

**D.M. 1 dicembre 2015, n. 219 recante: “Regolamento recante sistema di riqualificazione elettrica destinato ad equipaggiare autovetture M e N1”.**

---

(1) Pubblicato nella Gazz. Uff. 11 gennaio 2016, n. 7.

(2) Emanato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

---

IL MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE

E DEI TRASPORTI

Vista la legge 5 febbraio 1992, n. 122, e successive modificazioni;

Visto l'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Visto il decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, e in particolare l'articolo 17-terdecies che, così come successivamente modificato dal comma 87 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2013, n. 147, stabilisce che per le modifiche delle caratteristiche costruttive e funzionali dei veicoli in circolazione delle categorie internazionali L, M e N1, consistenti nella trasformazione degli stessi in veicoli il cui motore sia ad esclusiva trazione elettrica, si applica l'articolo 75, comma 3-bis, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285;

Visto il decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, e in particolare il comma 3-bis dell'articolo 75, che prevede che il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti stabilisca con propri decreti norme specifiche per l'approvazione nazionale di 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 decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, e successive modificazioni;

Visto il decreto legislativo 20 novembre 2008, n. 188;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modificazioni, ed in particolare il comma 2 dell'articolo 236 che individua, tra l'altro, gli elementi del veicolo la cui modifica è subordinata al rilascio di apposito nulla osta da parte della casa costruttrice;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 2 maggio 2001, n. 277, e successive modificazioni;

Visto il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 28 aprile 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 162 del 12 luglio 2008, supplemento ordinario, con cui è stata recepita la direttiva quadro n. 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 modificazioni;

Visto il regolamento UN10 della United Nations Economic Commission for Europe - Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite, recante “Disposizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli relativamente alla loro compatibilità elettromagnetica” e successivi emendamenti;

Visto il regolamento UN85, recante “Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei motori a combustione interna o dei gruppi motopropulsori elettrici destinati alla propulsione di veicoli a motore delle categorie M ed N, per quanto riguarda la misurazione della potenza netta e della potenza massima su 30 minuti dei gruppi motopropulsori elettrici” e successivi emendamenti;

Visto il regolamento UN100, recante “Disposizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli riguardo ai requisiti specifici del motopropulsore elettrico” e successivi emendamenti;

Visto il regolamento UN101, recante “Disposizioni uniformi relative all'omologazione delle autovetture con solo motore a combustione interna o con motopropulsore ibrido elettrico per quanto riguarda la misurazione dell'emissione di biossido di carbonio e del consumo di carburante ovvero la misurazione del consumo di energia elettrica e dell'autonomia elettrica, e dei veicoli delle categorie M1 e N1 con solo motopropulsore elettrico per quanto riguarda la misurazione del consumo di energia elettrica e dell'autonomia elettrica” e successivi emendamenti;

Visto il decreto del capo del Dipartimento per i trasporti, la navigazione ed i sistemi informativi e statistici 21 aprile 2009, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 11 maggio 2009, n. 107;

Vista la nota del 13 febbraio 2015 con cui la Direzione generale per la motorizzazione ha espletato la procedura d'informazione in materia di norme e regolamentazioni tecniche prevista dalla legge 21 giugno 1986, n. 317, modificata dal decreto legislativo 23 novembre 2000, n. 427, nonché la successiva nota del 22 maggio 2015 con cui la direzione generale ha comunicato l'accoglimento delle osservazioni della Commissione europea;

Udito il parere del Consiglio di Stato, espresso dalla sezione consultiva per gli atti normativi nell'adunanza del 10 settembre 2015;

Vista la comunicazione al Presidente del Consiglio dei ministri, a norma dell'articolo 17, comma 3, della citata legge n. 400 del 1988;

EMANA

il seguente regolamento:

---

### **Art. 1. Campo di applicazione**

1. Il presente decreto disciplina le procedure per l'approvazione nazionale, ai fini dell'omologazione, e le procedure di installazione di sistemi di riqualificazione elettrica su veicoli delle categorie internazionali M1, M1G, M2, M2G, M3, M3G, N1 e N1G, immatricolati originariamente con motore termico.

