di trasformazione;
   c) nome commerciale del sistema di trasformazione;
   d) eventuale codice a barre bidimensionale (QR code) contente i manuali di installazione e/o di uso e manutenzione dell'utente finale ovvero le modalità per scaricarli.

5. L'altezza dei caratteri delle informazioni di cui comma 3, lettera a) e c), è di almeno 2 mm.
   L'altezza dei caratteri delle informazioni di cui comma 3, lettera b) è di almeno 4 mm.

6. Il costruttore appone eventuali indicazioni supplementari sotto o accanto a quelle prescritte, esternamente al rettangolo chiaramente delimitato nel quale sono contenute unicamente le informazioni prescritte al comma 4.

7. La targhetta regolamentare del costruttore è fissata saldamente in un punto ben visibile e facilmente accessibile, preferibilmente in corrispondenza della targhetta del veicolo.

8. La targhetta è fissata dall'installatore su una parte non soggetta a sostituzione durante l'uso del veicolo.

Allegato 7

Periodicità riqualificazione – radiazione/rottamazione dei contenitori (bombole o serbatoi)

Parte I - Periodicità riqualificazione – radiazione/rottamazione dei contenitori (bombole o serbatoi)

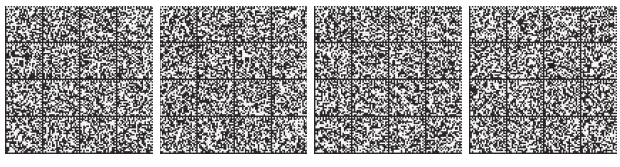
La radiazione/rottamazione e la riqualificazione periodica dei contenitori (bombole o serbatoi), comunque installati (ai sensi di norme nazionali, UNECE (ONU) n. 115, n.122, n.143 o su veicoli omologati fin dall'origine monofuel/bifuel/dual fuel a GPL/GN) avviene secondo la periodicità indicata nella tabella seguente.

L'aggiornamento del documento di circolazione, ove richiesto, avviene secondo le modalità del decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 8 gennaio 2021, come modificato dall'allegato 19 del presente decreto, parte integrate e sostanziale dello stesso.

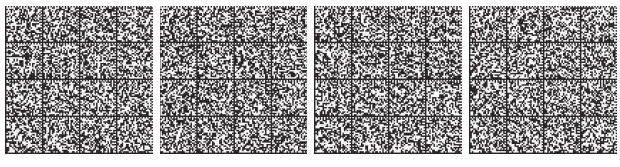
Contenitori (bombole/serbatoi)	Approvazione secondo la norma	Periodicità massima radiazione/rottamazione - Riqualificazione (anni). Salvo inferiore diversa indicazione del costruttore del contenitore (serbatoio o bombola) o da altre norme.	Modalità
GNC	Norme nazionali (DGM)	Riqualificazione: 5 radiazione/rottamazione: 40	DM 12.09.1925 DM 16.02.1983 D.P.R. N. 404 del 09.11.1991
GPL	ONU (UNECE) n. 67	radiazione/rottamazione: 10	ONU (UNECE) n. 67
GNC 1 - GNC 2 – GNC3 - GNC 4	ONU (UNECE) n. 110	riqualificazione: 4 radiazione/rottamazione: 20	ONU (UNECE) 110 Decreto n.144 del 13 maggio 2022 del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili. Regolamento n. 98 del 12 marzo 2026 del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica,
GNL	ONU (UNECE) n. 110	Riqualificazione: 10 radiazione/rottamazione: in base alle condizioni d'uso	ONU (UNECE) 110 Allegato 3B, punto 2.1.3

La data di decorrenza per le operazioni di riqualificazione/radiazione è:

- **contenitori approvati secondo le disposizioni nazionali**: date desumibili dalle punzonature sul contenitore stesso;
- **contenitori conformi ai regolamenti ONU (UNECE) n.67 e n.110 allestiti sin dall'origine sui veicoli**: data di prima immatricolazione;
- **contenitori conformi ai regolamenti ONU (UNECE) n. 67 e installati sui veicoli successivamente alla prima immatricolazione o che sostituiscono contenitori già esistenti**: data di installazione sul veicolo;
- **contenitori conformi ai regolamenti ONU (UNECE) n.110 installati sui veicoli successivamente alla prima immatricolazione o che sostituiscono contenitori già esistenti**: data di installazione sul veicolo



se le bombole/serbatoi sono nuovi o data di riqualificazione dei contenitori secondo quanto previsto dal DM. 13 maggio 2022, se le bombole non sono nuove.



Allegato 8

(Parametri che definiscono una famiglia di veicoli su cui installare uno stesso sistema di trasformazione).

1) **sistema di trasformazione a GPL o GN da utilizzare sui veicoli con motori ad accensione comandata omologati ai sensi della direttiva (CE) 98/69:**

i. medesimi limiti delle emissioni inquinanti in atmosfera con riferimento alle prove di cui alla direttiva (CE) 98/69:
   - allegato III - tipo I (controllo delle emissioni);
   - cilindrata compresa in un intervallo del ± 25% rispetto al veicolo capostipite;

ii. stesso genere di sistema di controllo e gestione dell'alimentazione (carburatore, iniezione);

iii. presenza o meno del sistema di sovralimentazione.

2) sistema di trasformazione a GPL o GN da utilizzare sui veicoli **con motori** ***ad accensione comandata omologati ai sensi*** **del regolamento CE 692/2008 (ciclo NEDC) o del regolamento UE 1151/2017 (ciclo WLTP):**

i. medesimi limiti delle inquinanti in atmosfera con riferimento alla prova di tipo 1, di cui all'allegato III del regolamento CE 692/2008 (ciclo NEDC) o di cui all'allegato XXI del regolamento UE 2017/1151 (ciclo WLTP) a seconda dell'omologazione del veicolo capostipite;

ii. stesso sistema di controllo delle emissioni inquinanti:
   - stesso tipo di catalizzatore, se montato (a tre vie, ossidazione, di riduzione degli NO_X);
   - stessa modalità iniezione ad aria (con o senza);
   - stessa modalità di ricircolo dei gas di scarico (EGR) (con o senza);
   - stessa modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione (iniezione: diretta o indiretta, «single-point» o «multi-point»);

iii. stessa tipologia di motore utilizzata (termica, ibrida NOVC, ibrida OVC). Nel rispetto degli altri parametri, è possibile estendere la tipologia di alimentazione (termica, ibrida NOVC, ibrida OVC), alle altre nel caso in cui si effettuino le prove con motori aventi tale tipologia di alimentazione.

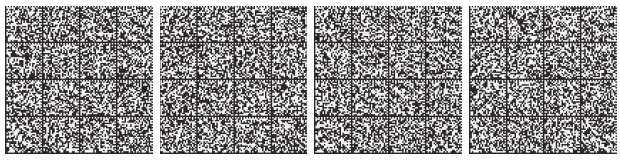
iv. se il sistema di alimentazione del gas è dotato di un dosatore unico per l'intero motore: la potenza di omologazione erogata è compresa tra 0,7 e 1,15 volte quella del motore del veicolo capostipite;

v. se il sistema di alimentazione del gas è dotato di un dosatore per ciascun cilindro: la potenza di omologazione erogata da ciascun cilindro (potenza massima diviso il numero dei cilindri) è compresa tra 0,7 e 1,15 volte quella erogata da ciascun cilindro (potenza massima diviso il numero dei cilindri) del motore del veicolo capostipite.

Nel caso di più veicoli capostipite aventi potenza di omologazione rispettivamente P1 e P2 (con P1 < P2), è possibile ricomprendere nella famiglia tutti i motori aventi potenza di omologazione erogata compresa nell'intervallo 0,7*P1 e 1,15*P2.

Se il veicolo sottoposto a prova non è dotato di iniezione ad aria o ricircolo dei gas di scarico, sono comunque ammessi motori con tali dispositivi;

3) sistema di trasformazione a GPL o GNC da utilizzare sui motoveicoli di categoria L omologati ai sensi della direttiva (CE) 2002/24 o del regolamento (UE) 168/2013:



i. stesso tipo, categoria e sottocategoria del veicolo capostipite;
ii. stesso genere di sistema di controllo e gestione dell'alimentazione (sistema ad iniezione od a carburatore);
iii. stesso numero di tempi del motore (due o quattro);
iv. stessa modalità di alimentazione del combustibile e processo di combustione (iniezione: diretta o indiretta, «single-point» o «multi-point»);
v. medesimi limiti delle inquinanti in atmosfera con riferimento alla prova di tipo I (controllo delle emissioni medie allo scarico) di cui al capitolo V, allegato II della direttiva (CE) 97/24 con l'utilizzo dei due carburanti GPL aventi gli estremi di riferimento definiti dall'allegato IX punto 1 della direttiva (CE) 98/77 o di cui all'allegato V del regolamento UE 168/2013, a seconda dell'omologazione del veicolo;
vi. se il sistema di alimentazione del gas è dotato di un dosatore per ciascun cilindro: la potenza di omologazione erogata da ciascun cilindro (potenza massima diviso il numero dei cilindri) deve essere compresa tra 0,7 e 1,15 volte quella erogata da ciascun cilindro (potenza massima diviso il numero dei cilindri) del motore del veicolo capostipite;

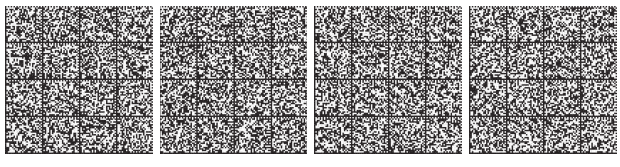
Nel caso di più veicoli capostipite aventi potenza di omologazione rispettivamente P1 e P2 (con P1 < P2), è possibile ricomprendere nella famiglia tutti i motori aventi potenza di omologazione erogata compresa nell'intervallo 0,7*P1 e 1,15*P2;

4) sistema di trasformazione dual fuel a GPL o dual fuel a GNC da utilizzare sui veicoli con motori ad accensione comandata omologati ai sensi della direttiva (CE) 98/69:

i. medesimi limiti delle inquinanti in atmosfera con riferimento alle prove di cui alla direttiva (CE) 98/69:
   - allegato III - tipo I (controllo delle emissioni medie dallo scarico dopo una partenza a freddo);
   - allegato IV - tipo II (emissioni di ossido di carbonio con motore al minimo);
ii. cilindrata compresa in un intervallo del ± 25% rispetto al veicolo capostipite;
iii. stesso genere di sistema di controllo e gestione dell'alimentazione (carburatore, iniezione);
iv. presenza o meno del sistema di sovralimentazione;

***5)* sistema di trasformazione dual fuel a GPL o Dual Fuel a GNC da utilizzare sui veicoli con motori ad accensione spontanea omologati ai sensi regolamento CE 692/2008 (ciclo NEDC) o del regolamento UE 2017/1151 (ciclo WLTP)** o al regolamento UE 595/2009 e seguenti e omologati non applicando il regolamento ONU (UNECE) 155 utilizzanti sistemi di trasformazione dual fuel:

i. stesso ciclo di combustione (a due tempi, a quattro tempi, motore rotativo);
ii. stessa configurazione dei cilindri (a V, in linea, radiale altri);
iii. medesimi limiti delle inquinanti in atmosfera con riferimento alla prova di tipo 1, di cui (a seconda del tipo di motore):
   - all'allegato III del regolamento CE 692/2008 (ciclo NEDC);
   - all'allegato XXI del regolamento UE 2017/1151 (ciclo WLTP);
   - all'allegato 4D del Regolamento ONU (UNECE) n.49 (cicli WHSC e WHTC);
iv. stesso sistema di controllo delle emissioni inquinanti:
v. stesso tipo di sistema di post trattamento dei gas di scarico (es. DOC, SCR, DPF, ecc….);
vi. stessa modalità iniezione ad aria (con o senza);
vii. stessa modalità di ricircolo dei gas di scarico (EGR) (con o senza);



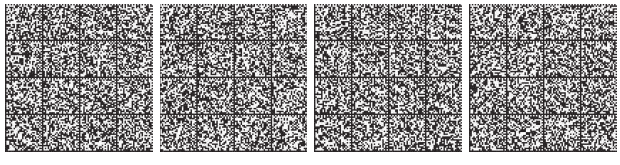
viii. se il motore ha una cilindrata ≥ 0,75 dm^3 per ciascun cilindro, la differenza tra le relative cilindrate unitarie è compresa tra 0,75 e 1,15 volte quella del motore del veicolo capostipite;

ix. se il motore ha una cilindrata < 0,75 dm^3per ciascun cilindro, la differenza tra le relative cilindrate unitarie è compresa tra 0,7 e 1,30 volte quella erogata dal motore capostipite.

Un motore, omologato originariamente come capostipite o come membro di una famiglia senza sistema di post-trattamento, può essere mantenuto all'interno della medesima famiglia anche a seguito dell'installazione di un catalizzatore di ossidazione. Tale inclusione è subordinata alla condizione che l'adozione del dispositivo non renda necessario l'impiego di un carburante con specifiche diverse da quelle originarie.

Se il motore richiede l'uso di un carburante con caratteristiche specifiche (ad esempio, se è dotato di una trappola per particolato che richiede la presenza di speciali additivi nel carburante per effettuare la rigenerazione), la decisione di inserirlo nella stessa famiglia si fonda sugli elementi tecnici forniti dal costruttore. Tali elementi devono indicare che il livello di emissioni previsto del motore equipaggiato corrisponde al valore limite relativo al motore non equipaggiato.

Se un motore è stato omologato con un sistema di post-trattamento (in qualità di capostipite o di membro di una famiglia avente il medesimo sistema), la variante non dotata di tale dispositivo non può essere inclusa nella medesima famiglia di motori."



Allegato 9

Modello di scheda informativa per un sistema di trasformazione a GPL (gas di petrolio liquefatto) / DPL (dual fuel GPL) (riferimento all'allegato 3A regolamento ONU (UNECE) n.115 adeguato alle procedure nazionali)

ELENCO COMPLETO DELLE INFORMAZIONI DA FORNIRE AI FINI DELL'OMOLOGAZIONE DI UN SISTEMA DI TRASFORMAZIONE A GPL / DPL [(1)] INSTALLATO SU UN VEICOLO

1. Descrizione del/i veicolo/i capostipite

1.1. Nome e indirizzo del costruttore:

1.2. Categoria e identificazione del tipo:

1.3. Telaio (V.I.N.) del veicolo:

1.4. Numero di certificazione:

1.5. Identificazione del tipo di motore a combustione interna:

1.5.1. Principio di funzionamento e ciclo termodinamico:

1.5.2. Aspirazione naturale/sovralimentazione:

1.5.3. Cilindrata:

1.5.4. Tipo di sistema catalitico:

1.5.5. Tipo di sistema di accensione:

2. Descrizione del sistema di trasformazione a GPL

2.1. Titolare del marchio o della denominazione commerciale:

2.2. Identificazione del tipo:

2.3. Disegni/schemi di flusso dell'installazione sul veicolo:

2.4. Sistema master-slave: sì/no [(1)]

2.5. Vaporizzatore/regolatore(i) di pressione

2.5.1. Marche:

2.5.2. Tipi:

2.5.3. Numero di certificazione:

2.5.4. Identificazione:

2.5.5. Disegni:

2.5.6. Numero di punti di regolazione principali:

2.5.7. Descrizione del principio di regolazione ai punti di regolazione principali:

2.5.8. Numero di punti di regolazione del minimo:

2.5.9. Descrizione dei principi di regolazione ai punti di regolazione del minimo:

2.5.10. Altre possibilità di regolazione: se esistono, quali (descrizione e schemi):

2.5.11. Pressione/i di funzionamento [(2)]: …… kPa

2.6. Miscelatore: sì/no [(1)]

2.6.1. Numero di certificazione:

2.6.2. Marca:

2.6.3. Tipo:

2.6.4. Disegni:

2.6.5. Posizione di installazione (accludere disegno/i):

2.6.6. Possibilità di regolazione:

2.6.7. Pressione/i di funzionamento [(2)]: ……. kPa

2.7. Unità di dosaggio del gas: sì/no [(1)]

2.7.1. Numero di certificazione:

2.7.2. Marca:

2.7.3. Tipo:

2.7.4. Disegni:

2.7.5. Posizione di installazione (accludere disegno/i):

2.7.6. Possibilità di regolazione:

2.7.7. Pressione/i di funzionamento [(2)]:..... kPa

2.8. Dispositivo/i di iniezione del gas o iniettore/i: sì/no [(1)]

2.8.1. Marche:

2.8.2. Tipi:

2.8.3. Identificazione:

2.8.4. Pressione/i di funzionamento [(2)]:..... kPa

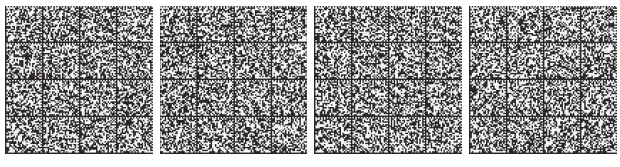
2.8.5. Schemi di installazione:

2.9. Unità elettronica di controllo (ECU)

2.9.1. Marca:

2.9.2. Tipo / numero seriale:

2.9.3. Posizione di installazione:



2.9.4. Possibilità di regolazione:

2.10. Serbatoio/i [4]

2.10.1. Marche

2.10.2. Tipo o tipi (accludere disegni):

2.10.3. Numero di serbatoi:

2.10.4 Capacità: ..... litri

2.10.5. Pompa del GPL nel serbatoio: sì/no [1]

2.10.6. Numero di certificazione:

2.11. Accessori del serbatoio per GPL [4]

2.11.1. Valvola di arresto del gas all'80 per cento

2.11.1.1. Marca:

2.11.1.2. Tipo:

2.11.1.3. Principio di funzionamento: galleggiante/altro [1] (accludere descrizione o disegni)

2.11.2. Indicatore di livello

2.11.2.1. Marca:

2.11.2.2. Tipo:

2.11.2.3. Principio di funzionamento: galleggiante/altro [1] (accludere descrizione o disegni)

2.11.3. Valvola di sovrappressione (valvola di scarico)

2.11.3.1. Marca:

2.11.3.2. Tipo:

2.11.4. Dispositivo di sovrappressione

2.11.4.1. Marca:

2.11.4.2. Tipo:

2.11.5. Valvola di servizio controllata a distanza con valvola limitatrice di flusso (ELETTROVALVOLA)

2.11.5.1. Marca:

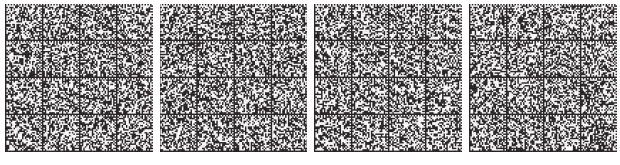
2.11.5.2. Tipo:

2.11.6. Multivalvola: sì/no [1]

2.11.6.1. Marca:

2.11.6.2. Tipo:

2.11.6.3. Descrizione della multivalvola (accludere disegni):



2.11.7. Contenitore di aerazione (CAMERA STAGNA):

2.11.7.1. Marca:

2.11.7.2. Tipo:

2.11.8. Isolatore di alimentazione (pompa del carburante/attuatori)

2.11.8.1. Marca:

2.11.8.2. Tipo:

2.11.8.3. Disegni:

2.12. Pompa del carburante (GPL): sì/no [(1)]

2.12.1. Marca:

2.12.2. Tipo:

2.12.3. Pompa montata nel serbatoio per GPL: sì/no [(1)]

2.12.4. Pressione/i di funzionamento [(2)]: ……. kPa

2.13. Valvola di chiusura/valvola di non ritorno/valvola di sovrappressione per tubazione gas: sì/no [(1)]

2.13.1. Marca:

2.13.2. Tipo:

2.13.3. Descrizione e disegni:

2.13.4. Pressione/i di funzionamento [(2)]: …… kPa

2.14. Bocchettone di riempimento [(1)]

2.14.1. Marca:

2.14.2. Tipo:

2.14.3. Descrizione e disegni

2.15. Tubo/i flessibile/i/o rigido/i del carburante

2.15.1. Marche:

2.15.2. Tipi:

2.15.3. Descrizione:

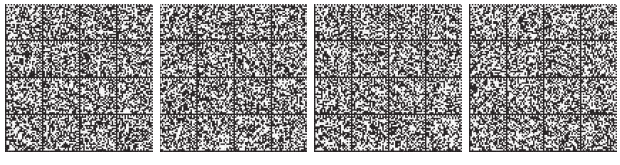
2.15.4. Pressione/i di funzionamento [(2)]:..... kPa

2.16. Sensore/i di pressione e di temperatura [(1)]

2.16.1. Marche:

2.16.2. Tipi:

2.16.3. Descrizione:



2.16.4. Pressione/i di funzionamento [2]:..... kPa

2.17. Filtro/i per GPL [1]

2.17.1. Marche:

2.17.2. Tipi:

2.17.3. Descrizione:

2.17.4. Pressione/i di funzionamento [2]: ……. kPa

2.18. Collegamento/i di servizio (veicolo monocarburante senza dispositivo di recupero della funzionalità in condizioni degradate) [1]

2.18.1. Marca:

2.18.2. Tipo:

2.18.3. Descrizioni e schemi di installazione

2.20. Documentazione aggiuntiva

2.20.1. Descrizione del sistema GPL e della protezione fisica del catalizzatore al passaggio da benzina a GPL o viceversa

2.20.2. Configurazione del sistema (collegamenti elettrici, condotti di aspirazione, condotti di compensazione ecc.):

2.20.3. Rappresentazione del simbolo:

2.20.4. Dati di regolazione

2.21. Sistema di raffreddamento: (liquido/aria) [1]

2.21.1. Descrizione del sistema/schemi relativi al sistema GPL

2.22 unità di rifornimento [3]

2.19.1. Costruttore:

2.19.2. Tipo:

2.19.3. Omologazione / certificazione:

2.24 Filtro GPL [3]

2.19.1. Costruttore:

2.19.2. Tipo:

2.19.3. Omologazione / certificazione:

2.19.4. Descrizione e schemi di installazione:

2.19.5. Pressione di esercizio: …… kPa

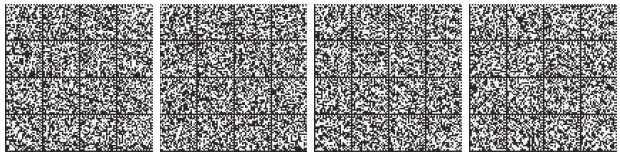
24.5 Commutatore gasolio / GPL [3]

2.24.1. Costruttore:

2.24.2. Tipo:

2.24.3. Omologazione / certificazione:

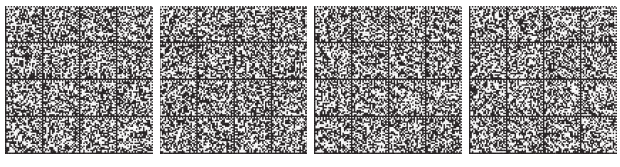
(1) Cancellare le diciture non pertinenti.



