

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE,
GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
Direzione generale per la motorizzazione
Divisione 3

Prot. n. 27933-DIV3-C

Roma, 13 dicembre 2016

OGGETTO:

Impianti per l'alimentazione dei veicoli a gas naturale: omologazione dei veicoli, dei componenti ed installazione di sistemi per l'utilizzo del gas metano naturale liquefatto (L.N.G.).

Premessa

In relazione all'emendamento del regolamento ECE/ONU n. 110-Supplemento 2 alla serie 01 entrato in vigore il 9 ottobre 2014, concernente l'omologazione dei veicoli alimentati con gas naturale liquefatto L.N.G. e dei relativi componenti dell'impianto di alimentazione dei veicoli a motore, si ritiene opportuno emanare le necessarie prescrizioni tecniche al fine di consentire l'installazione sui veicoli a motore dei componenti omologati secondo il suddetto regolamento, nonché chiarire le modalità di applicazione di tali disposizioni internazionali nell'ambito dell'omologazione dei veicoli.

Si è ritenuto opportuno mantenere il riferimento della circolare Prot. 4043-MOT2/C del 21/11/2002 ⁽¹⁾, riguardante gli impianti a gas naturale compresso C.N.G., e procedere alla elaborazione della presente circolare riguardante gli aspetti specifici alla parte dell'impianto costituita da sistemi e componenti per gas naturale liquefatto L.N.G.

Le disposizioni della presente circolare si applicano agli autoveicoli di cui all'articolo 54 comma 1 del codice della strada.

1. Omologazione di componenti specifici a gas naturale

Si rimanda a quanto disposto dalla circolare 31/01/2001, n. 90/MOT1.04/C U.d.G. ⁽²⁾ di adozione del regolamento ECE/ONU n. 110 per l'applicazione delle disposizioni contenute nel citato regolamento internazionale.

Per quanto sopra, i provvedimenti di omologazione possono essere rilasciati a componenti specifici conformi alle prescrizioni contenute nella parte I del regolamento ECE/ONU n. 110.

2. Installazione di sistemi per l'utilizzo di gas naturale liquefatto L.N.G. su veicoli in circolazione

Trattasi di veicoli alimentati con motori ad accensione spontanea alimentati in origine a gasolio.

In questi casi l'installazione di sistemi per l'utilizzo di gas naturale comprende i componenti per l'utilizzo del gas naturale liquefatto L.N.G. (serbatoi, valvole, tubazioni, ecc.) fino al vaporizzatore L.N.G. Le altre parti a valle del vaporizzatore L.N.G. (regolatore di pressione per gas naturale compresso C.N.G., tubazioni gas bassa pressione, filtri, iniettori ecc.), sono da considerarsi componenti per gas naturale compresso C.N.G.

In analogia a quanto contenuto nella parte II del regolamento ECE/ONU n. 110 (p. 18.3.4 e 18.3.5), gli impianti a gas naturale liquefatto L.N.G. sono di norma costituiti da una catena funzionale di componenti, di cui alla tabella seguente:

COMPONENTI	Omol. ECE/ONU	Presenza
Serbatoio/i di gas naturale liquefatto L.N.G.	SI	Obbligatoria
Vaporizzatore L.N.G.	SI	Obbligatoria
Tubazioni L.N.G.	SI [1]	Obbligatoria [x]
Valvola automatica L.N.G.	SI	Obbligatoria
Valvola di eccesso flusso L.N.G.	SI	Obbligatoria
Valvola manuale L.N.G.	SI	Obbligatoria
Valvola di sovrappressione L.N.G. (PRV)	SI	Obbligatoria
Unità di controllo elettronica	SI	Obbligatoria
Valvola di non ritorno L.N.G.	SI	Obbligatoria