---

### **Art. 2. Definizioni**

1. Ai fini del presente decreto, si intende per:

a) "sistema di riqualificazione elettrica": un sistema che consente di trasformare un veicolo con motore endotermico in un veicolo con esclusiva trazione elettrica e che sia costituito almeno da:

1. un motopropulsore (macchina elettrica e relativo convertitore di potenza), montato a monte degli organi di trasmissione;
2. un pacco batterie (comprensivo di sistema di gestione elettrica e termica degli accumulatori e di sistema di sezionamento e protezione) inteso a fornire in modo esclusivo l'energia e la potenza di trazione;
3. un'interfaccia con la rete per la ricarica del pacco batterie;
4. eventuali altri sottosistemi necessari al corretto funzionamento del veicolo trasformato;

b) "pacco batterie": un gruppo di accumulatori elettrochimici collegati tra loro o racchiusi, come un'unità singola e a se stante, in un involucro esterno, non destinato ad essere lacerato o aperto dall'utilizzatore;

c) "tipo di veicolo": l'insieme dei veicoli quali definiti dall'*articolo 3, comma 17, della direttiva 2007/46/CE* e successive modificazioni;

d) "famiglia di veicoli": sottoinsieme di versioni di varianti, quali definite dall'allegato II, parte B, della *direttiva 2007/46/CE* e successive modificazioni, appartenenti allo stesso tipo di veicolo, che non differiscano per caratteristiche dimensionali e di prestazioni funzionalmente connesse al sistema di riqualificazione elettrica;

e) "campo d'impiego": le famiglie di veicoli sulle quali il "sistema di riqualificazione elettrica" può essere installato, secondo i criteri tecnici indicati nell'allegato C al presente decreto.

---

### **Art. 3. Omologazione**

1. La domanda di omologazione di un sistema di riqualificazione elettrica è presentata presso un Servizio tecnico, quale definito dall'*articolo 3, comma 1, lettera II) del decreto 28 aprile 2008* del Ministro delle infrastrutture e trasporti, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 162 del 12 luglio 2008, in conformità alle disposizioni, di cui all'*articolo 4 del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 2 maggio 2001, n. 277*, e successive modificazioni. La domanda è corredata da una scheda informativa conforme al modello, di cui all'allegato A al presente decreto.

2. Ogni sistema di riqualificazione elettrica è omologato dalla Direzione generale per la motorizzazione - Divisione 3, con le eventuali estensioni di omologazione di cui all'*articolo 7, comma 5, lettera c), del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 2 maggio 2001, n. 277*, e successive modificazioni, in relazione ad una o più famiglie di veicoli, a seguito dell'esito favorevole della verifica di idoneità dello stesso, esperita in base ai criteri e con le procedure riportate nell'allegato C al presente decreto.

3. All'esito delle procedure di cui al comma 2, a ciascun sistema di riqualificazione elettrica è assegnato un numero di omologazione, secondo le disposizioni di cui all'*articolo 6, comma 3, lettera a), del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 2 maggio 2001, n. 277*, e successive modificazioni.

4. La Direzione generale per la motorizzazione rilascia il certificato di omologazione del sistema di riqualificazione elettrica, recante le eventuali estensioni, in conformità al modello di cui all'allegato B al presente decreto.