(2) Specificare la tolleranza.

(3) Vale per i DPL

(4) Nel caso dei sistemi di trasformazione installati sui veicoli di categoria M e N, il componente è consigliato da parte del costruttore del sistema. È possibile l'uso di altri componenti non consigliati purché omologati nel rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.67. Nel caso dei sistemi di trasformazione a GPL installati sui veicoli di categoria L occorre indicare il tipo, la marca e la capacità del serbatoio utilizzato (e le eventuali alternative) nonché la posizione dello stesso sul veicolo.



Allegato 10

Modello di scheda informativa per un sistema di trasformazione a GN (gas naturale compresso / liquefatto) / DNC / DNL (dual fuel) (riferimento all'allegato 3B regolamento ONU (UNECE) n. 115 adeguato alle procedure nazionali)

ELENCO COMPLETO DELLE INFORMAZIONI DA FORNIRE AI FINI DELL'OMOLOGAZIONE DI UN SISTEMA DI TRASFORMAZIONE A GNC /GNL/ DNC/DNL [(1)] INSTALLATO SU UN VEICOLO

1. Descrizione del/i veicolo/i capostipite

1.1. Nome e indirizzo del costruttore:

1.2. Categoria e identificazione del tipo:

1.3. Telaio del veicolo (V.I.N.):

1.4. Numero di certificazione:

1.5. Identificazione del tipo di motore a combustione interna

1.5.1. Principio di funzionamento e ciclo termodinamico:

1.5.2. Aspirazione naturale/sovralimentazione:

1.5.3. Cilindrata:

1.5.4. Tipo di sistema catalitico:

1.5.5. Tipo di sistema di accensione:

2. Descrizione del sistema di trasformazione a GNC

2.1. Titolare del marchio o della denominazione commerciale:

2.2. Identificazione del tipo:

2.3. Disegni/schemi di flusso dell'installazione sul veicolo:

2.4. Sistema master-slave: sì/no [(1)]

2.4.1 Soluzione integrata al sistema OBD del veicolo (descrizione, se ricorre): [(3)]

2.5. Regolatore di pressione

2.5.1. Marca:

2.5.2. Tipo:

2.5.3. Numero di certificazione:

2.5.4. Identificazione:

2.5.5 Disegni:

2.5.6. Numero di punti di regolazione principali:

2.5.7. Descrizione del principio di regolazione ai punti di regolazione principali

2.5.8. Numero di punti di regolazione del minimo:

2.5.9. Descrizione dei principi di regolazione ai punti di regolazione del minimo

2.5.10. Altre possibilità di regolazione: se esistono, quali (descrizione e schemi):

2.5.11. Pressione/i di funzionamento [(2)]:..... kPa

2.6. Miscelatore gas/aria (carburatore): sì/no [(1)]

2.6.1. Numero:

2.6.2. Marca:

2.6.4. Tipo:

2.6.5. Disegni:

2.6.5. Posizione di installazione (accludere disegno/i)

Possibilità di regolazione:

2.6.7. Pressione/i di funzionamento [(2)]: .....kPa

2.7. Regolatore di portata del gas: sì/no [(1)]

2.7.1. Numero:

2.7.2. Marca:

2.7.3. Tipo:

2.7.4. Disegni:

2.7.5. Posizione di installazione (accludere disegno/i):

2.7.6. Possibilità di regolazione:

2.7.7. Pressione/i di funzionamento [(2)]: ..... kPa

2.7.8. Unità di dosaggio del gas (Rail iniezione): sì/no [(3

2.8. Miscelatore gas/aria (iniettore): sì/no [(1)]

2.8.1. Marca:

2.8.2. Tipo:

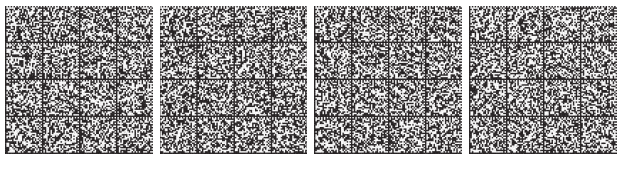
2.8.3. Identificazione:

2.8.4. Pressione/i di funzionamento [(2)]: ..... kPa

2.8.5. Schemi di installazione:

2.9. Unità elettronica di controllo (ECU)

2.9.1. Marca:



2.9.2. Tipo / numero seriale:

2.9.3. Posizione di installazione:

2.9.4. Possibilità di regolazione:

2.10. Serbatoio/i per GN **(4)**

2.10.1. Marca:

2.10.2. Tipo (accludere disegni, ove presenti):

2.10.3. Numero di serbatoi:

2.10.4. Capacità: ..... litri

2.10.5. Numero di certificazione:

2.11. Accessori del serbatoio per GN **(4)**

2.11.1. Indicatore di livello o di pressione

2.11.1.1. Marca:

2.11.1.2. Tipo:

2.11.2. Valvola di sovrappressione (valvola di scarico) (1) (4)

2.11.2.1. Marca:

2.11.2.2. Tipo:

2.11.3. Dispositivo di sovrappressione **(4)**

2.11.3.1. Marca:

2.11.3.2. Tipo:

2.11.4. Valvola automatica comandata a distanza con valvola limitatrice di flusso **(4)**

2.11.4.1. Marca:

2.11.4.2. Tipo:

2.11.5. Contenitore stagno al gas **(4)**

2.11.5.1. Marca:

2.11.5.2. Tipo:

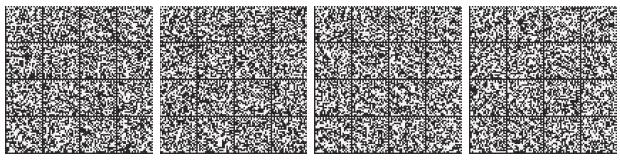
2.12. Valvola automatica/valvola di ritenuta: sì/no (1) **(4)**

2.12.1. Marca:

2.12.2. Tipo:

2.12.3. Descrizione e disegni:

2.12.4. Pressione/i di funzionamento (2): ..... kPa



2.13. Bocchettone di riempimento [1] **[4]**

2.13.1. Marca:

2.13.2. Tipo:

2.13.3. Descrizione e disegni:

2.14. Linee e tubo/i flessibile/i del carburante **[4]**

2.14.1. Marca:

2.14.2. Tipo:

2.14.3. Descrizione:

2.14.4. Pressione/i di funzionamento [2]:..... kPa

2.15. Sensore/i di pressione e di temperatura [1]

2.15.1. Marca:

2.15.2. Tipo:

2.15.3. Descrizione:

2.15.4. Pressione/i di funzionamento [2]:..... kPa

2.16. Filtro per GNC [1] **[4]**

2.16.1. Marca:

2.16.2. Tipo:

2.16.3. Descrizione:

2.16.4. Pressione/i di funzionamento [2]:..... kPa

2.17. Collegamento/i di servizio (veicolo monocarburante senza dispositivo di recupero della funzionalità in condizioni degradate) [1]

2.17.1. Marche:

2.17.2. Tipi:

2.17.3. Descrizioni e schemi di installazione:

2.19. Documentazione aggiuntiva

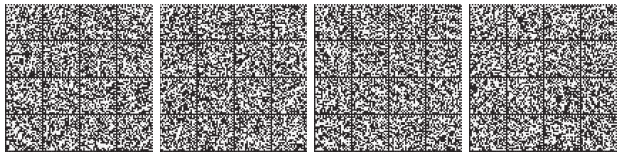
2.19.1. Descrizione del sistema GN e della protezione fisica del catalizzatore al passaggio da benzina a GN o viceversa:

2.19.2. Schema del sistema (circuiti elettrici, condotti di aspirazione, condotti di compensazione ecc.):

2.19.3. Rappresentazione del simbolo:

2.19.4. Dati di regolazione:

2.20. Sistema di raffreddamento: (liquido/aria) [1]



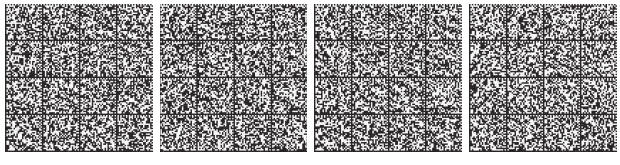
2.20.1. Descrizione del sistema/schemi relativi al sistema GN:

(1) Cancellare le diciture non pertinenti.

(2) Specificare la tolleranza.

(3) Vale per i DNC e DNL.

(4) Nel caso dei sistemi di trasformazione installati sui veicoli di categoria M e N, il componente è consigliato da parte del costruttore del sistema. È possibile l'uso di altri componenti non consigliati purché omologati nel rispetto del regolamento ONU (UNECE) n.110, ad esclusione dei serbatoi CNG-1 che possono essere omologati anche secondo le norme nazionali vigenti. Nel caso dei sistemi di trasformazione a GNC installati sui veicoli di categoria L occorre indicare il tipo, la marca e la capacità del serbatoio utilizzato (e le eventuali alternative) nonché la posizione dello stesso sul veicolo.



Allegato 11

Manuale di installazione sistema

(Riferimento al regolamento ONU (UNECE) n.115 punto 7.1 adeguato alle procedure nazionali)

7.1. Manuale di installazione del sistema di trasformazione installato sul veicolo

7.1.1. Campo di applicazione

Nel presente punto vengono elencati i requisiti minimi che sono contenuti nel manuale di installazione

7.1.2. Lista degli standard di riferimento

7.1.3. Obblighi generali

7.1.3.1. Lo scopo del manuale di installazione è quello di guidare l'installatore nell'esecuzione delle procedure corrette che devono essere seguite all'atto del montaggio dei sistemi GPL/GNC/GNC.

7.1.3.2. Il manuale di installazione è redatto dal costruttore del sistema di trasformazione.

7.1.3.3. Il manuale di installazione fa parte del sistema di trasformazione e quindi è fornito per ciascun kit di trasformazione.

7.1.3.4. Il manuale di installazione è redatto almeno in lingua italiana e in lingua francese o in lingua tedesca se consegnato nelle Regioni o Provincie in cui vige il multilinguismo.

7.1.3.5. Il manuale di installazione può essere diviso in due parti:

Parte I: a) Parte contenente la descrizione del campione del sistema di trasformazione;

b) Parte contenente l'elenco dei componenti indicati come alternativi dal costruttore del sistema di trasformazione.

Parte II: Parte contenente le istruzioni per l'installazione su un veicolo specifico.

7.1.3.6. Il manuale di installazione del veicolo o dei veicoli capostipite è presentato all'autorità di omologazione.

7.1.4. Contenuto della parte I, sezione a), del manuale di installazione

7.1.4.1. Descrizione del sistema di trasformazione:

7.1.4.1.1. Principi operativi del sistema di trasformazione.

7.1.4.1.2. Principi operativi di ciascun componente del sistema di trasformazione.

7.1.4.2. Verifica della corretta esecuzione del montaggio

7.1.4.2.1. Il manuale di installazione indica le procedure dettagliate e le azioni che sono eseguite dall'installatore per verificare che il sistema sia stato montato

così da funzionare in modo sicuro e che siano state rispettate tutte le istruzioni di installazione.

7.1.4.3. Procedure di avviamento

7.1.4.3.1. Il manuale di installazione illustra le operazioni di avviamento che sono eseguite dall'installatore.

7.1.4.4. Istruzioni per la manutenzione

7.1.4.4.1. Il manuale di installazione contiene il programma di manutenzione, ove sono specificati tutti gli interventi di manutenzione ordinaria (per tipo) cui devono essere sottoposti sia i singoli componenti sia il sistema nel corso della loro vita utile (in funzione del tempo e del numero di km percorsi dal veicolo).

7.1.4.4.2. Il manuale di installazione precisa le competenze tecniche necessarie per l'installazione e la manutenzione del sistema.

7.1.4.5. Malfunzionamento del sistema

Il manuale di installazione indica le azioni da eseguire in caso di malfunzionamento del sistema.

7.1.4.6. Diagnosi

Se nel kit di trasformazione è contenuto un sistema diagnostico, il manuale di installazione riporta una descrizione dettagliata di tale sistema e indicare gli interventi correttivi da attuare in caso di malfunzionamento.

7.1.5. Contenuto della parte II del manuale di installazione

7.1.5.1. Identificazione del sistema di trasformazione:

7.1.5.1.1. Numero di omologazione del sistema di trasformazione;

7.1.5.1.2. Categoria del veicolo;

7.1.5.1.3. Tipo di motore;

7.1.5.1.4. Cilindrata / Potenza del motore;

7.1.5.1.5. Tipo di trasmissione;

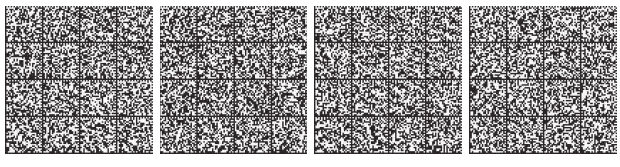
7.1.5.1.6. Tipo di trasformazione (GPL o GNC);

7.1.5.1.7. Numero delle istruzioni di montaggio;

7.1.5.1.8. Schema generale del sistema di trasformazione contenente, per ciascun componente, le seguenti informazioni:

a) numero di identificazione;

b) codice del costruttore;



c) omologazione, se esiste;

d) per i contenitori (bombole o serbatoi): capacità/costruttore/tipo/data di scadenza o di radiazione/rottamazione, se esiste.

7.1.5.1.9. Descrizione (compresi i disegni, se del caso) dei dispositivi per il montaggio del serbatoio sul veicolo.

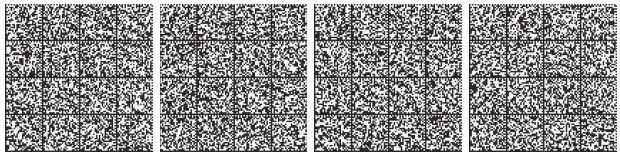
7.1.5.2. Istruzioni di montaggio:

7.1.5.2.1. Istruzioni per il montaggio di tutti i componenti, compresi diagrammi o fotografie che mostrino chiaramente la disposizione dei singoli componenti nel vano motore.

7.1.5.2.2. Disegno o fotografia che raffiguri la posizione esatta in cui l'installatore appone la targhetta di omologazione del sistema di trasformazione (contenuta nel kit di trasformazione).

7.1.5.2.3. Schema del sistema elettrico che indichi chiaramente i componenti meccanici cui devono essere collegati i cavi.

7.1.5.2.4. Posizione e fissaggio del contenitore per GPL/GNC, nel caso dei veicoli di categoria L.



Allegato 12

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE DELL'UTENTE FINALE

(riferimento al regolamento ONU (UNECE) n.115 punto 7.2 adeguato alle procedure nazionali)

7.2. Manuale di uso e manutenzione dell'utente finale

7.2.1. Campo di applicazione

Nel presente punto sono indicati i requisiti minimi relativi al manuale dell'utente finale, dedicato alla manutenzione dei sistemi a GPL, GNC, GNL, DPL, DNC o DNL.

7.2.2. Prescrizioni generali:

7.2.2.1. Lo scopo del manuale di uso e manutenzione dell'utente finale è quello di informare l'utente finale sulle caratteristiche e sulle funzioni di sicurezza dei sistemi a GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL installati.

7.2.2.2. Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale è redatto dal costruttore del sistema di trasformazione.

7.2.2.3. Il costruttore del sistema inserisce nel manuale tutte le informazioni necessarie per un uso corretto e un funzionamento sicuro dei sistemi a GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL.

7.2.2.4. Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale è considerato parte integrante del sistema GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL e, quindi, è consegnato insieme a detto sistema.

7.2.2.5. Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale è redatto in italiano e in francese o in tedesco se consegnato nelle Regioni o Provincie in cui vige il multilinguismo.

7.2.2.6. Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale riporta l'indicazione del tipo, della versione e dell'anno di produzione del prodotto cui si riferisce.

7.2.2.7. Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale fornisce tutte le informazioni relative all'uso in condizioni ambientali estreme.

7.2.3. Contenuto del manuale di uso e manutenzione dell'utente finale:

7.2.3.1. Specifiche tecniche

Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale reca almeno le seguenti informazioni:

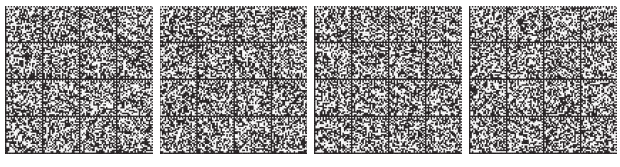
a) caratteristiche di funzionamento;

b) prestazioni in condizioni di funzionamento normali;

c) condizioni ambientali estreme.

7.2.3.2. Istruzioni di sicurezza

Il manuale d'uso riporta le avvertenze sui pericoli per la salute e la sicurezza; tali avvertenze sono classificate nel modo seguente:



a) SUGGERIMENTI per un uso ottimale del sistema;

b) ATTENZIONE, per possibili problemi dovuti ad uso improprio

c) AVVERTENZE per danni alle persone o alle cose in caso di mancato rispetto delle procedure indicate.

I simboli di sicurezza, qualora utilizzati, sonoconformi al sistema internazionale (SI) ed il loro significato è specificato in modo chiaro nel manuale di uso e manutenzione dell'utente finale.

Il manuale d'uso indica le operazioni corrette da eseguire qualora il veicolo è riverniciato e posto in forno di essiccazione.

7.2.3.3. Descrizione dei sistemi a GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL.

Il manuale d'uso descrive in modo chiaro lo scopo, l'uso e la funzione di tutti i componenti dei sistemi a GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL.

7.2.3.4. Primo utilizzo e regolazione dei sistemi a GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL.

Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale contiene tutte le informazioni necessarie all'utente finale per il primo utilizzo e/o per la regolazione del sistema in caso di necessità.

7.2.3.5. Utilizzo dei sistemi a GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL.

7.2.3.5.1. Rifornimento dei sistemi a GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL.

Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale indica la sequenza di operazioni da effettuare per riempire i serbatoi di GPL/GNC/GNL. Particolare attenzione è posta al livello massimo di riempimento, pari all'80 per cento nel caso del GPL/GNL e all'utilizzo del sistema self service quando previsto e autorizzato.

7.2.3.5.2. Commutazione tra carburanti

Il manuale di uso e manutenzione dell'utente finale descrive in modo chiaro il metodo da seguire per passare da un carburante al carburante alternativo, riportando la sequenza delle operazioni da effettuare.