Raccordi per L.N.G.	NO	Obbligatoria
Sistema di sfiato L.N.G.	NO	Obbligatoria
Valvola di rifornimento L.N.G.	SI	Obbligatoria
Indicatore di pressione o indicatore di combustibile	NO	Obbligatoria
Sensore di pressione e/o temperatura L.N.G.	SI	Facoltativa
Sensore di livello L.N.G.	NO	Facoltativa
Riduttore di pressione L.N.G.	SI	Facoltativa
Sensore perdite gas o camera stagna	SI	Facoltativa [2]
Pompa L.N.G.	SI	Facoltativa
<p>L'installazione di sistemi per l'utilizzo di gas naturale comprende i componenti per l'utilizzo del gas naturale liquefatto L.N.G. (serbatoi, valvole, tubazioni, ecc.) fino al vaporizzatore L.N.G. Le altre parti a valle del vaporizzatore L.N.G. (regolatore di pressione per gas naturale compresso CNG, tubazioni gas bassa pressione, filtri, iniettori ecc.), sono da considerarsi componenti per gas naturale compresso C.N.G.</p> <p>Vedasi par. 18.3.4 e 18.3.5 per le descrizioni riportate nel Reg. ECE/ONU n. 110.</p> <p>Vedasi par. 8.14 - 8.22 per le descrizioni riportate nel Reg. ECE/ONU n. 110 riguardanti i componenti con omologazione obbligatoria:</p> <p>[x] rigida o flessibile</p> <p>[1] se flessibile</p> <p>[2] in alternativa, obbligatori solo per i veicoli categoria M o di categoria N se il serbatoio è installato nell'area del carico.</p>		

Le prescrizioni relative all'installazione di tale tipologia di impianti sui veicoli in circolazione sono quelle del regolamento ECE/ONU n. 110, parte II, paragrafi 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6, 18.7, 18.8, 18.9, 18.10, 18.11, 18.12, 18.13, limitatamente alle prescrizioni relative ai componenti per sistemi gas naturale liquefatto L.N.G.

All'atto della visita e prova dovranno essere verificati i sopraelencati punti.

3. Dichiarazione dell'allestitore

L'allestitore deve presentare una dichiarazione relativa all'esecuzione a perfetta regola d'arte dell'impianto con specifica menzione:

- delle prescrizioni sul fissaggio dei serbatoi e della camera stagna di ventilazione ECE/ONU n. 110 o contenitore parziale del gruppo valvolare (disposizioni nazionali);
- della resistenza dei supporti e dei punti di ancoraggio al veicolo;
- delle previste caratteristiche di resistenza delle tubazioni;
- delle indicazioni fornite dal costruttore del veicolo e dai costruttori di ogni singolo componente.

A titolo di esempio nell'Allegato II è riportato il fac-simile della dichiarazione in argomento, per l'installazione di impianti a gas naturale liquefatto L.N.G.

L'allestitore deve apporre, sul documento di circolazione del veicolo, il timbro di cui all'articolo 4 della legge 21 luglio 1984, n. 362 (3).

Gli Uffici Provinciali in sede di visita e prova nel caso di installazione di serbatoio e valvole di sicurezza omologati secondo il regolamento ECE/ONU n. 110, devono verificare che i dispositivi di sicurezza installati sul veicolo corrispondano a quelli riportati sul certificato di omologazione del serbatoio.

4. Rispondenza alle direttive europee relative alle emissioni inquinanti.

I sistemi di trasformazione a gas naturale, destinati ad essere installati su autoveicoli in circolazione, rispondenti ad una delle direttive europee sulle emissioni inquinanti, devono essere omologati in conformità alla medesima direttiva.

Le procedure specifiche per l'omologazione dei complessivi di trasformazione sono state divulgate con le circolari prot. n. 220/M3/C2 (4) del 14/02/2000 come aggiornato dalla presente circolare e prot. 4043-

MOT2/C del 21/11/2002 (1), Prot. 12816/23.36.14 del 9/2/2009 (5) e successivi aggiornamenti ed integrazioni.

Note finali

Nell'Allegato I alla presente circolare sono riportate ulteriori prescrizioni d'installazione. Nell'allegato II alla presente circolare è riportato il fac-simile della dichiarazione dell'allestitore relativo alla esecuzione a perfetta regola d'arte dell'impianto.

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE
dott. ing. Vito Di Santo

1. Riduttore

Il dispositivo deve essere:

- fissato direttamente, o indirettamente tramite altri organi, alle pareti interne della carrozzeria o al telaio del veicolo (è vietato l'ancoraggio al motore o agli elementi ad esso connessi),
- installato all'esterno del vano nel quale sono alloggiati gli organi preposti all'aspirazione dell'aria per l'aerazione e il riscaldamento dell'abitacolo,
- installato ad una distanza non inferiore a 100 mm dai condotti e dai silenziatori di scarico; qualora tale distanza sia inferiore al valore minimo prescritto, ma comunque superiore a 75 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.
- installato in conformità alle istruzioni fornite dalla casa costruttrice del dispositivo stesso.

2. Impianto elettrico

2.1. I cavi elettrici debbono essere adeguatamente protetti.

2.2. I componenti dell'impianto debbono essere protetti contro i sovraccarichi elettrici almeno mediante un fusibile, inserito sul circuito di alimentazione e dimensionato in conformità alle prescrizioni fornite dal costruttore dei componenti elettrici dell'impianto. Il fusibile deve essere installato in una posizione facilmente raggiungibile, senza l'uso di attrezzi.