---

#### **Art. 4. Caratteristiche generali del sistema di riqualificazione elettrica richieste per l'omologazione**

1. Ciascun sistema di riqualificazione elettrica è progettato, costruito e montato in modo tale che, in condizioni normali di impiego e nonostante le sollecitazioni cui può essere sottoposto, non siano alterate le originarie caratteristiche del veicolo in termini di prestazioni e sicurezza, nonché in modo da resistere agli agenti di corrosione e di invecchiamento cui è esposto.
  2. E' richiesto il preventivo nulla osta del costruttore del veicolo nei casi in cui il sistema di riqualificazione elettrica richieda sostituzioni o modifiche di parti del veicolo al di fuori del sistema di propulsione stesso, ovvero di software per la gestione dei sistemi anti-bloccaggio, controllo della trazione e della stabilità del veicolo, con altri di caratteristiche diverse da quelli previsti dal medesimo costruttore del veicolo.
  3. Nei casi previsti al comma 2, in alternativa al nulla osta del costruttore del veicolo, il Servizio tecnico, di cui all'articolo 3, comma 1, procederà alle verifiche e prove necessarie per accertare, sul singolo tipo di veicolo, che le modifiche effettuate assicurino un livello di sicurezza e di prestazioni non inferiori a quello del veicolo originario.
- 

#### **Art. 5. Prescrizioni per il costruttore del sistema di riqualificazione elettrica**

1. Il costruttore del sistema di riqualificazione elettrica è responsabile dell'omologazione e della conformità di produzione di tutti i componenti del sistema stesso, nonché delle modifiche necessarie per installare il sistema su un veicolo appartenente al campo di impiego del sistema medesimo.
  2. Il costruttore del sistema di riqualificazione elettrica è responsabile, in qualità di "produttore" a norma del *decreto legislativo 20 novembre 2008, n. 188*, delle procedure di recupero e trattamento del pacco batterie esauste.
  3. Ogni sistema di riqualificazione elettrica conforme al tipo omologato ai sensi dell'articolo 3 riporta, in modo ben leggibile ed indelebile, il marchio dell'omologazione, omettendo i caratteri relativi all'eventuale estensione della omologazione di base.
  4. Per ogni sistema di riqualificazione elettrica, prodotto in conformità al tipo omologato, il costruttore del sistema rilascia apposito certificato di conformità, redatto secondo il modello di cui all'allegato D al presente decreto.
  5. Il costruttore del sistema di riqualificazione elettrica predispose e rende disponibili, per ogni sistema omologato, le prescrizioni per l'installazione, di cui all'articolo 6, comprendenti le indicazioni generali e le eventuali prescrizioni specifiche.
  6. Ogni singolo sistema prodotto è corredato con le informazioni di uso, manutenzione, installazione e smaltimento dello stesso, destinate all'installatore e all'utilizzatore. Il sistema è altresì corredato da istruzioni e avvertenze (rescue card) da utilizzarsi in caso di interventi di emergenza.
- 

#### **Art. 6. Prescrizioni per l'installazione del sistema di riqualificazione elettrica sui veicoli e aggiornamento della carta di circolazione**

1. Ogni sistema deve essere installato da impresa esercente l'attività di autoriparazione, di seguito indicata come "installatore", di cui alla *legge 5 febbraio 1992, n. 122*.
  2. L'installatore del sistema provvede ad apporre sul veicolo i necessari simboli di allerta o pericolo secondo le prescrizioni vigenti, di cui al Regolamento UN100.
  3. L'installatore del sistema di riqualificazione elettrica sul veicolo rilascia una dichiarazione, conforme al modello di cui all'allegato E al presente decreto, con la quale certifica l'osservanza delle prescrizioni per l'installazione disposte dal costruttore del sistema ovvero, nei casi previsti dall'articolo 4, comma 2, dal costruttore del veicolo.
  4. L'installazione di un sistema di riqualificazione elettrica su un veicolo comporta, a seguito di visita e prova, l'aggiornamento della carta di circolazione, a norma dell'articolo 78 del *decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285*, e successive modificazioni, nei casi e con le modalità stabilite con provvedimento della Direzione generale per la motorizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.
  5. Non è consentito il ripristino del motore endotermico su un veicolo che sia stato oggetto di riqualificazione elettrica in conformità al presente decreto.
-

## **Art. 7. Conformità della produzione**

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

---

## **Art. 8. Riconoscimento dei sistemi omologati da altri Stati dell'Unione europea e dello Spazio economico europeo**

1. I sistemi equivalenti al sistema di riqualificazione elettrica, omologati da Stati appartenenti all'Unione europea ed 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, di cui all'art. 3, comma 1, sulla base di idonea documentazione, rilasciata dallo Stato che ha provveduto all'omologazione. Quest'ultima è riconosciuta in ambito nazionale solo se, dall'esame documentale, si evince che le condizioni di sicurezza del sistema e di protezione degli utenti sono equivalenti o superiori a quelle richieste dal presente decreto.