7.2.3.5.3. Apertura/chiusura delle valvole manuali

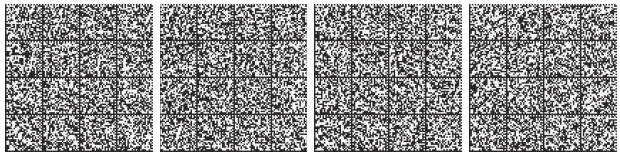
Se il sistema è provvisto di valvole manuali, il manuale d'uso indica la corretta procedura di azionamento di tali valvole.

7.2.3.5.4. Indicatore di livello

Il manuale d'uso indica la posizione dell'indicatore di livello, ad esempio sul cruscotto o sul serbatoio. Il significato del livello indicato è spiegato in modo chiaro all'utente, ponendo particolare attenzione al livello massimo di riempimento, che nel caso del GPL è dell'80 per cento.

7.2.3.5.5. Manutenzione

Se il sistema è soggetto a manutenzione, il manuale d'uso precisa la frequenza ed il tipo di interventi da effettuare e, in particolare, la periodicità della radiazione/rottamazione ovvero della



riqualificazione dei contenitori (bombole o serbatoi) come indicato nell'allegato 7 del presente decreto.

7.2.3.5.6. Anomalie e riparazione

Il manuale d'uso indica le azioni da effettuare al verificarsi di anomalie nel sistema.

Se il sistema è dotato di sistema diagnostico, il manuale d'uso descrive il sistema ed indica le azioni corrette da eseguire.

7.2.3.5.7. Rottamazione del prodotto

Il manuale d'uso indica le precauzioni da adottare nella rimozione del sistema di trasformazione dal veicolo, le indicazioni per un corretto smaltimento e le norme di riferimento, nonché gli Enti/Associazioni preposti.

Allegato 13

PRESCRIZIONI PER L'INSTALLAZIONE DEI SISTEMI DI TRASFORMAZIONE A GPL (gas di petrolio liquefatto) E DPL (dual fuel GPL) SUGLI AUTOVEICOLI.

(riferimento al regolamento ONU (UNECE) n. 67, punto 17 *adeguato alle procedure nazionali)*

17. REQUISITI RELATIVI ALL'INSTALLAZIONE DI COMPONENTI SPECIFICI PER ALIMENTARE A GPL IL MOTORE DI UN VEICOLO

17.1. Aspetti generali

17.1.1. Il sistema GPL installato sul veicolo deve funzionare in modo che la pressione massima di esercizio per la quale è stato progettato e omologato non possa essere superata.

17.1.2. Per ogni componente del sistema occorre un'omologazione per singole parti, in conformità alla parte I del regolamento ONU (UNECE) n. 67.

17.1.3. I materiali usati nel sistema devono essere compatibili con l'uso del GPL.

17.1.4. Tutte le parti del sistema devono essere fissate in modo appropriato.

17.1.5. Il sistema a GPL non deve presentare perdite.

17.1.6. Il sistema a GPL deve essere installato in modo da essere accuratamente protetto da danni come quelli dovuti a spostamenti di componenti del veicolo, a collisioni, a pietrisco, a operazioni di carico e scarico del veicolo o a spostamenti del carico trasportato.

17.1.7. Il sistema a GPL non deve essere collegato ad alcun accessorio che non sia strettamente necessario al corretto funzionamento del motore del veicolo.

17.2. Altri requisiti.

17.2.1. Nessun componente del sistema GPL, compresi i materiali di protezione che fanno parte di tali componenti, deve sporgere oltre la superficie esterna del veicolo ad eccezione del bocchettone di riempimento, che può sporgere di 10 mm al massimo rispetto alla linea nominale della carrozzeria.

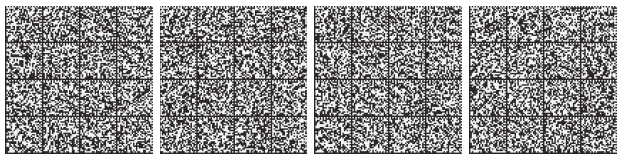
17.2.2. Escluso il serbatoio del GPL, in nessuna sezione del veicolo, nessun componente del sistema a GPL, compresi i materiali di protezione che fanno parte di tali componenti, deve sporgere oltre il bordo inferiore del veicolo a meno che un'altra parte del veicolo sia situata più in basso, nel raggio di 150 mm.

17.2.3. Nessun componente del sistema a GPL è collocato a meno di 100 mm dalla tubazione di scarico o da un'analoga sorgente di calore, a meno che non sia adeguatamente schermato dal calore.

17.4. Installazione del serbatoio del carburante

17.4.1. Il serbatoio del carburante deve essere installato sul veicolo in modo permanente ed esterno al vano motore.

17.4.2. Il serbatoio del carburante deve essere installato nella posizione corretta conforme alle istruzioni del suo costruttore.



17.4.3. Il serbatoio del carburante deve essere installato in modo che non esistano punti di contatto metallo-metallo oltre ai punti di fissaggio del serbatoio stesso.

17.4.4. Il serbatoio del carburante deve avere punti di fissaggio permanenti che lo assicurano al veicolo; esso può anche essere fissato al veicolo mediante un apposito telaio munito di cinghie.

17.4.5. Con il veicolo in ordine di marcia, il serbatoio deve trovarsi ad un'altezza rispetto al piano stradale di almeno 200 mm.

17.4.5.1. Le disposizioni di cui al punto 17.4.5 non si applicano se il serbatoio è munito di opportune protezioni anteriori e laterali e se nessuna sua parte sporge inferiormente rispetto a tale struttura protettiva.

17.4.6. Il/I serbatoio/i del carburante devono essere montati e fissati in modo tale che, quando sono pieni le accelerazioni indicate qui di seguito sono assorbite (senza alcun danno):

Veicoli appartenenti alle categorie **M_1 ed M_2**:

a) 20 g nel senso di marcia;

b) 8 g ortogonalmente al senso di marcia.

È onere dell'installatore dimostrare, con una prova pratica o con un metodo di calcolo, il rispetto delle prescrizioni di cui sopra.

Le prescrizioni di cui sopra sono considerate soddisfatte se l'installatore si attiene a quanto indicato nell'allegato 16 del presente decreto.

17.5. Altre disposizioni relative al serbatoio del carburante

17.5.1. Se ad un solo tubo di alimentazione sono collegati più serbatoi di GPL, ciascun di essi è provvisto di una valvola di non ritorno a valle della valvola di sicurezza comandata a distanza; nel tubo di alimentazione è installata a sua volta una valvola di rilascio della pressione per tubi, a valle della valvola di non ritorno. Occorre anche montare un filtro adeguato a monte della/e valvola/e di non ritorno per impedirne l'imbrattamento.

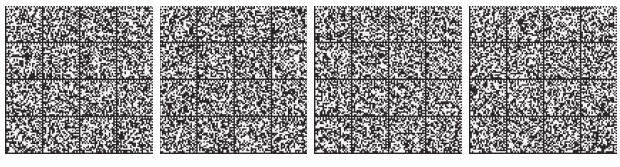
17.5.2. La valvola di non ritorno e la valvola di rilascio della pressione per tubi non sono necessarie se la pressione di riflusso della valvola di sicurezza comandata a distanza supera i 500 kPa in posizione chiusa. In tal caso occorre costruire il dispositivo di comando delle valvole di sicurezza comandate a distanza in modo che non è mai possibile aprire più di una valvola comandata a distanza. La sovrapposizione temporale per il passaggio da un serbatoio all'altro si limita a due minuti.

17.6. Accessori del serbatoio del carburante

17.6.1. Valvola di sicurezza comandata a distanza con valvola limitatrice del flusso sul serbatoio

17.6.1.1. La valvola di sicurezza comandata a distanza con valvola limitatrice del flusso è installata direttamente sul serbatoio del carburante, senza raccordi intermedi.

17.6.1.2. La valvola di sicurezza comandata a distanza con valvola limitatrice del flusso è comandata in modo che si chiuda automaticamente quando il motore si ferma, indipendentemente dalla posizione dell'interruttore di accensione e resta chiusa fino all'avvio del motore.



17.6.1.3. In deroga alle disposizioni del paragrafo 17.6.1.2, nei sistemi a iniezione di liquido, se è necessario riconvogliare il carburante per bonificare l'sistema da eventuale gas vaporizzato (vapour lock), è consentito tener aperta fino a 10 secondi la valvola di sicurezza comandata a distanza con valvola limitatrice del flusso prima di avviare il motore in modalità di funzionamento a GPL.

17.6.1.4. In deroga alle disposizioni del paragrafo 17.6.1.2, la valvola di sicurezza comandata a distanza può restare in posizione aperta durante le fasi di spegnimento comandato.

17.6.1.5. Se la valvola di sicurezza comandata a distanza è chiusa durante le fasi di spegnimento comandato, essa rispetta le prescrizioni di cui al paragrafo 4.7 dell'allegato 3 del regolamento ONU (UNECE) n. 67.

17.6.2. Valvola a molla di rilascio della pressione nel serbatoio.

17.6.2.1. La valvola a molla di rilascio della pressione è installata nel serbatoio del carburante: essa è così collegata alla zona in cui il carburante è allo stato gassoso e scarica nell'atmosfera circostante. La valvola a molla di rilascio della pressione scarica nel contenitore a tenuta stagna se quest'ultimo soddisfa i requisiti di cui al paragrafo 17.6.5. del regolamento ONU (UNECE) n. 67.

17.6.3. Valvola di arresto del gas all'80 %

17.6.3.1. Il dispositivo automatico di limitazione del livello di riempimento è adatto al serbatoio del carburante sui cui è montato è installato in posizione opportuna per far sì che il serbatoio non è riempito in misura superiore all'80 %.

17.6.4. Indicatore di livello

17.6.4.1. L'indicatore di livello è adatto al serbatoio del carburante su cui è montato è installato in posizione opportuna.

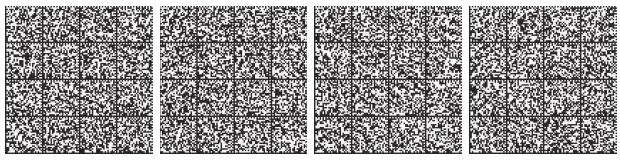
17.6.5. Contenitore a tenuta stagna del serbatoio

17.6.5.1. Sul serbatoio del carburante è montato un contenitore a tenuta stagna che protegge gli accessori del serbatoio e soddisfa i requisiti di cui ai paragrafi da 17.6.5.2 a 17.6.5.5, a meno che il serbatoio non è installato all'esterno del veicolo e che i suoi accessori non sono protetti dalla polvere e dall'acqua.

17.6.5.2. Il contenitore a tenuta stagna ha un collegamento diretto con l'atmosfera, eventualmente mediante un tubo di raccordo flessibile ed un condotto passante.

17.6.5.3. L'apertura di ventilazione del contenitore a tenuta stagna è orientata verso il basso al punto di uscita dal veicolo. Essa non deve tuttavia sboccare in un passaruota né in direzione di una sorgente di calore come i tubi di scarico.

17.6.5.4. I raccordi flessibili e i condotti passanti sul fondo della scocca del veicolo, utilizzati per la ventilazione del contenitore a tenuta stagna, hanno un'apertura libera minima di 450 mm2. Se un tubo del gas o di altro genere o dei fili elettrici sono montati all'interno del tubo di raccordo flessibile e del condotto passante, l'apertura libera è mi pare ugualmente di almeno 450 mm^2.



17.6.5.5. Il contenitore a tenuta stagna e i tubi di raccordo flessibili sono a tenuta di gas a una pressione di 10 kPa con le aperture chiuse e non presentano deformazioni permanenti con una perdita massima consentita di 100 cm3/h.

17.6.5.6. Il tubo di raccordo flessibile è fissato al contenitore a tenuta stagna e al condotto passante in modo da essere a tenuta di gas.

17.12. Limitatore di pressione

17.12.1. Il limitatore di pressione è fissato al/ai serbatoio/i in modo da sfiatare nel contenitore a tenuta stagna, quando prescritto, se tale contenitore soddisfa i requisiti di cui al paragrafo 17.6.5.

17.13 Non sono ammesse modifiche alla posizione ed al fissaggio del serbatoio del combustibile originario del veicolo rispetto a quanto previsto dal costruttore del veicolo salvo nulla osta dello stesso.

Parte II - (disposizioni relative all'omologazione della centralina elettronica)

(Riferimento regolamento ONU (UNECE) n. 67, allegato 14)

Il presente allegato definisce le disposizioni relative all'omologazione della centralina elettronica.

CENTRALINA ELETTRONICA

1. Funge da centralina elettronica qualsiasi dispositivo che controlla la domanda di GPL del motore e chiude automaticamente la/le valvola/e di sicurezza comandata/e a distanza, le valvole di intercettazione e la pompa del carburante del sistema a GPL in caso di rottura del tubo di alimentazione del carburante e/o di arresto accidentale del motore.

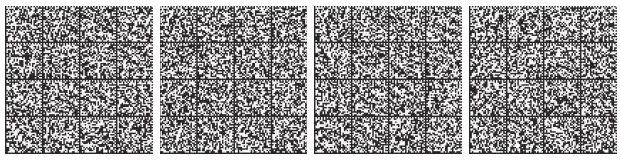
2. Il tempo di azionamento delle valvole di intercettazione di sicurezza dopo l'arresto accidentale del motore non supera 5 secondi.

2.1. In deroga alle disposizioni dei punti 1. e 2 ., la/le valvola/e di sicurezza comandata/e a distanza e le valvole di intercettazione possono restare aperte durante le fasi di spegnimento comandato.

3. La centralina elettronica deve soddisfare le norme pertinenti relative alla compatibilità elettromagnetica (EMC) di cui al regolamento ONU (UNECE) n. 10.

4. Un guasto del sistema elettrico del veicolo non deve causare l'apertura incontrollata di una valvola.

5. Il circuito d'uscita della centralina elettronica è disattivato quando l'alimentazione elettrica è interrotta o tolta.



Allegato 14

PRESCRIZIONI PER L'INSTALLAZIONE DEI SISTEMI DI TRASFORMAZIONEA GN (gas naturale compresso /liquefatto) E DNC/DNL (dual fuel GN) SUGLI AUTOVEICOLI.

(riferimento al regolamento ONU (UNECE) n.110, punto 18 e allegato 4H *adeguato alle procedure nazionali)*

Parte I - Prescrizioni di carattere generale (punto 18)

18. PRESCRIZIONI RIGUARDANTI L'INSTALLAZIONE DI COMPONENTI SPECIFICI PER L'UTILIZZO DI GAS NATURALE COMPRESSO O DI GAS NATURALE LIQUEFATTO NEL SISTEMA DI PROPULSIONE DI UN VEICOLO

18.1. Prescrizioni di carattere generale

18.1.1. Il sistema di trasformazione a GN del veicolo deve funzionare in modo adeguato e sicuro alla pressione di esercizio e alle temperature di funzionamento per le quali è stato progettato e omologato

18.1.2. Tutti i componenti del sistema devono essere sono coperti da un'omologazione, per le singole parti o per quelle multifunzionali, conformemente alla parte I del regolamento *ONU (UNECE)* n. 110, ad esclusione delle bombole GNC che possono essere omologate anche secondo le vigenti norme nazionali.

18.1.3. I materiali utilizzati nel sistema devono essere compatibili con il GN, a seconda dei casi.

18.1.4. Tutti i componenti del sistema devono essere fissati in modo appropriato.

18.1.5. Il sistema GN è pressurizzato alla pressione di esercizio e sottoposto alla prova di tenuta, con un agente attivo in superficie senza la formazione di bolle per tre minuti oppure utilizzando un metodo che è stato provato equivalente, secondo il D.P.R. n. 16 del 10.01.1984.

18.1.6. Il sistema GN deve essere installato in modo da avere la migliore protezione contro danni dovuti, ad esempio, a movimenti di componenti del veicolo, a collisioni, a pietrisco, alle operazioni di carico e scarico del veicolo o a movimenti del carico trasportato.

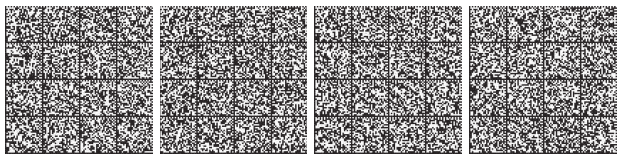
18.1.7. Al sistema GN non deve essere collegato alcun accessorio eccetto quelli strettamente necessari per il corretto funzionamento del motore del veicolo.

18.1.7.1. Fatte salve le disposizioni di cui al punto 18.1.7, i veicoli possono essere muniti di un impianto di riscaldamento dell'abitacolo/vano passeggeri e/o del vano di carico collegato all'impianto a GN.

18.1.7.2. L'impianto di riscaldamento di cui al punto 18.1.7.1. è autorizzato se il servizio tecnico incaricato dell'esecuzione delle prove di omologazione ritiene che sia adeguatamente protetto e che non incide sul corretto funzionamento del normale sistema a GN.

18.2. Altre prescrizioni

18.2.1. Nessun componente del sistema GN, ivi compresi i materiali di protezione che fanno parte di tali componenti, sporge oltre la sagoma del veicolo, ad eccezione dell'unità di riempimento, che può sporgere al massimo di 10 mm rispetto alla sua base.



18.2.2. Occorre prevedere un'adeguata schermatura dal calore di componenti adiacenti e nessun componente del sistema GNC è collocato a meno di 100 mm dalla tubazione di scarico o da un'analoga sorgente di calore, a meno che non sia adeguatamente schermato dal calore.

18.4. Installazione dei contenitori (bombole o serbatoi).

18.4.1. I contenitori (bombole o serbatoi) sono installati sul veicolo in modo permanente. Non sono installati nel vano motore.

18.4.2. I contenitori (bombola o serbatoi) sono installati in modo che non ci sia contatto metallo su metallo, tranne che nei punti di fissaggio del/dei contenitore/i e/o del/dei serbatoio/i.

18.4.3. Quando il veicolo è in ordine di marcia i contenitori (bombole o serbatoi) del carburante non si devono trovarsi a meno di 200 mm di altezza rispetto al piano stradale.

18.4.3.1. Le disposizioni di cui al punto 18.4.3. non si applicano se i contenitori (bombole o serbatoi) sono opportunamente protetti anteriormente e ai lati e se nessuna parte di essi sporge inferiormente alla struttura di protezione medesima.

18.4.4. I contenitori (bombole o serbatoi) del carburante sono montati e fissati in modo tale che possano, pieni, resistere senza danni alle sollecitazioni derivanti dalle seguenti accelerazioni:

Veicoli appartenenti alle categorie M_1 ed N_1:

a) 20 g nel senso di marcia;

b) 8 g ortogonalmente al senso di marcia

veicoli delle categorie M_2 e N_2:

a) 10 g nel senso di marcia

b) 5 g ortogonalmente al senso di marcia

veicoli delle categorie M_3 e N_3:

a) 6,6 g nel senso di marcia

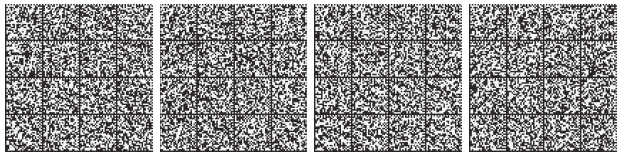
b) 5 g ortogonalmente al senso di marcia

È onere dell'installatore dimostrare, con una prova pratica o con un metodo di calcolo, il rispetto delle prescrizioni di cui sopra.

Le prescrizioni di cui sopra sono considerate soddisfatte se l'installatore si attiene a quanto indicato nell'allegato 16 del presente decreto.

18.5. Accessori montati sul/i contenitore/i di GNC

18.5.1. Valvola automatica della bombola



18.5.1.1 Su ciascun contenitore è installata direttamente una valvola automatica, ove previsto nelle omologazioni dei sistemi GNC.

18.5.1.2. La valvola automatica della bombola funziona in modo che l'alimentazione del gas è interrotta contemporaneamente allo spegnimento del motore, indipendentemente dalla posizione del blocchetto dell'accensione del motore, e resta interrotta fintantoché il motore non è in moto. È ammesso un ritardo di due (2) secondi per la fase di diagnosi.

18.5.1.3. Fatte salve le disposizioni di cui al punto 18.5.1.2, la valvola automatica della bombola può rimanere in posizione aperta durante le fasi di spegnimento comandato.

18.5.1.4. Se la valvola automatica della bombola è chiusa durante le fasi di spegnimento comandato, detta valvola rispetta le prescrizioni di cui al punto 2.2.4. dell'allegato 4 A del regolamento ONU (UNECE) n. 110.