2.3. I collegamenti elettrici all'interno dei contenitori parziali o totali debbono essere effettuati tramite brasatura dolce e rivestimenti con guaine termo restringenti, con connettori di tipo anti sfilamento (con ritenuta meccanica del connettore fisicamente separata dal contatto elettrico).

3. Dichiarazioni dei costruttori dei componenti

I costruttori dei componenti debbono presentare dichiarazioni con le quali garantiscono che le parti a contatto con il gas sono costituite da materiali compatibili con lo stesso gas e non suscettibili di corrosione o deterioramento.

4. Limiti di massa a pieno carico dei veicoli alimentati con combustibili in pressione

I veicoli in assetto di marcia non possono superare la massa complessiva a pieno carico riportata sul documento di circolazione. Il rispetto di tale prescrizione, con eventuale riduzione del numero di persone e/o bagagli trasportati, ricade nella responsabilità del conducente del veicolo.

5. Modalità di misura della distanza minima da terra

Dalla presente disposizione sono esclusi i veicoli dotati di sospensioni autolivellanti (sospensioni pneumatiche, pneumoidrauliche o simili con regolazione in altezza della posizione), in relazione ai quali non si apporta alcun incremento.

6. Fissaggio serbatoi LNG

Nel caso di fissaggio effettuato mediante la soluzione convenzionale con fasce, bulloni e supporti si suggeriscono a titolo puramente orientativo, e non vincolante, dimensioni e caratteristiche minime del sistema di ancoraggio, riferite ad un singolo serbatoio LNG:

Capacità nominale del serbatoio (C)	Numero due fasce	Numero tre o più fasce	Anelli, piastre o supporti di fissaggio alla struttura del veicolo	Diametro bulloni
Litri	Dimensioni (mm)			
C m200	50 x 2,5	50 x 1,5	50 x 6	M 12
200 < C m400	80 x 2,5	70 x 2	50 x 6	M 14

400 < C m600	Non applicabile	70 x 2,5	50 x 6	M 16
C > 600	Non applicabile	70 x 2,5	50 x 6	M 18

Allegato II alla circolare 13.12.2016, prot. n. 27933-DIV3-C
così sostituito dall'Allegato alla circolare 16.12.2016 prot. n. 28158-DIV3-C

**MODELLO DI DICHIARAZIONE DELL'ALLESTITORE
DI IMPIANTI A GAS NATURALE LIQUEFATTO (LNG)**

ALL'UFFICIO PROVINCIALE di

A - DATI INSTALLATORE

Ditta Partita IVA
Città Via Tel.

B - DATI VEICOLO

Fabbrica e tipo Targa
Direttiva CE inquinamento

C - DATI IMPIANTO METANO

1 Serbatoi

Numero serbatoi numero/i di serie
Capacità
Marca e tipo
Omologazione ECE 110
Ubicazione

2 Valvola/e di sovrappressione

Numero valvole
Omologazione ECE110

3 Camera stagna di ventilazione (se ricorre)

Marca
Omologazione ECE110

4 Riduttore (gas - C.N.G.)

Marca
Omologazione ECE 110

6 Complessivo per veicoli rispondenti a direttive CE inquinamento

Tipo
DGM

DICHIARAZIONI - La suindicata ditta dichiara sotto la propria responsabilità:

-
**Di aver installato conformemente alle norme vigenti un impianto a gas naturale liquefatto (LNG)
sull'autoveicolo di cui sopra;**

-
**Di aver eseguito a perfetta regola d'arte l'installazione dell'impianto nel rispetto delle prescrizioni di
cui all'allegato I della circolare ministeriale n. 27933-DIV3-C in data 13/12/2016;**

-
**Che la realizzazione degli ancoraggi del serbatoio/i è tale da garantire una resistenza alle
sollecitazioni prescritte;**

-
**Che sono state rispettate le eventuali prescrizioni delle case costruttrici del veicolo e dei
componenti;**

-
Che il serbatoio/i è nuovo di fabbrica/revisionato

Data Firma dell'installatore

Avvertenza: fino all'esito positivo della visita e prova presso il competente ufficio Motorizzazione Civile l'impianto di alimentazione L.N.G. non può essere utilizzato ed il veicolo deve circolare con il/i serbatoio/i vuoto/vuoti.

Firma dell'intestatario del veicolo