18.5.2. Dispositivo di sicurezza alla sovrapressione (PRD)

18.5.2.1. Il dispositivo di sicurezza alla sovrapressione (PRD — termofusibile) è fissato al/ai contenitore/i di GNC in modo tale da sfiatare nella camera stagna di ventilazione se quest'ultima soddisfa le prescrizioni di cui al punto 18.5.5.

18.5.3. Valvola limitatrice di flusso sul contenitore di GNC

18.5.3.1. Il limitatore di flusso è fissato nel contenitore di GNC sulla valvola automatica della bombola.

18.5.4. Valvola manuale

18.5.4.1. Alla bombola di GNC è fissata una valvola manuale, che può essere integrata in quella automatica.

18.5.5. Camera stagna di ventilazione montata sul/sui contenitore/i di GNC

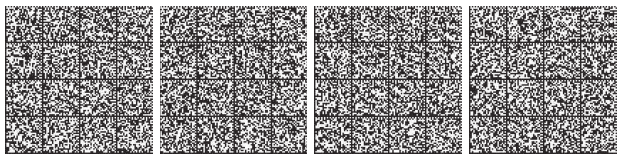
18.5.5.1. Sul contenitore di GNC è montata una camera stagna di ventilazione al di sopra dei raccordi che soddisfa le prescrizioni di cui ai punti da 18.5.5.2. a 18.5.5.5, a meno che il contenitore di GNC non è installato all'esterno del veicolo.

18.5.5.2. La camera stagna di ventilazione è in comunicazione diretta con l'atmosfera, se necessario tramite un tubo di raccordo flessibile ed un condotto passante in materiale resistente al GNC.

18.5.5.3. L'apertura di ventilazione della camera stagna non scarica sull'arco passaruota né in direzione di una sorgente di calore come la tubazione di scarico.

18.5.5.4. I raccordi flessibili e i condotti passanti sul fondo della scocca del veicolo, utilizzati per la ventilazione della camera stagna di ventilazione, hanno un'apertura libera minima di 450 mm^2.

18.5.5.5. La camera stagna di ventilazione montata sui raccordi e sui tubi di raccordo flessibili del/dei contenitore/i di GNC resiste a una pressione di 10 kPa senza presentare deformazioni permanenti. In questo caso è accettabile una dispersione non superiore a 100 cm^3 l'ora.



18.5.5.6. Il tubo di raccordo flessibile è fissato alla camera stagna di ventilazione e al condotto passante mediante fascette o in altro modo così da assicurare la tenuta.

18.5.5.7. La camera stagna di ventilazione contiene tutti i componenti che sono nel bagagliaio o nell'abitacolo.

18.5.6. PRD (azionato dalla pressione)

18.5.6.1. Il PRD (azionato dalla pressione) è attivato e espelle il gas indipendentemente dal PRD (termofusibile).

18.5.6.2. Il PRD (azionato dalla pressione) è fissato al/ai contenitore/i in modo tale da sfiatare nella camera stagna di ventilazione, se quest'ultima soddisfa le prescrizioni di cui al punto 18.5.5.

18.6. Accessori fissati ai serbatoi di GNL

18.6.1. Valvola automatica

18.6.1.1. Su ciascun serbatoio di GNL (in posizione protetta) è installata direttamente una valvola automatica nella tubazione di alimentazione.

18.6.1.2. La valvola automatica della bombola funziona in modo che l'alimentazione del gas è interrotta contemporaneamente allo spegnimento del motore, indipendentemente dalla posizione del blocchetto dell'accensione del motore, e resta interrotta fintantoché il motore non è in moto. È ammesso un ritardo di due (2) secondi per la fase di diagnosi.

18.6.1.3. Fatte salve le disposizioni di cui al punto 18.6.1.2, la valvola automatica può rimanere in posizione aperta durante le fasi di spegnimento comandato.

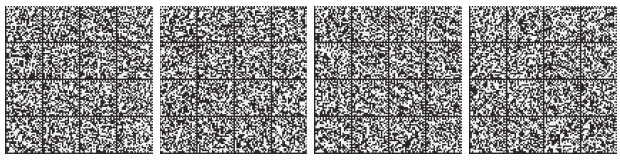
18.6.1.4. Se la valvola automatica è chiusa durante le fasi di spegnimento comandato, essa rispetta le prescrizioni di cui al punto 2.2.4. dell'allegato 4 A.

18.6.2. Valvola limitatrice di flusso. La valvola limitatrice di flusso è installata all'interno o direttamente sul serbatoio di GNL (in posizione protetta).

18.6.3. Valvola di sicurezza alla sovrapressione (primaria). L'uscita della valvola primaria di sicurezza alla sovrapressione è collegata a un sistema di scarico aperto che espelle il gas verso l'alto. È necessario prestare attenzione alla prevenzione di un'eventuale ostruzione o congelamento del tubo di scarico. La valvola primaria di sicurezza alla sovrapressione del GNL non scarica nella camera stagna di ventilazione (se montata).

18.6.4. Valvola di sicurezza alla sovrapressione (secondaria) La valvola secondaria di sicurezza alla sovrapressione rilascia gas direttamente dalla sua uscita. Occorre prestare attenzione alla protezione dalle infiltrazioni d'acqua e dai danni. La valvola secondaria di sicurezza alla sovrapressione non è collegata allo stesso tubo di scarico della valvola primaria di sicurezza alla sovrapressione. La valvola secondaria di sicurezza alla sovrapressione del GNL non scarica nella camera stagna di ventilazione (se montata).

18.6.5. Valvola manuale di arresto del carburante. La valvola manuale di arresto del carburante può essere installata direttamente sul serbatoio di GNL (in posizione protetta). Essa è facilmente accessibile. La valvola manuale di arresto del carburante può essere integrata in quella automatica.



18.6.6. Valvola manuale di arresto del vapore. La valvola manuale di arresto del vapore può essere installata direttamente sul serbatoio di GNL (in posizione protetta). Essa è facilmente accessibile.

18.6.7. Condotto o connettore di sfiato. Il condotto o connettore di sfiato può essere montato all'interno del serbatoio di GNL o sopra di esso (in posizione protetta). È facilmente accessibile. Il connettore di sfiato è idoneo per l'utilizzo alle temperature indicate nell'allegato 5o del regolamento ONU (UNECE) n. 110

18.6.8. Sistema di gestione dello svuotamento. La valvola primaria di sicurezza alla sovrapressione è collegata ad un camino di ventilazione che si estende verso l'alto. Le uscite delle valvole primarie e secondarie di sicurezza sono protette dalle incrostazioni dovute a sporcizia, detriti, neve, ghiaccio e/o acqua. Il camino di ventilazione è di dimensione tale da impedire la riduzione della portata provocata da una perdita di carico. Il gas evacuato dal camino di ventilazione o dalla valvola secondaria di sicurezza non soffia su zone chiuse, altri autoveicoli, sistemi esterni di aspirazione dell'aria (ad esempio impianti di condizionamento), prese d'aria o sistemi di scarico dei motori. Nel caso di doppio serbatoio, i condotti di uscita della valvola primaria di sicurezza per ciascun serbatoio possono essere raccordati ad un camino comune.

18.7. Tubi rigidi e flessibili del gas

18.7.1. I tubi rigidi per GNC sono privi di saldature e costituiti di acciaio inossidabile o di acciaio rivestito di materiale resistente alla corrosione.

18.7.1.1. I tubi rigidi per GNL sono costituiti di acciaio inossidabile austenitico o di rame, e sono privi di saldature.

18.7.2. Il tubo rigido per GNC può essere sostituito con un tubo flessibile per le classi 0, 1 o 2.

18.7.2.1. Il tubo rigido per GNL può essere sostituito con un tubo flessibile se è utilizzato per la classe 5.

18.7.3. Il tubo flessibile per GNC e GNL soddisfa le prescrizioni pertinenti di cui all'allegato 4B del regolamento ONU (UNECE) n.110.

18.7.4. I tubi rigidi sono fissati in maniera tale da non essere soggetti a vibrazioni o sollecitazioni meccaniche.

18.7.5. I tubi flessibili per GNC e/o GNL sono fissati in modo tale da non essere soggetti a vibrazioni o sollecitazioni meccaniche.

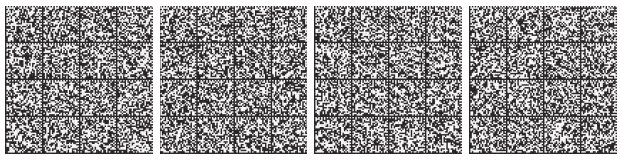
18.7.6. Al punto di fissaggio, i tubi rigidi o flessibili sono montati in modo tale che non c'è contatto metallo-metallo.

18.7.7. I tubi rigidi e flessibili non sono situati in prossimità dei punti di sollevamento del veicolo (con il martinetto).

18.7.8. Nei punti di passaggio attraverso fori o altro, i tubi sono provvisti di materiale di protezione.

18.7.9. I tubi per GNL sono isolati o protetti nelle aree in cui altri componenti e/o persone possono essere danneggiati dalla bassa temperatura.

18.8. Raccordi per gas tra i componenti.



18.8.1. I raccordi a saldatura o brasatura e i raccordi a compressione a superficie mordente non sono ammessi per il GNC. I raccordi a compressione a superficie mordente non sono ammessi per il GNL.

18.8.2. Per i tubi in acciaio inossidabile si utilizzano unicamente raccordi in acciaio inossidabile.

18.8.3. I raccordi per GNC sono realizzati in materiale resistente alla corrosione.

18.8.4. I tubi rigidi sono collegati tramite raccordi adeguati, ad esempio raccordi a compressione in due pezzi per i tubi in acciaio e raccordi biconi.

18.8.5. Il numero di raccordi deve essere limitato al minimo.

18.8.6. Tutti i raccordi sono posizionati in modo tale che sia facile ispezionarli.

18.8.7. All'interno dell'abitacolo o in un bagagliaio chiuso, i tubi non sono più lunghi di quanto ragionevolmente necessario, e in ogni caso devono essere protetti mediante una camera stagna di ventilazione.

18.8.7.1. Le disposizioni di cui al punto 18.8.7. non si applicano se il veicolo è di categoria M2 o M3 ed i tubi e i raccordi sono muniti di una guaina protettiva resistente al GNC ed in collegamento diretto con l'atmosfera.

18.9. Valvola automatica

18.9.1. Per i sistemi a GNC un'altra valvola automatica può essere montata sul tubo del gas, il più vicino possibile al regolatore di pressione.

18.9.2. Per i sistemi a GNL una valvola automatica è installata il più vicino possibile dopo il vaporizzatore.

18.10. Unità o bocchettone di riempimento

18.10.1. L'unità di riempimento è fissata in modo tale che non possa ruotare ed è protetta dalla polvere e dall'acqua.

18.10.2. Quando, per insufficienza di spazi adeguati, il contenitore o il serbatoio per GNC/GNL è montato nell'abitacolo o in un bagagliaio chiuso, l'unità di riempimento è situata all'esterno del veicolo o nel vano motore.

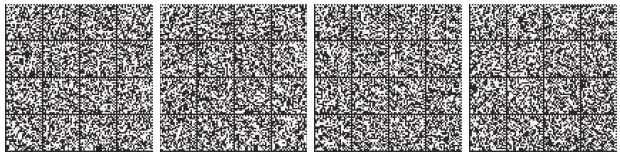
18.10.3. Per i veicoli delle categorie M_1 ed N_1 l'unità di riempimento (bocchettone) del GNC soddisfa le specifiche di disegno riportate nella figura 1 dell'allegato 4F del regolamento ONU (UNECE) n. 110.

18.10.4. Per i veicoli delle categorie M_2, M_3, N_2 e N_3 l'unità di riempimento (bocchettone) del GNC soddisfa le specifiche di disegno riportate nelle figure 1 o 2 dell'allegato 4F del regolamento ONU (UNECE) n. 110.o le specifiche di disegno riportate nella figura 1 dell'allegato 4F del regolamento ONU (UNECE) n. 110, unicamente per il GNC.

18.11. Sistema di selezione del carburante e sistema elettrico

18.11.1. I componenti elettrici del sistema a GNC/GNL sono protetti da eventuali sovraccarichi.

18.11.2. I veicoli multicarburante sono muniti di un sistema di selezione del carburante che impedisca tanto l'afflusso di carburante gassoso nel serbatoio di benzina o di gasolio, quanto l'afflusso di benzina o gasolio nel serbatoio di carburante gassoso, anche nel caso di un guasto del sistema di selezione del carburante.



18.11.3. Occorre dimostrare le misure nel corso dell'omologazione.

18.11.4. Le connessioni e i componenti elettrici alloggiati nella camera stagna di ventilazione devono essere costruiti in modo tale che non sia possibile la formazione di scintille.

18.12. Il sistema GNL è progettato in modo da evitare la cattura di GNL.

18.13. Il sistema GNL per i veicoli della categoria M è provvisto di un rivelatore di gas naturale e/o di una camera stagna di ventilazione. Il sistema GNL per i veicoli della categoria N può essere provvisto di un rivelatore di gas naturale se il serbatoio di stoccaggio del carburante e le tubazioni connesse sono montati all'esterno del veicolo, senza possibilità di cattura del gas (cfr. punto 18.12). Se il serbatoio di stoccaggio del carburante è situato all'interno del vano di carico di un veicolo della categoria N, è necessaria la presenza di un rivelatore di gas naturale e/o di una camera stagna di ventilazione. 19.

18.14 Non sono ammesse modifiche alla posizione e al fissaggio del serbatoio del combustibile originario del veicolo rispetto a quanto previsto dal costruttore del veicolo salvo nulla osta dello stesso.

Parte II - (disposizioni relative all'omologazione della centralina elettronica)

(Riferimento regolamento ONU (UNECE) n. 110, allegato 4H)

1. Il presente allegato definisce le disposizioni relative all'omologazione della centralina elettronica.

2. CENTRALINA ELETTRONICA

2.1. La centralina elettronica è un qualsiasi dispositivo che controlla l'alimentazione di GNC/GNL al motore e che comanda la chiusura della valvola automatica in caso di spegnimento del motore, di rottura di una tubazione di alimentazione del carburante, di arresto del motore o di collisione.

2.1.1. Fatte salve le disposizioni di cui al punto 2.1, la valvola automatica può rimanere in posizione aperta durante le fasi di spegnimento comandato.

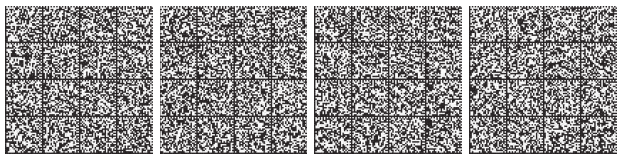
2.2. Il ritardo di chiusura della valvola automatica dopo l'arresto del motore è non superiore a 5 secondi.

2.3. La centralina elettronica è provvista di un meccanismo automatico di regolazione dell'anticipo di accensione, incorporato nella stessa centralina elettronica o separato.

2.4. La centralina elettronica può essere integrata con «falsi» iniettori per consentire un corretto funzionamento della centralina elettronica per la benzina durante il funzionamento con GNC.

2.5. La centralina elettronica è progettata per funzionare alle temperature indicate nell'allegato 5O del regolamento ONU (UNECE) n.110.

2.6 La centralina elettronica soddisfa le norme pertinenti relative alla compatibilità elettromagnetica (EMC) di cui al regolamento ONU (UNECE) n. 10.



Allegato 15

PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER L'INSTALLAZIONE DEI SISTEMI DI TRASFORMAZIONE A GPL / GNC SUI MOTOVEICOLI

Oltre a quanto prescritto negli allegati 13 e 14, ove applicabile, i sistemi montati sui motoveicoli rispettano le seguenti ulteriori condizioni:

1. I componenti del sistema o le parti degli stessi eventualmente posizionati esternamente alla carrozzeria rispettano le seguenti prescrizioni:

   a) non presentano parti spigolose, taglienti che per la loro forma, dimensione, orientamento e durezza aumentano il rischio o la gravità delle lesioni subite da una persona urtata dal veicolo;

   b) non presentano parti suscettibili di agganciare persone o cose,

   c) nessuna parte sporgente ha un raggio di raccordo inferiore a 2,5 mm. La prescrizione non si applica alle parti che sporgono meno di 5 mm dalla superficie esterna circostante; gli angoli di queste parti orientate verso l'esterno sono smussati, a meno che le sporgenze risultanti siano inferiori a 1,5 mm;

   d) le parti sporgenti costituite da materiali cedevoli, hanno un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm;

2. I serbatoi sono fissati in modo tale da non produrre sfregamento durante il movimento del veicolo; la condizione può essere soddisfatta con l'interposizione, tra serbatoio e sistema di fissaggio, di materiale antiscintillio e non igroscopico;

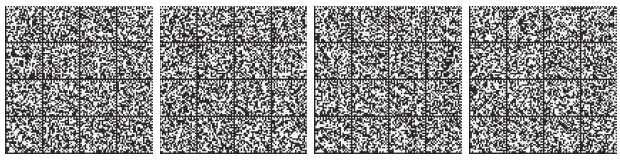
3. La distanza tra il silenziatore, i condotti di scarico del motoveicolo ed il serbatoio del GPL/GNC ed i suoi accessori non è inferiore a 50 mm. Qualora tale distanza sia inferiore al valore minimo prescritto, ma comunque superiore a 30 mm, è interposto tra gli elementi un diaframma di materiale termicamente isolante o di materiale di equivalenti caratteristiche, dello spessore minimo di 1 mm;

4. L’accesso alle valvole di intercettazione del serbatoio, nonché la lettura dell'indicatore di livello e degli estremi di identificazione del serbatoio stesso risultano agevoli;

   L’accesso alle valvole di intercettazione del serbatoio, nonché la lettura dell'indicatore di livello e degli estremi di identificazione del serbatoio stesso risultano agevoli. Nel caso dei serbatoi GNC, l’identificazione avviene tramite targhetta codificata dall’ente di controllo (SFBM S.p.A.) compilata in tutte le sue parti e consegnata al proprietario del veicolo. In alternativa l'indicatore di livello può essere dotato di un ripetitore posto in zona visibile dal posto di guida;

5. Non sono ammesse modifiche alla posizione ed al fissaggio del serbatoio del combustibile originario del motoveicolo rispetto a quanto previsto dal costruttore del motoveicolo salvo nulla osta dello stesso;

6. Il serbatoio della benzina e quello del GPL/GNC non sono a diretto contatto;



7. Per realizzare l'installazione è possibile praticare aperture di piccole superfici di lamiera del pianale del veicolo (sono esclusi gli elementi di irrigidimento della struttura quali scatolature, imbutiture, ecc.), installando, qualora possibile, sportellini di chiusura. L'operazione non è subordinata all'approvazione della casa costruttrice del veicolo;

8. Gli accessori fissati al serbatoio, con esclusione della camera stagna di ventilazione e dei suoi tubi flessibili di collegamento, sono posizionati nel rispetto della condizione che nell'intorno, per una distanza di 30 mm, non si trovano:

    a) elementi del telaio,

    b) elementi delle sospensioni del veicolo,

    c) serbatoio della benzina,

    d) valvole ed elementi rigidi del sistema frenante;

9. Il riduttore è:

    a) fissato direttamente, o indirettamente tramite altri organi, alle pareti interne della carrozzeria o al telaio del motoveicolo (è vietato l'ancoraggio al motore o agli elementi ad esso connessi),

    b) installato ad una distanza non inferiore a 50 mm dai condotti e dai silenziatori di scarico, qualora tale distanza sia inferiore al valore minimo prescritto, ma comunque superiore a 30 mm, è necessario interporre tra gli elementi un diaframma di materiale termicamente isolante o di materiale di equivalenti caratteristiche dello spessore minimo di 1 mm;

10. La linea di alimentazione del serbatoio non può essere alloggiata nell'arco passaruota del motoveicolo. Nel caso in cui il rispetto della presente disposizione sia tecnicamente non possibile, il tratto di tubazione che comunque viene alloggiato nel vano passaruota è limitato al minimo indispensabile, ed il tubo è dotato di una guaina di protezione ovvero di un'opportuna protezione contro gli urti accidentali che potrebbero essere provocati da corpi esterni;

11. I collegamenti soggetti a vibrazione o spostamenti sono realizzati con giunzioni flessibili o sono adottate soluzioni tecniche alternative che non impediscano, in condizioni di sicurezza, gli spostamenti relativi tra le parti rigide del sistema;

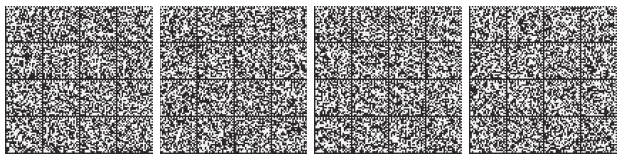
12. Il dispositivo di carica può essere esterno al motoveicolo (in tal caso valgono le prescrizioni di cui al punto 2) oppure alloggiato direttamente sulla multivalvola; comunque deve risultare facilmente accessibile garantendo una facile manovra di riempimento;

13. Il dispositivo di commutazione è posizionato in modo da essere manovrato facilmente;

14. Il serbatoio è installato:

a) permanentemente in un vano interno del veicolo in modo tale da risultare sufficientemente protetto dalle conseguenze di collisioni;

b) con punti di fissaggio permanenti che lo assicurano al veicolo. Il serbatoio può anche essere assicurato al veicolo da elementi strutturali e da fasce. Può inoltre essere installato in aderenza alla



parete interna della carrozzeria, senza asportazione o rimozione di parti esterne della stessa carrozzeria;

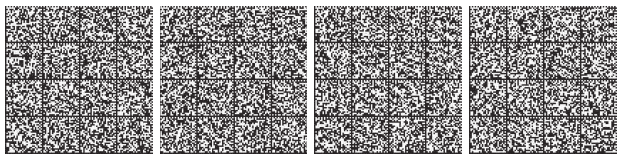
c) in modo da resistere alle seguenti decelerazioni simulate:

i. 20 g nel senso di marcia;

ii. 8 g ortogonalmente al senso di marcia;

d) In modo da non spostare in maniera sensibile il baricentro del veicolo, previsto dal costruttore dello stesso.

15. il motoveicolo, in assetto di marcia, non può superare la massa complessiva a pieno carico riportata sul documento di circolazione. Nella completa osservanza di quanto sopra prescritto in merito alle norme vigenti, sono rispettate anche le eventuali prescrizioni d'installazione fornite dalle case costruttrici dei veicoli e dei componenti;



Allegato 16

PRESCRIZIONI RELATIVE AL FISSAGGIO DEI SERBATOI DI GPL (gas di petrolio liquefatto) e GN gas naturale compresso o liquefatto)

(riferimento al regolamento ONU (UNECE) n. 115, allegato 5 adeguato alle procedure nazionali)

1. Le prescrizioni del regolamento ONU (UNECE) n. 67, relative al fissaggio dei serbatoi per GPL, le prescrizioni del regolamento ONU (UNECE) n. 110 relative al fissaggio dei contenitori (bombole o serbatoi sia omologate ai sensi del regolamento n. 110 sia ai sensi delle norme nazionali) per GN e le prescrizioni per il fissaggio dei serbatoi sui motocicli di cui all'allegato 15 del presente decreto sono considerate soddisfatte se il serbatoio è fissato al veicolo, almeno, mediante:

1.1. nel caso di serbatoio cilindrico: due fasce per serbatoio con almeno due bulloni per fascia;

1.2. nel caso di serbatoio toroidale:

- quattro bulloni nel caso di fissaggio con fasce;

- due bulloni in caso di fissaggio diretto alla carrozzeria, senza fasce;

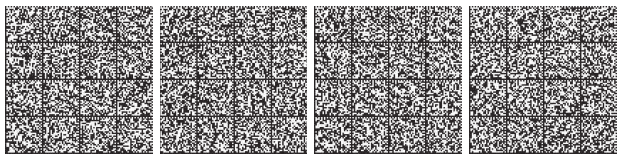
1.3. rondelle o piastrine appropriate se i pannelli della carrozzeria in quel punto sono a spessore singolo.

Supponendo che il grado del materiale utilizzato per le fasce è Fe 370 e i bulloni di fissaggio sono di classe 8.8 le dimensioni minime da rispettare sono le seguenti:

Capacità del contenitore (bombola o serbatoio) (litri)	Dimensioni minime delle rondelle o delle piastrine (mm)	Dimensioni minime delle fasce (mm)	Diametro minimo dei bulloni (mm)
Fino a 85	Tonde: 30 × 1,5	20 × 3,0	8
	Tonde: 25 × 2,5	30 × 1,5	8
85 - 100	Tonde: 30 × 1,5	30 × 2,5	10
	Tonde: 25 × 2,5	20 × 3 (*)	8 (*)
100 - 150	Tonde: 50 × 2,0	50 × 6,0	12
	Tonde: 30 × 3,0	50 × 3 (**)	10 (**)
Oltre 150	Secondo regolamento ONU(UNECE) n. 67 per GPL e regolamento ONU (UNECE) n. 110 per GNC / GNL.		

(*) In questo caso contenitore (bombola o serbatoio) è fissato con almeno tre fasce.

(**) In questo caso contenitore (bombola o serbatoio) è fissato con almeno quattro fasce.



1. Se le fasce reggono anche la massa del serbatoio del carburante, occorrono almeno tre fasce.

2. Le fasce devono garantire che contenitore (bombola o serbatoio) del carburante non scivoli, non ruoti e non si sposti.

3. Tra contenitore (bombola o serbatoio) del carburante e le fasce è interposto uno strato di materiale protettivo, ad esempio gomma, feltro, cuoio o plastica. Tuttavia, nel punto di fissazione delle rondelle o delle piastrine alla carrozzeria del veicolo non sono presenti materiali comprimibili.

4. BASAMENTO DEL CONTENITORE (BOMBOLA O SERBATOIO)

4.1. Se contenitore (bombola o serbatoio) è fissato al veicolo mediante un basamento, il basamento, le fasce, le rondelle o piastrine e i bulloni utilizzati rispettano le prescrizioni di cui ai punti da 1 a 5.

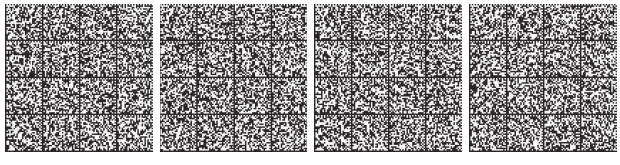
4.2. Se contenitore (bombola o serbatoio) cilindrico è installato longitudinalmente sul veicolo, nella parte anteriore del basamento è presente un elemento di collegamento trasversale per impedire lo slittamento del serbatoio. Questo collegamento trasversale è:

4.2.1. di spessore almeno pari a quello del basamento;

5.2.2. alto almeno 30 mm e con la sommità almeno 30 mm più in alto rispetto alla parte inferiore del serbatoio;

5.2.3. il più vicino possibile al fondo a ogiva del serbatoio, o in posizione rientrante rispetto ad esso.

Per “installato longitudinalmente” s’intende che l’asse del contenitore (bombola o serbatoio) cilindrico forma un angolo non superiore a 30 gradi rispetto al piano mediano longitudinale del veicolo.



Allegato 17

PROCEDURE DI PROVA DELLA TENUTA PER I SISTEMI DI TRASFORMAZIONE A GPL (gas di petrolio liquefatto) e GN (gas naturale compresso o liquefatto)

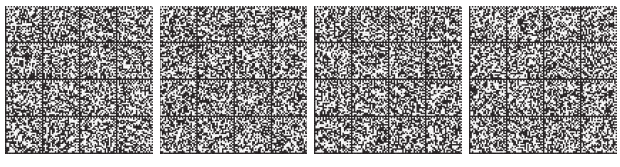
(riferimento al regolamento ONU (UNECE) n. 115, allegato 4)

Una volta completata l'installazione, l'installatore, al fine di assicurarsi del funzionamento sicuro e regolare del sistema:

i. verifica che il montaggio è effettuato correttamente e che sono rispettate tutte le istruzioni di installazione, secondo le procedure dettagliate e le azioni descritte nel manuale di installazione;

ii. esegue le procedure di avviamento, illustrate nel manuale di installazione;

iii. riempie il sistema di GPL / GNC / GNL e controlla, con un rivelatore di gas o con un rivelatore di fluido, le eventuali perdite di tutti i raccordi e le connessioni del sistema. Le elettrovalvole devono essere in posizione aperta, in modo che tutti i componenti del sistema siano sottoposti alla pressione di servizio. Non è ammessa alcuna fuoriuscita.



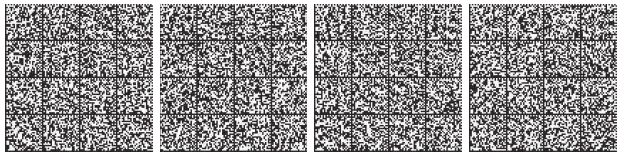
Allegato 18

(Sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi) originari e degli elementi ad esso fissati senza necessità di nulla osta da parte del costruttore del veicolo - articolo15)

Un contenitore (bombola o serbatoio) può essere utilizzato in luogo dei contenitori previsti dal costruttore del veicolo se:

a) è omologato in base al regolamento ONU (UNECE) n. 67 per il GPL e in base al regolamento ONU (UNECE) n. 110 per il GN;
b) utilizza lo stesso sistema di fissaggio al veicolo e i medesimi punti di ancoraggio alla struttura del veicolo previsti dal costruttore del veicolo. La forma del contenitore (bombola o serbatoio) sostitutivo deve essere la stessa di quella prevista dal costruttore del veicolo. La capacità e le dimensioni geometriche possono avere una tolleranza ± 10 %;
c) per le bombole destinate a contenere GNC si seguono, altresì, tutte le prescrizioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili del 13 maggio 2022, n.144 e del regolamento del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica del 12 marzo 2026, n. 98**.**

Si precisa che gli accessori fissati al contenitore (bombola o serbatoio), qualora non contemplati nell'omologazione del contenitore sostituito, possono essere sostituiti con altri componenti purché espressamente indicati nell'omologazione del nuovo contenitore installato.
Tali accessori possono anche essere integrati in un’unica multivalvola, purché la relativa omologazione sia inclusa in quella del contenitore (bombola o serbatoio). Si specifica che l’omologazione di un medesimo tipo di contenitore può prevedere l’impiego di diverse tipologie di multivalvole.



Allegato 19

(Aggiornamento dell'allegato A (Parte 1) e degli allegati B e C del decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 8 gennaio 2021)

Modifiche ai veicoli per le quali l'aggiornamento del Documento Unico di Circolazione e di Proprietà non è subordinato a visita e prova

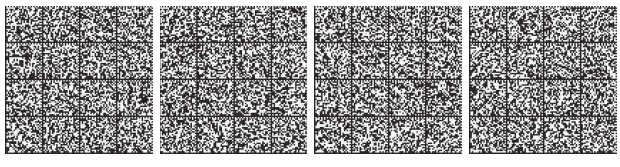
(articolo 17, comma 10)

Aggiornamento dell'allegato A al D.M. 8 gennaio 2021

Parte 1 (articolo 1, comma 2)

Modifiche ai veicoli per le quali l'aggiornamento del Documento Unico di Circolazione e di Proprietà non è subordinato a visita e prova

1. Sostituzione di un contenitore (bombola o serbatoio) GPL / GNC / GNL comunque presente su un veicolo (omologato fin dall'origine monofuel/bifuel/dual fuel a GPL/GN ovvero facente parte di un sistema di trasformazione o di un impianto di riscaldamento);
2. Installazione o rimozione gancio di traino sui veicoli delle categorie internazionali M_1 ed N_1;
3. Installazione per sostituzione di attacco sferico montato sul timone di rimorchi di categoria internazionale O destinati ad essere trainati dai veicoli di categoria internazionali M_1 ed N_1;
4. Installazione o rimozione dei doppi comandi per veicoli da adibire ad esercitazioni di guida (solo veicoli di categoria internazionale M_1 e Noleggio Senza Conducente);
5. Installazione o rimozione di adattamenti per la guida dei veicoli da parte di conducenti con disabilità:
   a) pomello al volante;
   b) centralina comandi servizi;
   c) inversione dei pedali acceleratore-freno nella configurazione speculare a quella originaria;
   d) spostamento leve comandi servizi (luci, tergicristalli, etc.);
   e) specchio retrovisore grandangolare interno;
   f) specchio retrovisore aggiuntivo esterno;
6. Installazione dei sistemi ruota previsti dal regolamento di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 gennaio 2013, n. 20;
7. Installazione organi di attacco meccanico non atti al traino sui veicoli delle categorie internazionali M_1 ed N_1;
8. installazione di pareti o pannelli divisori in vetro o vetratura sui veicoli di categoria internazionale M_2 e M_3 appartenenti alle classi A, I e II, destinati al trasporto pubblico di linea;
9. Rimozione dei sistemi di trasformazione GPL / GNC / GNL / DPL / DNC / DNL installati dopo l'immatricolazione;
10. Installazione dei sistemi di trasformazione GPL / GNC / GNL / DPL / DNC / DNL;
11. Installazione degli impianti di riscaldamento conformi al regolamento ONU (UNECE) n. 122.



Aggiornamento dell'allegato B al D.M. 8 gennaio 2021

(articolo 2, comma 5)

Scheda di dettaglio e *fac-simile* dichiarazione

1. Sostituzione di un contenitore (bombola o serbatoio) GPL / GNC / GNL comunque presente su un veicolo (omologato fin dall'origine monufuel GPL/GN, dual fuel ovvero facente parte di un sistema di alimentazione bifuel o monofuel o di un impianto di riscaldamento);

1.1. dichiarazione concernente la sostituzione di un serbatoio per GPL/GNC/GNL su un veicolo omologato fin dall'origine con sistema di alimentazione GPL/GNC/GNL o dotato di sin dall'origine di impianto di riscaldamento.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto …… nato a …… il …… in qualità di …… della Ditta …… con sede in …… partita IVA o C.F. ……iscritta alla CCIAA…… sezione ……

con codice identificativo dell'UMC n. ……

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo D.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver sostituito sul veicolo

targato ……

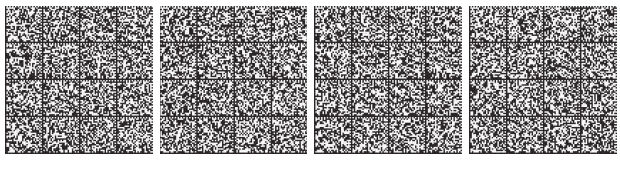
Telaio (V.I.N.)……

il contenitore (bombola / serbatoio) (1) GPL /GNC/GNL(1) presente sul veicolo e installato dal costruttore del veicolo stesso, avente:

- marca e tipo
- omologazione UN n.67/110 /nazionale (1)
- numero di serie
- capacità ……. l
- ubicazione
- forma (cilindrica / toroidale) (1)

con altro contenitore (bombola / serbatoio) (1) nuovo di fabbrica / usato (1) (3):

- marca e tipo
- omologazione UN n.67/110 /nazionale (1)
- numero di serie



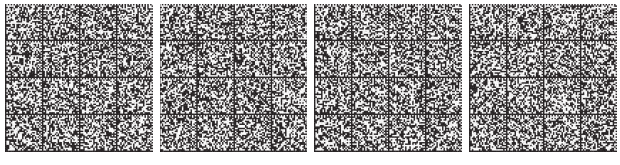
- capacità ……. l
- ubicazione
- forma (cilindrica / toroidale) (1)

Dichiara altresì:

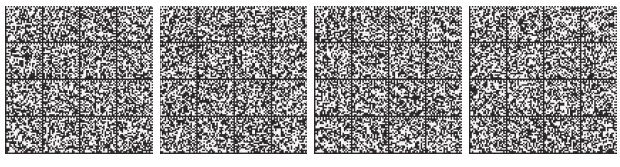
- che il contenitore (bombola / serbatoio) (1) sostitutivo rientra nei limiti previsti dall'allegato 18 del Decreto Ministeriale del ……
- di aver sostituito /non aver sostituito (1) gli accessori fissati al contenitore (bombola / serbatoio) (1) riportati nel fascicolo di omologazione del contenitore (bombola / serbatoio) (1) ed in seguito specificati:
  - .....
  - .....
- che, per il fissaggio del contenitore (bombola / serbatoio) (1) installato, in sostituzione di quello originario, e della camera stagna di ventilazione (ove sia stata prevista), ha utilizzato lo stesso sistema di ancoraggio del serbatoio originario e i medesimi punti di ancoraggio al veicolo senza alterarne l'originaria resistenza;
- di aver rispettato tutte le prescrizioni vigenti in materia, ed in particolare, quelle riguardanti:
  - il fissaggio del contenitore (bombola / serbatoio) (1) e della camera stagna di ventilazione (ove sia stata prevista);
  - la resistenza dei supporti e dei punti di ancoraggio al veicolo;
  - le caratteristiche delle tubazioni;
- di aver rispettato tutte le prescrizioni vigenti in materia, ed in particolare, quelle riguardanti:
  - il fissaggio dei serbatoi e della camera stagna di ventilazione (ove sia stata prevista);
  - la resistenza dei supporti e dei punti di ancoraggio al veicolo;
  - le caratteristiche delle tubazioni;
- che per il fissaggio del contenitore (bombola / serbatoio) (1) installato, in sostituzione di quello originario, e della camera stagna di ventilazione (ove sia stata prevista) ha utilizzato lo stesso sistema di ancoraggio del contenitore (bombola / serbatoio) (1) originario e i medesimi punti di ancoraggio al veicolo senza alterarne minimamente l'originaria resistenza;
- di aver effettuato, dopo l'installazione, la prova di tenuta in conformità alle prescrizioni dell'allegato 17 del Decreto Ministeriale del ……, a garanzia che non vi siano fuoriuscite di gas;
- che i lavori sono stati eseguiti a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo sia dal costruttore del contenitore (bombola / serbatoio) (1).
- di essere in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 del Decreto Ministeriale ……
- che la sostituzione è stata effettuata dal seguente personale abilitato ai sensi dell'allegato 23 del Decreto Ministeriale …….:
  ……..

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:
- copia del documento di identità (2)
- certificato di conformità del/dei contenitore (bombola / serbatoio) (1) installato/i, ove presente.
- copia dell'attestato/certificato del personale abilitato in possesso dei requisiti fissati dall'allegato 23 del Decreto Ministeriale ……..



(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente
(3) i contenitori usati possono essere impiegati solo per i sistemi utilizzanti GNC



1.2. Dichiarazione concernente la sostituzione di un contenitore (bombola / serbatoio) per GPL / GNC / GNL facente parte di un sistema di trasformazione a GPL / GNC / GNL o di un impianto di riscaldamento installato su un veicolo già immatricolato.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta ..... con sede in ..... partita IVA o C.F. ..... iscritta alla CCIAA .....sezione ……..,
con codice identificativo dell'UMC n. ……..

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del d.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo d.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver sostituito sul veicolo
targato ……
Telaio (V.I.N.)…… ,

il contenitore (bombola / serbatoio) [(1)] GPL /GNC/GNL [(1)] presente sul veicolo e facente parte del sistema di trasformazione / impianto di riscaldamento [(1)]

- denominato:
- tipo:

avente:

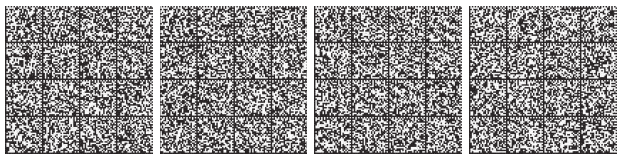
- marca e tipo
- omologazione ONU (UNECE) n.67/110 /nazionale [(1)]
- numero di serie
- capacità ……. l
- ubicazione
- forma (cilindrica / toroidale) [(1)]

con altro contenitore (bombola / serbatoio) [(1)] nuovo di fabbrica / usato [(1)] [(3)]:

- marca e tipo
- omologazione ONU (UNECE) n.67/110 /nazionale [(1)]
- numero di serie
- capacità ……. l
- ubicazione
- forma (cilindrica / toroidale) [(1)]

Dichiara altresì:

- che il contenitore (bombola / serbatoio) [(1)] sostitutivo rientra tra quelli inclusi dall'omologazione del sistema di trasformazione o dell'impianto di riscaldamento installato sul veicolo stesso (ove previsto dal certificato di omologazione e presente sul mercato) ovvero omologato ONU (UNECE) n.67/110/nazionale [(1)];

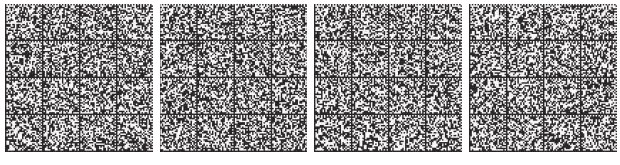


- di aver sostituito /non aver sostituito [2] gli accessori fissati al serbatoio riportati nel fascicolo di omologazione del contenitore (bombola / serbatoio) [1] ed in seguito specificati:
  - .....
  - .....
- che per il fissaggio del contenitore (bombola / serbatoio) [1] installato, in sostituzione di quello originario, e della camera stagna di ventilazione (ove sia stata prevista) ha utilizzato lo stesso sistema di ancoraggio del contenitore (bombola / serbatoio) [1] originario e i medesimi punti di ancoraggio al veicolo senza alterarne l'originaria resistenza;
- di aver rispettato tutte le prescrizioni vigenti in materia, ed in particolare, quelle riguardanti:
  - il fissaggio dei serbatoi e della camera stagna di ventilazione (ove sia stata prevista);
  - la resistenza dei supporti e dei punti di ancoraggio al veicolo;
  - le caratteristiche delle tubazioni;
- di aver effettuato, dopo l'installazione, la prova di tenuta in conformità alle prescrizioni dell'allegato 17 del Decreto Ministeriale ……, a garanzia che non vi siano fuoriuscite di gas;
- che i lavori sono stati eseguiti a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo, sia quelle fornite dal costruttore del serbatoio;
- di essere in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 del Decreto Ministeriale ……
- che la sostituzione è stata effettuata dal seguente personale abilitato ai sensi dell'allegato 23 del Decreto Ministeriale ……..:
  ……

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:
- copia del documento di identità [2]
- certificato di conformità del/dei contenitore/i (bombola / serbatoio) [1] installato/i ovvero copia della/delle targhetta/targhette [1] rilasciata/e dall'ente di controllo.
- copia dell'attestato/certificato del personale abilitato in possesso dei requisiti fissati dall'allegato 23 del Decreto Ministeriale…….

(1) depennare la dicitura non di interesse.
(2) non necessario se firmato digitalmente.
(3) i contenitori usati possono essere impiegati solo per i sistemi di trasformazione utilizzanti GNC.



2. installazione o rimozione gancio di traino sui veicoli delle categorie internazionali M_1 ed N_1.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto …… nato a …… il …… in qualità di …… della Ditta ……
con sede in …… partita IVA o C.F. …… iscritta alla CCIAA …… sezione ……
con codice identificativo dell'UMC n. ……

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo D.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato/rimosso (1) sul veicolo
targato……
Telaio (V.I.N.)……

il gancio di traino

- tipo: ……
- classe: ……
- omologazione: n. ……
- valore D: …… (kg)
- carico verticale: …… (kg)

DICHIARA ALTRESÌ

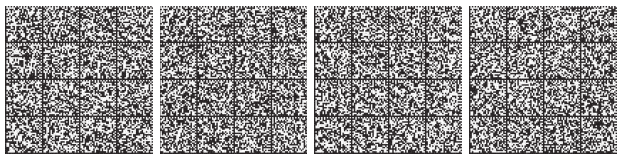
- che il suddetto gancio rientra tra quelli previsti per tipo funzionale del veicolo;
- di aver rispettato tutte le prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo, sia dal costruttore del dispositivo di traino, nonché tutte le altre prescrizioni di buona tecnica applicabili, con particolare riferimento ai punti di ancoraggio, agli elementi di fissaggio e alle coppie di serraggio (1);
- di aver posizionato/rimosso (1) correttamente la targhetta identificativa;
- che i lavori sono stati eseguiti a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo sia dal costruttore del dispositivo.

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:

- copia del documento di identità (2)
- certificato di omologazione e relativo allegato
- nulla osta del costruttore (eventuale)

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente



3. installazione per sostituzione di attacco sferico montato sul timone di rimorchi di categoria internazionale O destinati ad essere trainati dai veicoli di categoria internazionale M1 e N1.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto …… nato a …… il …… in qualità di …… della Ditta ……
con sede in …… partita IVA o C.F. …… iscritta alla CCIAA …… sezione ……

con codice identificativo dell'UMC n. ……

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo D.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato/rimosso (1) sul veicolo

targato……
Telaio (V.I.N.) ……

l'attacco sferico

- tipo: ……
- classe: ……
- omologazione: n. ……
- valore D: …… (kg)
- carico verticale: …… (kg)

DICHIARA ALTRESÌ

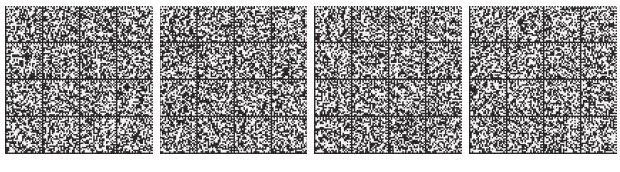
- che il suddetto attacco sferico rientra tra quelli previsti per tipo funzionale del veicolo;
- di aver rispettato tutte le prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo, sia dal costruttore dell'attacco sferico, nonché tutte le altre prescrizioni di buona tecnica applicabili, con particolare riferimento ai punti di ancoraggio, agli elementi di fissaggio e alle coppie di serraggio (1);
- di aver posizionato/rimosso (1) correttamente la targhetta identificativa;
- che i lavori sono stati eseguiti a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo sia dal costruttore del dispositivo.

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:

- copia del documento di identità (2)
- certificato di omologazione e relativo allegato.
- nulla osta del costruttore (eventuale).

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente



4. installazione o rimozione dei doppi comandi per veicoli da adibire ad esercitazioni di guida

(solo veicoli di categoria internazionale M_1 e Noleggio Senza Conducente).

[carta intestata officina]

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta ..... con sede in ..... partita IVA o C.F. ..... iscritta alla CCIAA .....sezione ……..,
con codice identificativo dell'UMC n. ……..

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del d.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo d.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato / rimosso [(1)] sul veicolo
targato ……
Telaio (V.I.N.)…… ,

i doppi comandi per uso esercitazioni di guida e privato (cancellare la voce privato se solo uso scuola guida).

Dichiara altresì,

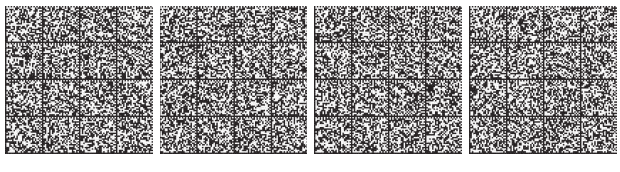
- che il dispositivo installato è stato approvato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti-CSRPAD con verbale n.....del ..... (ove rilasciato)
- che i lavori sono stati eseguiti a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo, sia quelle fornite dal costruttore del dispositivo.

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:

- copia del documento di identità [(2)]
- certificato di origine del dispositivo (ove presente).
- nulla osta del costruttore (ove prescritto).

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente



5. installazione o rimozione di adattamenti per la guida dei veicoli da parte di conducenti con disabilità.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto …… nato a …… il ……in qualità di …… della Ditta …… con sede in …… partita IVA o C.F. …… iscritta alla CCIAA …… sezione ……

con codice identificativo dell'UMC n. ……

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo D.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato/rimosso (1) sul veicolo

targato ……

Telaio (V.I.N.) ……

i seguenti adattamenti / modificato i seguenti comandi originari:

a) pomello al volante;
b) centralina comandi servizi;
c) inversione dei pedali acceleratore-freno nella configurazione speculare a quella originaria;
d) spostamento leve comandi servizi (luci, tergicristalli, etc.);
e) specchio retrovisore grandangolare interno;
f) specchio retrovisore aggiuntivo esterno;
g) ……,

DICHIARA ALTRESÌ

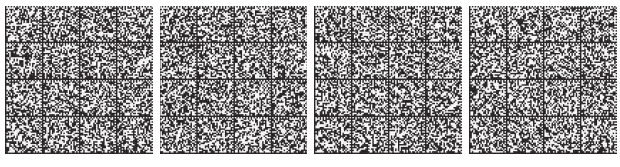
- che il dispositivo installato è stato approvato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti-CSRPAD con verbale n. ……del …… (ove rilasciato);
- che l'installazione è stata effettuata a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni fornite costruttore del sistema stesso e di quelle del costruttore del veicolo

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:

- copia del documento di identità (2)
- certificato di origine del dispositivo (ove presente).
- nulla osta del costruttore (ove prescritto).

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente



6. installazione dei sistemi ruota previsti dal regolamento di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 gennaio 2013, n. 20.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta ..... con sede in ..... partita IVA o C.F. ..... iscritta alla CCIAA .....sezione ……..,
con codice identificativo dell'UMC n. ……..

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del d.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo d.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato sul veicolo
targato ……
Telaio (V.I.N.) …… ,

il sistema ruote individuato dal numero di omologazione.....
e costituito dai seguenti elementi:

- Ruota ……..
- Misura ……
- Pneumatici …….

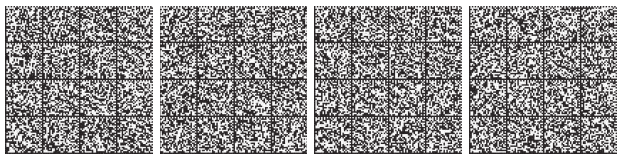
Dichiara altresì:

- che il sistema ruote installato rientra tra quelli previsti per tipo funzionale del veicolo;
- che l'installazione è stata effettuata a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni fornite costruttore del sistema stesso e di quelle del costruttore del veicolo.

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:
- copia del documento di identità [(1)].
- copia certificato conformità del sistema ruota.

(1) non necessario se firmato digitalmente



7. installazione organi di attacco meccanico non atti al traino sui veicoli delle categorie internazionali M_1 ed N_1.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto …… nato a …… il ……in qualità di …… della Ditta …… con sede in …… partita IVA o C.F. …… iscritta alla CCIAA …… sezione ……

con codice identificativo dell'UMC n. ……

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo D.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato sul veicolo

targato ……

Telaio (V.I.N.) ……

l'organo di attacco meccanico non atto al traino ed utilizzabile esclusivamente per appoggiare strutture amovibili portabagagli e portascì di cui all'articolo 1 del D.M. 19 dicembre 2024, n. 328, secondo le prescrizioni fornite sia dal costruttore del veicolo sia del costruttore dell'organo di attacco.

DICHIARA ALTRESÌ

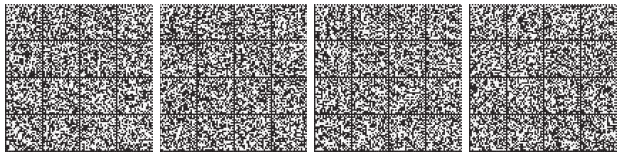
- che installazione è stata effettuata secondo le seguenti prescrizioni: ……
- che il carico massimo applicabile sulla sfera è: …… kg.

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:

- copia del documento di identità [(1)]
- copia delle prescrizioni del costruttore del veicolo.
- certificato di conformità dell'organo di attacco.
- copia dello schema di installazione dell'organo di attacco.

(1) non necessario se firmato digitalmente



8. Dichiarazione per l'installazione/mancata installazione sull'autobus di paratie o pannelli divisori

[carta intestata officina]

Il sottoscritto …… nato a …… il ……in qualità di …… della Ditta …… con sede in …… partita IVA o C.F. …… iscritta alla CCIAA …… sezione …… con codice identificativo dell'UMC n. ……

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo D.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato/non aver potuto installare [(1)] sull'autobus targato ..... Telaio (V.I.N.) n. ..... la paratia o pannello divisorio, utilizzando i seguenti elementi:

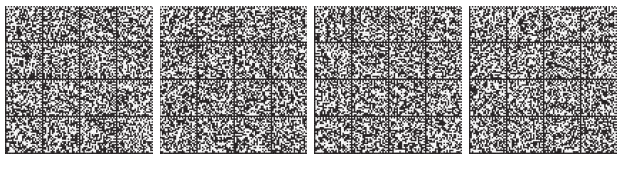
- Vetri/Vetrature omologati ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n.43 con numero di omologazione .....;
- altro materiale ..... (da specificare, se del caso, indicando il numero di omologazione ONU (UNECE) n.118).
- che la paratia o pannello divisorio è stato installato a perfetta regola d'arte ed in particolare:
  - è stata opportunamente ancorata garantendo l'accesso al posto di guida e il rispetto delle norme sulle uscite di sicurezza;
  - il montaggio è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni fornite dal costruttore del veicolo e della normativa specifica relativa ai veicoli di categoria M_2 e M_3;
  - non aver potuto installare la paratia o pannello divisorio per i seguenti motivi tecnici.....

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:

- copia del documento di identità [(2)]
- copia delle prescrizioni del costruttore del veicolo.
- certificato di conformità dell'organo di attacco.
- copia dello schema di installazione dell'organo di attacco.

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente



9. Rimozione sistema di trasformazione GPL / GNC / GNL / DPL / DNC / DNL e ripristino alimentazione originaria.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta ..... con sede in ..... partita IVA o C.F. ..... iscritta alla CCIAA .....sezione ……., con codice identificativo dell'UMC n. ……..

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del d.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo d.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver rimosso dal veicolo
targato ……
Telaio (V.I.N.) ……. ,

tutti i componenti del sistema di trasformazione a

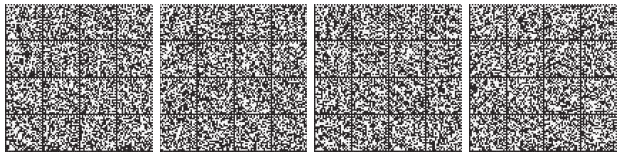
- gas di petrolio liquefatto (GPL)
- gas naturale compresso (GNC)
- gas naturale liquefatto (GNL)
- Dual Fuel GPL (DPL)
- Dual Fuel GNC (DNC)
- Dual Fuel GNL (DNL) (1)

così identificato:

A) Caso in cui sul documento unico di circolazione e di proprietà / carta di circolazione è presente il numero di omologazione del sistema di trasformazione:
   - Marca (3):
   - Denominazione (3):
   - Numero di omologazione (3):
   - Tipo (3):

B) Caso in cui sul documento unico di circolazione e di proprietà / carta di circolazione NON è presente il numero di omologazione del sistema di trasformazione

1. Serbatoio/i
   a) Costruttore/i
   b) Marca e tipo
   c) Omologazione ONU (UNECE) n.67/110/nazionale (1)
   d) numero di serie
   e) Capacità
   f) Ubicazione
2) Riduttore Vaporizzatore/regolatore di pressione (1)
   a) Costruttore/Marca
   b) Tipo
   c) Numero di omologazione



Dichiara altresì:

- di aver rimosso correttamente la targhetta identificativa (ove presente);
- di aver ripristinato l'alimentazione originaria a benzina / gasolio[(1)];
- di essere in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 del Decreto Ministeriale ……
- che la rimozione è stata effettuata dal seguente personale abilitato ai sensi dell'allegato 23 del Decreto Ministeriale ……..:

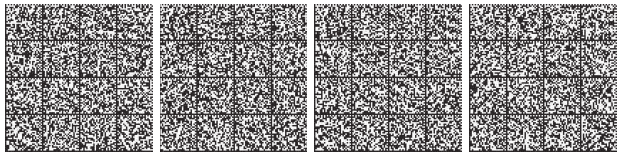
Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:

- copia del documento di identità [(2)].
- copia dell'attestato/certificato del personale abilitato in possesso dei requisiti fissati dall'allegato 23 del Decreto Ministeriale……..

(1) depennare la dicitura non di interesse

(2) non necessario se firmato digitalmente



10. Installazione dei sistemi di trasformazione GPL / GNC / GNL / DPL / DNC / DNL.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta ..... con sede in ..... partita IVA o C.F. ..... iscritta alla CCIAA .....sezione ....., con codice identificativo dell'UMC n. .....

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del d.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo d.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato sul veicolo
targato .....
Telaio (V.I.N.)..... ,

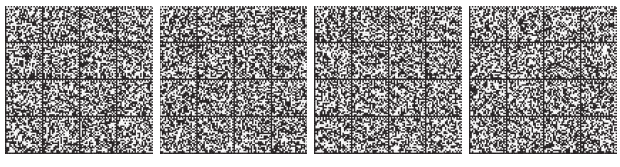
il sistema di trasformazione a

- gas di petrolio liquefatto (GPL)
- gas naturale compresso (GNC)
- gas naturale liquefatto (GNL)
- Dual Fuel GPL (DPL)
- Dual Fuel GNC (DNC)
- Dual Fuel GNL (DNL) (1)

Marca:
Denominazione:
Numero di omologazione:
Tipo:
Numero di serie:

i cui componenti principali sono:

1. Contenitore/i (bombola / serbatoio) (1)
   a) Costruttore/i
   b) Marca e tipo
   c) Omologazione UN n.67/110/nazionale (1)
   d) Numero di serie
   e) Capacità
   f) Ubicazione
2. Camera stagna di ventilazione (se ricorre)
   a) Costruttore/Marca
   b) Tipo
   c) Numero di omologazione
3. Vaporizzatore/regolatore di pressione (1)
   a) Costruttore/Marca
   b) Tipo
   c) Numero di omologazione
4. Valvola/e di sovrappressione (1)



a) Numero valvole
b) Numero di omologazione

5. Dispositivo di iniezione del gas o iniettore [(1)]
   a) Costruttore
   b) Numero di omologazione
   c) Tipo
6. Miscelatore del gas [(1)]
   a) Costruttore
   b) Numero di omologazione
   c) Tipo
7. Unità elettronica di controllo [(1)]
   a) Costruttore/Marca
   b) Tipo
   c) Numero di omologazione

i. che il suddetto veicolo rientra nella famiglia per la quale è stato omologato il sistema di trasformazione installato sul veicolo stesso;

ii. di aver verificato che il sistema di trasformazione è compatibile per il veicolo su cui è stato installato;

iii. che il/i contenitore/i (bombola / serbatoio) (1) (3) è/sono - non è/non sono nuovo/i di fabbrica,

iv. revisione (per contenitore (bombola / serbatoio) (1) non nuovi):

verbale / targhetta SFBM (1) n..... rilasciato in data ..... da .....

v. di aver rispettato tutte le prescrizioni vigenti in materia, ed in particolare, quelle riguardanti:

- il fissaggio dei contenitori (bombole / serbatoi) [(1)] e della camera stagna di ventilazione (ove sia stata prevista);
- la resistenza dei supporti e dei punti di ancoraggio al veicolo;
- le caratteristiche delle tubazioni.

vi. che la realizzazione degli ancoraggi del/i contenitore (bombola / serbatoio) [(1)] è tale da garantire una resistenza alle sollecitazioni e accelerazioni del veicolo prescritte;

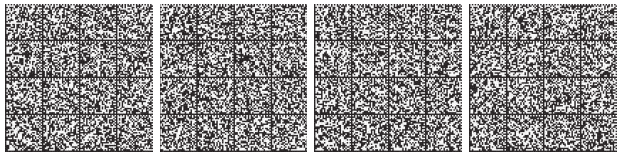
vii. le eventuali prescrizioni delle case costruttrici del veicolo e dei componenti utilizzati;

viii. di aver effettuato, dopo l'installazione del sistema di trasformazione sopra specificato, la prova di tenuta in conformità alle prescrizioni dell'allegato 17 del Decreto Ministeriale……., a garanzia che non vi siano fuoriuscite di gas;

ix. nel caso di sistemi di sistemi di trasformazione DPL, DNC, DNL è stato autorizzato dal costruttore del sistema di trasformazione all'installazione dello stesso;

x. di essere in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 del Decreto Ministeriale ……

xi. che l'installazione è stata effettuata dal seguente personale abilitato ai sensi dell'allegato 23 del Decreto Ministeriale …….:
   a. ……

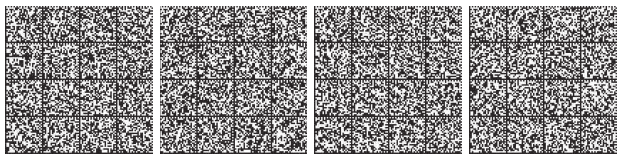


xii. nella parte del sistema di trasformazione in cui le pressioni sono inferiori a 20 kPa sono stati installati i seguenti componenti (per i quali non ricorre l'obbligo di omologazione ai sensi del regolamento UN n. 67 ovvero del regolamento UN n. 110): .....

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:
- copia del documento di identità [(2)]
- certificato di conformità del/dei contenitore/i (bombola / serbatoio) [(1)] installato/i, ove presente.
- copia dello schema del sistema di trasformazione
- copia dell'elenco degli autoriparatori autorizzati del costruttore del sistema di trasformazione, valido alla data dell'installazione del sistema (ove richiesto).
copia dell'attestato/certificato del personale abilitato in possesso dei requisiti fissati dall'allegato 23 del Decreto Ministeriale……..

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente
(3) i contenitori usati possono essere impiegati solo per i sistemi utilizzanti GNC



11. Installazione di impianto di riscaldamento conforme al regolamento ONU (UNECE) n. 122.

[carta intestata officina]

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta ..... con sede in ..... partita IVA o C.F. ..... iscritta alla CCIAA ..... sezione ....., con codice identificativo dell'UMC n. .....

Consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del d.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo d.P.R. n. 445/2000:

DICHIARA

di aver installato sul veicolo
targato .....
Telaio (V.I.N.)..... ,

l'impianto di riscaldamento;
Marca:
Denominazione:
Numero di omologazione ONU (UNECE) n.122 n.....

i cui componenti principali sono:
Serbatoio/i
g) Costruttore/i
h) Marca e tipo
i) Omologazione ONU (UNECE) n.67/110 (1)
j) numero di serie
k) Capacità
l) Ubicazione

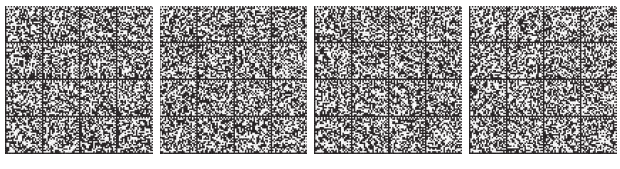
Altro .....

Dichiara, altresì:
- di avere installato a perfetta regola d'arte l'impianto di riscaldamento, il serbatoio ed i relativi accessori sul veicolo sopra indicato conformemente al regolamento ONU (UNECE) n. 122 secondo le prescrizioni del costruttore dell'impianto e del costruttore del veicolo o della relazione tecnica in allegato;
- che la realizzazione degli ancoraggi del serbatoio è tale da garantire la resistenza alle sollecitazioni prescritte;
- che il serbatoio ed i relativi accessori utilizzati sono nuovi di fabbrica;
- di avere controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge;
- di avere fornito al committente le istruzioni d'uso e di manutenzione dell'impianto di riscaldamento installato;
- di essere in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 del Decreto Ministeriale .....
- che l'istallazione è stata effettuata da un personale abilitato ai sensi dell'allegato 23 del DM.....

Luogo e data firma (per esteso e leggibile)

Allega alla presente:
- copia del documento di identità [(2)]
- certificato di conformità del/dei serbatoio/i installato/i.
- nulla osta del costruttore del veicolo con le prescrizioni e schema di installazione dell'impianto di riscaldamento. In alternativa al nulla osta del costruttore può essere presentata una relazione tecnica comprendente lo schema di montaggio, la componentistica ed i materiali da utilizzare, redatta, in conformità all'articolo236 del regolamento di esecuzione al codice della strada da persona a ciò abilitata, che attesti la possibilità d'esecuzione della modifica in questione.
- disegno schematico dell'impianto di riscaldamento con indicati il posizionamento del serbatoio e dei componenti e l'indicazione degli estremi di approvazione, se previsto, di tutti i dispositivi impiegati.
- copia dell'attestato del personale abilitato in possesso dei requisiti fissati dall'allegato 23 del DM…….

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente



Aggiornamento dell'allegato C al D.M. 8 gennaio 2021

(articolo 2, comma 2)

DISCIPLINARE

Il sottoscritto ..... nato a ..... il .....

residente a ..... via ..... in qualità di ..... della Ditta

..... con sede in ..... partiva IVA o C. F. .....

con la sottoscrizione del presente disciplinare chiede l'identificazione della propria officina di autoriparazione presso l'Ufficio Motorizzazione Civile di ..... per le operazioni di modifiche alle caratteristiche costruttive o funzionali che comportano l'aggiornamento del documento unico di circolazione e di proprietà / carta di circolazione e per le quali non è richiesta la visita e prova del veicolo interessato a norma dell'articolo 78, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e riportate nell'allegato A del decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 08 gennaio 2021 e s.m.i. (ora in avanti "decreto").

A tal fine, consapevole delle sanzioni previste dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni mendaci e falsità negli atti

DICHIARA

ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del medesimo D.P.R. n. 445/2000:

- di svolgere attività di autoriparazione ai sensi della legge 5 febbraio 1992, n. 122 e di essere iscritto alla CCIAA di ..... al n. ..... per le seguenti attività.....
- di avere competenze, abilità e conoscenze che gli consentono di eseguire a perfetta regola d'arte le modifiche ricomprese nell'allegato 19 del decreto ministeriale n..... e che di seguito si specificano [(4)]:

1. sostituzione di un contenitore (bombola o serbatoio) GPL / GNC / GNL comunque presente su un veicolo (omologato fin dall'origine monufuel GPL/GN, dual fuel ovvero facente parte di un sistema di alimentazione bifuel o monofuel o di un impianto di riscaldamento) [(1)(2)];
2. installazione o rimozione gancio di traino sui veicoli delle categorie internazionali M_1 ed N.;
3. installazione per sostituzione di attacco sferico montato sul timone di rimorchi di categoria internazionale O destinati ad essere trainati dai veicoli di categoria internazionale M_1 e N_1;
4. installazione o rimozione dei doppi comandi per veicoli da adibire ad esercitazioni di guida (solo veicoli di categoria internazionale M_1 e Noleggio Senza Conducente);
5. installazione o rimozione di adattamenti per la guida dei veicoli da parte di conducenti con disabilità;
6. installazione dei sistemi ruota previsti dal regolamento di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 gennaio 2013, n. 20;
7. installazione organi di attacco meccanico non atti al traino sui veicoli delle categorie internazionali M_1 ed N_1;
8. installazione di pareti o pannelli divisori in vetro o vetratura sui veicoli di categoria internazionale M2 e M3 appartenenti alle classi A, I e II, destinati al trasporto pubblico di linea;
9. rimozione sistema di trasformazione GPL / GNC / GNL / DPL / DNC / DNL e ripristino alimentazione originaria [(1)(2)(3)];
10. Installazione dei sistemi di trasformazione GPL / GNC / GNL / DPL / DNC / DNL [(1)(2)(3)];
11. Installazione di impianto di riscaldamento conforme al regolamento ONU (UNECE) n. 122 [(1)(2)];

- di avere una organizzazione caratterizzata da adeguate risorse umane e strumentali;
- di essere in possesso delle attrezzature minime presenti nella norma UNI 11832-1:2021 "Sottosezione impianti GNC, GPL e GNL", per le attività sopra descritte ai punti n. 1, 9, 10 e 11 [(3)];;
- di essere in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 e 23 del D.M. …… per le attività sopra descritte ai punti n. 1, 9, 10 e 11 [(3)];
- di conoscere e di operare in conformità alle pertinenti prescrizioni tecniche;
- di garantire l'aggiornamento continuo alle norme e delle prescrizioni tecniche rientranti nel proprio settore di attività e nel campo di applicazione del decreto, con particolare riferimento alle disposizioni emanate dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – Direzione Generale per la motorizzazione;
- di accettare e di impegnarsi a rispettare le prescrizioni del presente disciplinare e quelle indicate nel decreto;
- che i recapiti dell'officina sono i seguenti:

telefono: ……. indirizzo e-mail: …….. pec (eventuale): ……

In particolare,

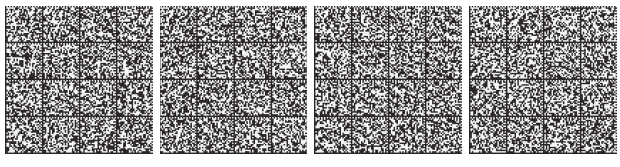
SI IMPEGNA

- ad effettuare i lavori a perfetta regola d'arte, in ottemperanza alle norme tecniche vigenti in materia, alle disposizioni emanate dalla Direzione Generale per la motorizzazione, alle prescrizioni del costruttore del veicolo oggetto di modifiche ed in conformità alle istruzioni del manuale di installazione fornito dal costruttore dei componenti o dei dispositivi eventualmente installati;
- a rilasciare con le modalità e nelle forme previste la documentazione prevista dal decreto ministeriale del 8 gennaio 2021;
- a fornire al possessore del veicolo ogni informazione necessaria per i successivi adempimenti ai fini dell'aggiornamento del documento unico di circolazione e di proprietà del veicolo o del certificato di circolazione del ciclomotore;
- a tenere il registro previsto dal decreto ministeriale del 8 gennaio 2021 e di custodirlo in modo adeguato;
- a comunicare ogni variazione intervenuta per la struttura organizzativa di officina, per gli aspetti regolamentati dal disciplinare e/o afferenti ai dati che sono stati depositati presso l'Ufficio Motorizzazione Civile di ……., ivi comprese le abilitazioni ottenute sopradescritte e il loro stato di validità;
- ad informare l'interessato che il veicolo oggetto di modifiche può essere oggetto di controllo a campione da parte degli Uffici Motorizzazione Civile;
- a consentire in qualunque momento le ispezioni dei funzionari della Motorizzazione Civile.

Infine,

DICHIARA

di essere consapevole che, ferme restando le responsabilità di ordine civile, penale ed amministrativo, nel caso in cui dovessero essere accertate irregolarità sul rispetto delle norme che si è impegnato ad osservare, il codice identificativo verrà ritirato e pertanto non potrà più svolgere le attività previste dall'articolo 78, comma 1, secondo periodo, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

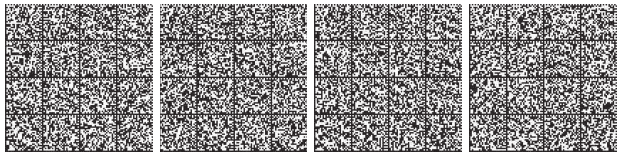


data…… timbro e firma (per esteso e leggibile) ……

(1) attività per le quali si autocertifica di essere in possesso dei requisiti dell'allegato 22 del D.M……..
(2) attività per le quali si allega l'Attestato/Certificato del personale abilitato di cui al punto C) dell'allegato 22 del D.M.....
(3) depennare se non di interesse.
(4) indicare le tipologie di modifiche per le quali l'officina ha la competenza.

allega:

- copia di un valido documento di identità
- autocertificazione dell'iscrizione alla CCIAA
- copia elenco officine del costruttore per installazione sistemi a GPL / GNC / GNL / DPL / DNC / DNL.



Allegato 20

(Prescrizioni per l'installazione di impianti di riscaldamento conformi al regolamento ONU (UNECE) n. 122 sui veicoli della categoria M, N e O).

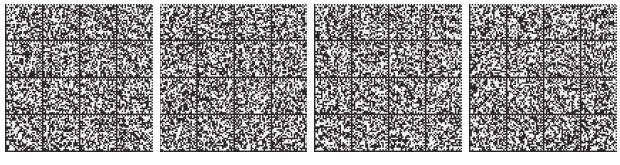
L'installazione di un impianto di riscaldamento omologato ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n.122, non destinato all'alimentazione del motore, su un veicolo della categoria internazionale M, N o O, è realizzata alle seguenti condizioni:

1. è effettuata da un installatore in possesso dei requisiti di cui all'allegato 22 del presente decreto;
2. soddisfa i requisiti prescritti dal regolamento ONU (UNECE) n.122, punto 5.3;
3. è effettuata solo su veicoli immatricolati in Italia ai sensi dell'articolo 93 del d.lgs. 30 aprile 1992 n. 285;
4. avviene, in conformità all'articolo236 del regolamento di esecuzione al codice della strada, con nulla osta del costruttore del veicolo secondo lo schema allegato in appendice o, in alternativa, con una relazione tecnica, firmata da persona a ciò abilitata, che attesti la possibilità d'esecuzione della modifica in questione;
5. segue la procedura indicata all'articolo 11, comma 1 del presente decreto.

L'installazione di un impianto di riscaldamento è annotata, sul documento unico di circolazione e di proprietà, mediante un'etichetta rilasciata da un Ufficio della Motorizzazione a seguito dell'istanza degli aventi diritto e secondo le procedure prescritte dal Decreto ministeriale del 8 gennaio 2021, mediante un'etichetta riportante la seguente annotazione: *"Aggiornamento per il montaggio di un serbatoio per GPL, rispondente al regolamento ONU (UNECE) n.67 non destinato all'alimentazione del motore (Marca, Omologazione, Numero di serie, Capacità litri)*".

A seguito dell'installazione di un impianto di riscaldamento l'utenza interessata avanza istanza presso un UMC utilizzando il modello DTT 2119 con allegati i versamenti della tariffa N004, e correda alla stessa la dichiarazione resa dall'installatore.

Sulla base della dichiarazione acquisita l'UMC provvede alla stampa di un'etichetta di aggiornamento amministrativo, da applicare sul documento di circolazione, riportante la seguente annotazione: " *Aggiornamento per il montaggio di un serbatoio per GPL, rispondente al regolamento ONU (UNECE) n.67 non destinato all'alimentazione del motore (Marca, Omologazione, Numero di serie, Capacità litri)*"



Appendice all'allegato 20

Fac-simile nulla osta del Costruttore del veicolo

[carta intestata del Costruttore]

Al .....

.....

Oggetto: Veicolo .....

Telaio (V.I.N.) n. .....

Omologazione .....

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta .....

DICHIARA

a) che sul veicolo in oggetto indicato è possibile installare permanentemente un serbatoio per il contenimento di GPL approvato secondo il regolamento ONU (UNECE) n.67, e relativi accessori, non destinato all'alimentazione del motore;
b) l'installazione del serbatoio e di tutti i componenti accessori deve essere effettuata, in conformità al regolamento ONU (UNECE) n. 122, secondo le prescrizioni di seguito specificate: .....;
c) è necessario utilizzare la seguente componentistica: .....;
d) il veicolo deve essere reso conforme al tipo ..... omologato con atto n. ..... del quale si allega lo schema di montaggio e l'elenco dei componenti da utilizzare.

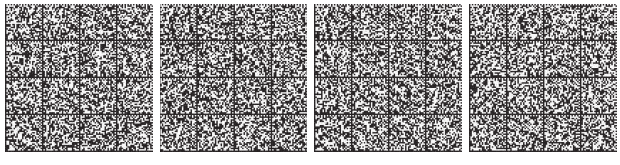
I punti c) e d) sono solo eventuali e possono anche essere non compilati.

Data .....

Firma

(responsabile delegato alla firma

delle dichiarazioni di conformità)



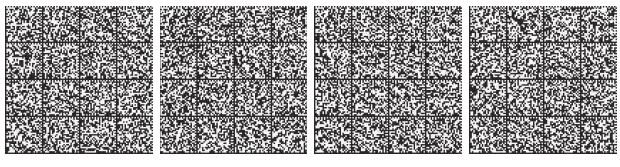
Allegato 21

(Annotazione sul documento di circolazione di serbatoi presenti sin dall'origine e destinati agli impianti per il riscaldamento)

L'annotazione della presenza del o dei serbatoi atti al conferimento di GPL non destinato all'alimentazione del motore è effettuata al solo fine di consentire le verifiche, previste dall'allegato A al decreto del Presidente della Repubblica 24 ottobre 2003, n. 340, da parte del personale degli impianti di distribuzione.

L'utenza interessata all'aggiornamento del documento unico di circolazione e di proprietà del veicolo avanza istanza presso un UMC utilizzando il modello DTT 2119 con allegati i versamenti della tariffa N004, e correda alla stessa la dichiarazione resa dal costruttore del veicolo della presenza del o dei serbatoi installati sin dall'origine sul veicolo destinati agli impianti per il riscaldamento e non atti all'alimentazione del motore.

Sulla base della dichiarazione acquisita, in base alle procedure previste dalla Direzione generale per la motorizzazione, si provvede alla stampa di un'etichetta di aggiornamento amministrativo, da applicare sul documento di circolazione, riportante la seguente annotazione: "*Veicolo dotato sin dall'origine di un serbatoio rispondente al regolamento ONU (UNECE) n.67 non destinato all'alimentazione del motore*".



Allegato 22

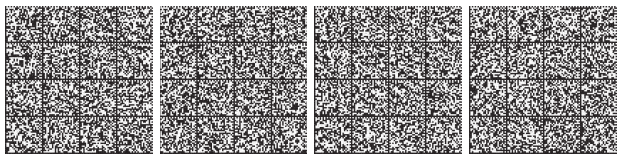
Requisiti degli installatori dei sistemi di trasformazione

Un installatore, come definito all'articolo 2, comma 1, lettera g) del presente decreto al fine di assumersi la responsabilità tecnica per:

- l'installazione corretta e sicura di un sistema di trasformazione omologato in conformità all'articolo 4 del presente decreto ai sensi del regolamento ONU (UNECE) n. 115 o del regolamento ONU (UNECE) n. 122 o del regolamento ONU (UNECE) n. 143 e
- per l'installazione/sostituzione di contenitori (bombole o serbatoi) comunque presenti sui veicoli,

deve soddisfare i seguenti requisiti:

a) esercitare l'attività di autoriparazione - sezione Meccatronica, ai sensi dell'articolo 1 della legge 5 febbraio 1992 n. 122;
b) essere in possesso delle attrezzature minime presenti nella norma UNI 11832-1:2021 "Sottosezione impianti GNC, GPL e GNL";
c) essere in possesso, ovvero avvalersi di personale tecnico abilitato in possesso dei requisiti definiti nell'allegato 23 del presente decreto;
d) essere autorizzato dal costruttore del sistema di trasformazione, nel caso di sistemi di trasformazione DPL, DNC, DNL.



Allegato 23

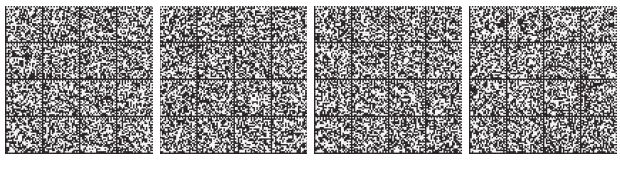
Requisiti del personale abilitato ad eseguire le operazioni tecniche sui veicoli per l'installazione dei sistemi di trasformazione GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL (omologati ai sensi di norme nazionali o ai sensi delle norme UNECE (ONU) n. 115, n.122, n.143) o per la sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi) presenti sui veicoli.

A. Il personale abilitato ad eseguire le operazioni tecniche sui veicoli per l'installazione dei sistemi di trasformazione o di impianti riscaldamento a Gas di Petrolio Liquefatto (GPL), a Gas Naturale Compresso (CNG), a Gas Naturale Liquefatto (GNL), dual fuel GPL (DPL), dual fuel GNC (DNC), dual fuel GNL (DNL) ovvero per la sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi) è in possesso delle seguenti conoscenze minime:
   a) Saper eseguire gli interventi di installazione dei kit di trasformazione utilizzando i mezzi, le attrezzature e gli strumenti necessari;
   b) Saper verificare I' impostazione e il funzionamento di strumenti e attrezzature, assicurandone la manutenzione ordinaria;
   c) Saper verificare la conformità dei componenti e/o del kit di trasformazione;
   d) Saper accertare ed eliminare gli eventuali difetti sui lavori svolti lamentati dai clienti;
   e) Capacità di collaborare con il responsabile dell'officina per individuare le cause delle non conformità e proporre le opportune azioni correttive;
   f) Saper applicare tecniche e metodiche per eseguire il check-up sui veicoli;
   g) Saper interpretare dati e schede tecniche;
   h) Saper seguire prove di tenuta;
   i) Saper utilizzare la documentazione (anche informatica) quale: manuali, schemi, disegni, procedure, distinte materiali ed istruzioni specifiche per le diverse attività;
   j) Saper individuare gli strumenti e le sequenze delle attività da svolgere;
   k) Saper utilizzare adeguata strumentazione per la diagnosi e il controllo;
   l) Saper riconoscere l'idoneità e la conformità dei componenti in funzione dell'omologazione dl veicolo.

B. Il personale abilitato ad eseguire le operazioni tecniche sui veicoli per la sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi) è in possesso delle seguenti conoscenze minime:
   a) Saper accertare ed eliminare gli eventuali difetti sui lavori svolti lamentati dai clienti;
   b) Capacità di collaborare con il responsabile dell'officina per individuare le cause delle non conformità e proporre le opportune azioni correttive;
   c) Saper applicare tecniche e metodiche per eseguire il check-up sui veicoli;
   d) Saper eseguire prove di tenuta;
   e) Saper individuare gli strumenti e le sequenze delle attività da svolgere;
   f) Saper utilizzare adeguata strumentazione per la diagnosi e il controllo;
   g) Saper riconoscere l'idoneità e la conformità dei componenti in funzione dell'omologazione dl veicolo.

A tal fine:

- è in possesso della qualifica, in corso di validità, di responsabile tecnico dell'installazione di impianti a GNC e GPL di cui al punto 6.4.2.1 della norma UNI 11623-1:2016, oppure
- è in possesso della qualifica di "Technical manager of workshop" di cui al punto 4.2 dalla norma ISO 23684, oppure
- è formato da un costruttore di sistemi di trasformazione, esclusivamente per le attività di installazione di sistemi di trasformazione omologati dal costruttore del sistema stesso-o per le attività



di installazione dei sistemi riscaldamento di cui al regolamento UNECE (ONU) n. 122 o di sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi), oppure

- è formato da un costruttore di veicoli titolare di omologazioni di veicoli bifuel o dual fuel, esclusivamente per le attività di sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi).

Si specifica che:

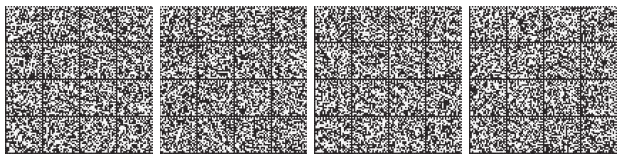
1. I costruttori dei sistemi di trasformazione, in relazione alla formazione base e ai successivi aggiornamenti, istituiscono corsi di formazione esclusivamente al fine di formare il personale abilitato:
   - all'installazione dei sistemi di propria costruzione o di altro costruttore di sistemi di trasformazione che abbia conferito allo stesso apposito incarico e le pertinenti informazioni circa la formazione da erogare;
   - all'installazione dei sistemi riscaldamento di cui al regolamento UNECE (ONU) n. 122;
   - alla sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi).
2. I costruttori di veicoli istituiscono corsi di formazione esclusivamente al fine di formare il personale abilitato esclusivamente alla sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi);
3. Gli enti accreditati, autorizzati al rilascio dei certificati di cui alla norma UNI 11623-1:2016 ovvero della norma ISO 23684, comunicano alla Direzione generale per la motorizzazione – Divisione 3, con frequenza semestrale, i soggetti abilitati, ai quali è stata rilasciata, rinnovata o ritirata la certificazione.

La formazione erogata dai costruttori dei sistemi di trasformazione prevede:

- Una prima formazione di base costituita da un corso teorico di almeno 15 ore e un corso pratico di almeno 9 ore, come indicato nelle seguenti parti A), B) e C), da svolgersi in presenza;
- Un aggiornamento periodico di almeno 6 ore con frequenza quadriennale, come specificato nella seguente parte D), da svolgersi anche in modalità da remoto:

Parte A) Corso teorico di almeno 15 ore [(1)]

a) Cenni sul funzionamento dei motori e dei combustibili utilizzati nell'ambito dell'autotrazione;
b) Cenni sui combustibili GPL e GNC;
c) Emissioni degli inquinanti allo scarico e sistema di abbattimento
d) Tipologie dei sistemi di trasformazione;
e) Principi, meccanismi e parametri di funzionamento dei motori e degli impianti di alimentazione;
f) Tipologie e caratteristiche dei principali componenti degli impianti di alimentazione;
g) Conoscenze di funzionamento dei sistemi computerizzati di diagnosi e di calibrazione;
h) Funzionamento dei diversi componenti che costituiscono il sistema di conversione dei motori per il funzionamento a GPL e GNC;
i) Uso, manutenzione e aggiornamento delle attrezzature da utilizzare nella diagnosi e nella lavorazione;
j) Procedure e tecniche per l'individuazione di malfunzionamenti;
k) Effetti correlati a lavorazioni non correttamente eseguite o a problematiche di impianto sul veicolo;
l) Procedure di movimentazione, trattamento e svuotamento in sicurezza delle bombole GNC e dei serbatoi GPL e GNL;
m) Informazione su misure antincendio;
n) Rischi specifici per l'ambiente dell'attività svolta e modalità di prevenzione e protezione;
o) Strumenti di misura e controllo (uso, manutenzione e tecniche di taratura);
p) Sanzioni per il non rispetto delle procedure di installazione e collaudo;
q) Documenti di circolazione, loro funzione e come trovare le informazioni per associare gli idonei sistemi



di trasformazione al veicolo.

r) Normativa, sia in ambito nazionale e internazionale, relative all'installazione e manutenzione dei sistemi di trasformazione a GPL e a GNC.

Parte B) Corso pratico di almeno 9 ore [(1)]

a) Illustrazione fisica dettagliata dei sistemi di conversione GNC e GPL;
b) Verifica del kit di trasformazione (compresi bombole GNC e serbatoi GPL) e dei manuali ad esso correlati di installazione e d'uso;
c) Corretto montaggio e/o eventuale sostituzione dei diversi componenti;
d) Esercitazioni pratiche di montaggio dei sistemi di trasformazione o parti di esso;
e) Esercitazioni pratiche di controllo del sistema di alimentazione;
f) Esercitazioni pratiche sui collegamenti elettrici;
g) Esercitazioni pratiche per il corretto uso della strumentazione portatile per il rilievo di fughe di gas dal sistema di trasformazione ed eventuale effettuazione delle prove idrauliche;
h) Esercitazioni pratiche per il corretto uso della strumentazione di diagnosi;
i) Norme di sicurezza da seguire durante le operazioni sui sistemi di trasformazione a *GPL/GNC/GNL/DPL/DNC/DNL.*

Parte C) Nozioni aggiuntive per abilitare all'installazione di sistemi a GN (corso teorico/pratico di almeno 6 ore).

tematiche relative all'installazione di sistemi di trasformazione utilizzanti GN, comprese le misure di sicurezza specifiche.

Parte D) Corsi di aggiornamento del personale abilitato ad eseguire le operazioni tecniche sui veicoli, che ha seguito un corso di formazione da parte di un costruttore dei sistemi di trasformazione.

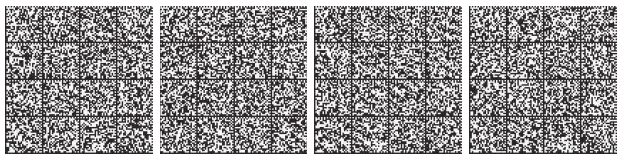
1) Le più recenti norme antinquinamento connesse all'installazione di sistemi di trasformazione utilizzanti GPL e GN;
2) I sistemi di alimentazione aggiornamenti dal mercato nuove tecnologie;
3) I più comuni errori durante l'installazione;
4) Varie.

La formazione erogata dai costruttori di veicoli titolari di un'omologazione di veicoli bifuel o dual fuel, esclusivamente per l'installazione e/o sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi), prevede:

- Una prima formazione di base costituita da un corso teorico di almeno 3 ore e un corso pratico di almeno 3 ore, come indicato nelle seguenti parti A), e B), da svolgersi in presenza;
- Un aggiornamento periodico di almeno 3 ore con frequenza quadriennale, come specificato nella seguente parte C), da svolgersi anche in modalità da remoto.

Parte A) Corso teorico di almeno 3 ore [(1)]

a) Tipologie e caratteristiche dei contenitori (bombole e serbatoi);
b) Procedure e tecniche per l'individuazione di malfunzionamenti;
c) Effetti correlati a lavorazioni non correttamente eseguite o a problematiche di impianto sul veicolo;
d) Procedure di movimentazione, trattamento e svuotamento in sicurezza delle bombole GNC e dei



serbatoi GPL e GNL;

e) Informazione su misure antincendio;
f) Rischi specifici per l'ambiente dell'attività svolta e modalità di prevenzione e protezione;
g) Sanzioni per il non rispetto delle procedure di installazione e collaudo;
h) Documenti di circolazione, loro funzione e come trovare le informazioni per associare gli idonei sistemi di trasformazione al veicolo.

Parte B) Corso pratico di almeno 3 ore [(1)]

a) Corretto montaggio e/o eventuale sostituzione dei diversi contenitori (bombole e serbatoi);
b) Esercitazioni pratiche per il corretto uso della strumentazione portatile per il rilievo di fughe di gas dal sistema di trasformazione ed eventuale effettuazione delle prove idrauliche;
c) Esercitazioni pratiche per il corretto uso della strumentazione di diagnosi;

Parte C) Corsi di aggiornamento del personale abilitato ad eseguire le operazioni tecniche sui veicoli, che ha seguito un corso di formazione da parte di un costruttore di veicoli, titolari di un'omologazione di veicoli bifuel o dual fuel.

1. I sistemi di alimentazione aggiornamenti dal mercato nuove tecnologie;
2. I più comuni errori durante l'installazione;
3. Varie;

Competenza dei docenti.

Ogni corso, di prima formazione o di aggiornamento, è tenuto da docenti autorizzati dalla autorità di omologazione, che ne abbia preventivamente accertato la competenza.

La competenza dei docenti deve essere congruente con gli argomenti trattati ed è dimostrata mediante:

- un Curriculum Vitae adeguato (ad esempio iter formativo o pubblicazioni tecniche e scientifiche o relazioni tenute sulla materia in convegni, ecc.) e/o
- comprovata esperienza in attività professionale per la materia trattata e in attività formative.

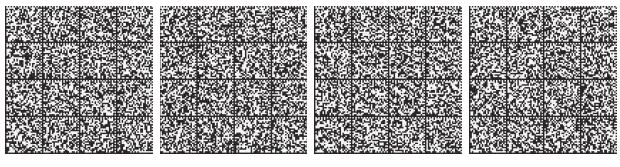
Il soggetto formatore è tenuto a comunicare, secondo lo schema (Modello A) di seguito riportato, almeno 30 giorni prima dell'avvio, alla Direzione Generale per la motorizzazione – Divisione 3, che l'approva entro 7 giorni prima dell'avvio:

- la tipologia dei corsi che intende erogare;
- i docenti del corso e loro competenze;
- contenuto del corso e durata delle singole parti;
- elenco dei partecipanti.

Valutazione dei candidati.

Entro 7 giorni dal termine del corso, il soggetto formatore valuta i candidati, mediante una prova scritta ed una pratica.

I canditati, per sostenere l'esame, sono tenuti a partecipare almeno al 90% delle lezioni.



La prova scritta consiste nell'erogazione di un test a risposta multipla, con domande suddivise tra tutte le aree relative alle materie argomento del corso di formazione (per ogni domanda vengono proposte almeno quattro risposte delle quali una sola è corretta - da escludere quelle del tipo "vero/falso" o "si/no") avente le seguenti caratteristiche:

- Per il corso di prima formazione finalizzato all'installazione di sistemi di trasformazione e/o contenitori, almeno 30 domande con durata non superiore a 60 minuti;
- Per il corso di prima formazione finalizzato all'installazione e/o sostituzione di contenitori, almeno 10 domande con durata non superiore a 30 minuti;
- Per il corso di aggiornamento finalizzato all'installazione di sistemi di trasformazione e/o contenitori, almeno 15 domande con durata non superiore a 45 minuti;
- Per il corso di aggiornamento finalizzato all'installazione e/o sostituzione di contenitori, almeno 5 domande con durata non superiore a 15 minuti.

La prova pratica, della durata di almeno 30 minuti, consiste nel verificare che il candidato ha la capacità di:

a) montare e/o smontare correttamente i componenti di un sistema di trasformazione e/o
b) Individuare i malfunzionamenti e/o
c) movimentazione, trattamento e svuotamento in sicurezza i contenitori (bombole e serbatoi) e/o
d) usare correttamente le attrezzature e la strumentazione occorrenti per effettuare in sicurezza le lavorazioni connesse con l'installazione/sostituzione dei sistemi di trasformazione e/o
e) usare correttamente il software necessario alla regolazione di un sistema di trasformazione installato.

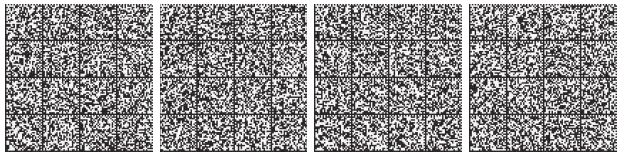
Le attività proposte al candidato durante la prova sono registrate dal soggetto formatore.

Le schede di valutazione e la scheda redatta durante la prova pratica, sono conservate dai soggetti formatori per almeno 5 anni e, a richiesta dell'autorità di omologazione, trasmesse ad essa.

Comunicazioni del soggetto formatore all'autorità di omologazione.

Entro 7 giorni dalla valutazione dei candidati, il soggetto formatore comunica, l'elenco dei candidati che hanno superato con successo il corso di formazione allegando, altresì, le schede utilizzate per la valutazione dei candidati.

(1) Il numero di ore deve essere aumentato in relazione alle tematiche trattate.



MODELLO A

Al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti
Direzione Generale per la Motorizzazione
DIVISIONE 3 – Disciplina tecnica dei veicoli
PEC: dg.mot-div3@pec.mit.gov.it

Oggetto: domanda di istituzione di un corso di formazione in materia di installazione dei sistemi di trasformazione a gas approvati in base al DM……..

Il sottoscritto…… nato a ……
il…… c.f.: ……..
Legale rappresentante, o suo delegato, del COSTRUTTORE dei veicoli / sistemi di trasformazione: ……
Con sede in: ……
Titolare delle seguenti omologazioni di:

- sistemi di trasformazione: ……
- veicoli omologati fin dall'origine monofuel/bifuel/dual fuel: …… (1)

CHIEDE

Secondo quanto previsto dall'allegato 23 del Decreto ministeriale ……., di poter istituire un corso di prima formazione/aggiornamento (1) in materia di

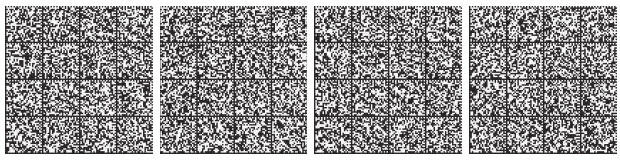
- o installazione dei sistemi di trasformazione;
- o installazione/sostituzione dei contenitori (bombole o serbatoi) 1) (2)

approvati secondo:

- o norme nazionali, DM ……;
- o regolamento ONU (UNECE) n. 67;
- o regolamento ONU (UNECE) n. 110;
- o regolamento ONU (UNECE) n. 115;
- o regolamento ONU (UNECE) n. 122;
- o regolamento ONU (UNECE) n. 143;
- o sistemi utilizzanti GNL(1) (2);

Presso: ……
……
Materiale didattico, mezzi e attrezzature utilizzati:
……
……
……

Elenco Docenti
……
……
……
……



Numero ore del corso:……

DICHIARA:

di essere informato, ai sensi e per gli effetti del d. lgs. 196/03 e s.m.i., che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

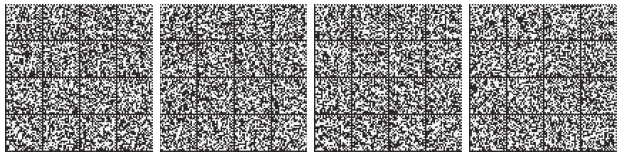
Data _____

firmato digitalmente dal legale rappresentante/procuratore

_____

Allega alla presente:
- Copia del curriculum del personale docente

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) è possibile erogare più corsi contemporaneamente



Allegato 24

(*Dichiarazione costruttore relativa alle modifiche apportate ad un veicolo a seguito dell'installazione di un sistema di trasformazione*)

Fac-simile

[carta intestata del Costruttore]

Oggetto: Sistema di trasformazione:

Omologazione (se rilasciata) ……

Costruttore:……

Marca : ……

Tipo…….

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ..... in qualità di ..... della Ditta .....

DICHIARA

che il sistema di trasformazione in oggetto indicato:

- non apporta sui veicoli modifiche ulteriori a quelle strettamente necessarie per l'installazione dello stesso e soddisfa tutte le disposizioni inerenti alle emissioni inquinanti a norma del quale era stata originariamente rilasciata l'omologazione del veicolo;
- rispetta i medesimi valori limiti per le emissioni inquinanti in atmosfera con riferimento alle prove indicate nell'allegato 5 del Decreto Ministeriale …….;
- conforme / NON è conforme [(1)] alle istruzioni rilasciate dal costruttore del veicolo sulle modalità della comunicazione dei dati tramite il security gateway;
- realizzato in modo da non interferire NON interferire [(1)] con i sistemi implementati per la cybersecurity del veicolo su cui è installato nel caso in cui lo stesso risponde al regolamento ONU (UNECE) n.155.

Data .....

Firma

(responsabile delegato alla firma

delle dichiarazioni di conformità)

(1) depennare la dicitura non di interesse
(2) non necessario se firmato digitalmente

26A04837

Margherita Cardona Albini, *redattore* Delia Chiara, *vice redattore*

(WI-GU-2026-SON-029) Roma, 2026 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

CANONI DI ABBONAMENTO (salvo conguaglio)
validi a partire dal 1° GENNAIO 2024

GAZZETTA UFFICIALE – PARTE I (legislativa)

CANONE DI ABBONAMENTO

Tipo A	Abbonamento ai fascicoli della Serie Generale, inclusi tutti i supplementi ordinari:			
	(*di cui spese di spedizione € 257,04*)*	- annuale	**€**	**438,00**
	(*di cui spese di spedizione € 128,52*) *	- semestrale	**€**	**239,00**
Tipo B	Abbonamento ai fascicoli della 1ª Serie Speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte Costituzionale:			
	(*di cui spese di spedizione € 19,29*)*	- annuale	**€**	**68,00**
	(*di cui spese di spedizione € 9,64)**	- semestrale	**€**	**43,00**
Tipo C	Abbonamento ai fascicoli della 2ª Serie Speciale destinata agli atti della UE:			
	(*di cui spese di spedizione € 41,27)**	- annuale	**€**	**168,00**
	(*di cui spese di spedizione € 20,63*)*	- semestrale	**€**	**91,00**
Tipo D	Abbonamento ai fascicoli della 3ª Serie Speciale destinata alle leggi e regolamenti regionali:			
	(*di cui spese di spedizione € 15,31*)*	- annuale	**€**	**65,00**
	(*di cui spese di spedizione € 7,65)**	- semestrale	**€**	**40,00**
Tipo E	Abbonamento ai fascicoli della 4ª serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:			
	(*di cui spese di spedizione € 50,02*)*	- annuale	**€**	**167,00**
	(*di cui spese di spedizione € 25,01*)*	- semestrale	**€**	**90,00**
Tipo F	Abbonamento ai fascicoli della Serie Generale, inclusi tutti i supplementi ordinari, ed ai fascicoli delle quattro serie speciali:			
	(*di cui spese di spedizione € 383,93*)*	- annuale	**€**	**819,00**
	(*di cui spese di spedizione € 191,46*)*	- semestrale	**€**	**431,00**

N.B.: L'abbonamento alla GURI tipo A ed F comprende gli indici mensili

PREZZI DI VENDITA A FASCICOLI (oltre le spese di spedizione)

Prezzi di vendita: serie generale	€	1,00
serie speciali (escluso concorsi), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo serie speciale, *concorsi*, prezzo unico	€	1,50
supplementi (ordinari e straordinari), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE II

(*di cui spese di spedizione € 40,05)**	- annuale	**€**	**86,72**
(*di cui spese di spedizione € 20,95)**	- semestrale	**€**	**55,46**

Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione (oltre le spese di spedizione) € 1,01 (€ 0,83+IVA)

Sulle pubblicazioni della Parte II viene imposta I.V.A. al 22%. Si ricorda che in applicazione della legge 190 del 23 dicembre 2014 articolo 1 comma 629, gli enti dello Stato ivi specificati sono tenuti a versare all'Istituto solo la quota imponibile relativa al canone di abbonamento sottoscritto. Per ulteriori informazioni contattare la casella di posta elettronica editoria@ipzs.it.

RACCOLTA UFFICIALE DEGLI ATTI NORMATIVI

Abbonamento annuo	**€**	**190,00**
Abbonamento annuo per regioni, province e comuni – SCONTO 5%	**€**	**180,50**
Volume separato (oltre le spese di spedizione)	€	18,00

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

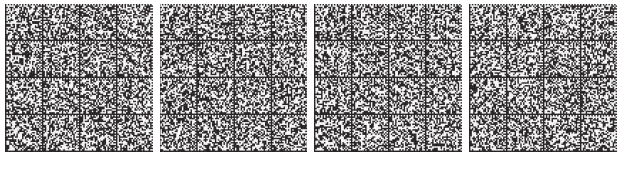
Per l'estero, i prezzi di vendita (in abbonamento ed a fascicoli separati) anche per le annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, devono intendersi raddoppiati. Per il territorio nazionale, i prezzi di vendita dei fascicoli separati, compresi i supplementi ordinari e straordinari, relativi anche ad anni precedenti, devono intendersi raddoppiati. Per intere annate è raddoppiato il prezzo dell'abbonamento in corso.

Le spese di spedizione relative alle richieste di invio per corrispondenza di singoli fascicoli vengono stabilite di volta in volta in base alle copie richieste.

Eventuali fascicoli non recapitati potranno essere forniti gratuitamente entro 60 giorni dalla data di pubblicazione del fascicolo. Oltre tale periodo questi potranno essere forniti soltanto a pagamento.

N.B. – La spedizione dei fascicoli inizierà entro 15 giorni dall'attivazione da parte dell'Ufficio Abbonamenti Gazzetta Ufficiale.
RESTANO CONFERMATI GLI SCONTI COMMERCIALI APPLICATI AI SOLI COSTI DI ABBONAMENTO

* tariffe postali di cui alla Legge 27 febbraio 2004, n. 46 (G.U. n. 48/2004) per soggetti iscritti al R.O.C





€ 8,00