---

## **Art. 9. Disposizioni finali**

1. Gli allegati A, B, C, D, e E sono parte integrante del presente regolamento e sono aggiornati con provvedimento della Direzione Generale per la Motorizzazione.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

---

### **Allegato A <sup>(3)</sup>**

**[Modello della scheda informativa relativa all'omologazione di un sistema di riqualificazione elettrica - (art. 3, comma 1)]**

Scarica il file

---

(3) Allegato così sostituito dall' art. unico, Decreto 1° febbraio 2017.

---

### **Allegato B <sup>(4)</sup>**

**[Modello del certificato di omologazione / estensione - (art. 3, comma 4)]**

Scarica il file

---

(4) Allegato così sostituito dall' art. unico, Decreto 1° febbraio 2017.

---

### **Allegato C <sup>(5)</sup>**

**Procedura per la verifica di idoneità di un sistema di riqualificazione elettrica ai fini della sua omologazione (art. 3, comma 2, del D.M. 1 dicembre 2015, n. 219)**

#### **1. Requisiti Generali**

1.1 I sistemi di riqualificazione elettrica devono essere conformi alle norme cogenti per l'omologazione del veicolo (Direttive e regolamenti CE/UE ed UN) e per la circolazione stradale (Codice della Strada);

1.2 I sistemi di cui al punto precedente devono salvaguardare l'originaria conformità alle pertinenti prescrizioni tecniche dei veicoli sui quali sono installati.

1.3 La potenza del motopropulsore elettrico, nel caso in cui si proceda a variazioni della catena cinematica, quali ad esempio albero di trasmissione, coppia conica, rapporto di cambio, deve essere compresa nell'intervallo chiuso [65/100, 100/100] della potenza massima del motore originale endotermico e la coppia massima non deve essere maggiore di quella del motore originario. Qualora, invece, la catena cinematica rimane immutata l'intervallo chiuso [65/100, 100/100] deve essere riferito al solo valore di coppia.

#### **2. Prove**

La verifica di idoneità di un sistema di riqualificazione elettrica è effettuata attraverso le prove di seguito descritte:

- a) conformità al Regolamento UN 10.04 "disposizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli riguardo alla loro compatibilità elettromagnetica" e successivi emendamenti;
- b) conformità al Regolamento UN 100.01 "disposizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli riguardo a requisiti specifici del motopropulsore elettrico" e successivi emendamenti;
- c) conformità al Regolamento UN 101.01 (solo categorie M1 e N1) "disposizioni uniformi relative all'omologazione, fra l'altro, di veicoli delle categorie M1 e N1 con solo motopropulsore elettrico per quanto riguarda la misurazione del consumo di energia elettrica e dell'autonomia elettrica e successivi emendamenti;
- d) conformità, ove applicabile, alla direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione;
- e) omologazione del propulsore elettrico in conformità al Regolamento UN 85.00 "disposizioni uniformi relative, fra l'altro, all'omologazione dei gruppi motopropulsori elettrici destinati alla propulsione di veicoli a motore delle categorie M ed N, per quanto riguarda la misurazione della potenza netta e della potenza massima su 30 minuti dei gruppi motopropulsori elettrici;
- f) in funzione delle modifiche introdotte rispetto al veicolo di base, conformità - per le parti modificate - delle seguenti prescrizioni con riferimento alla medesima norma applicata al veicolo di base:
  - f1) comportamento del dispositivo di guida (sforzo massimo): direttiva 70/311/CEE e successive modifiche (Regolamento UN 79)
  - f2) frenatura: direttiva 71/320/CEE e successive modifiche, oppure Regolamento UN 13 o 13H se il veicolo è dotato di freni a rigenerazione elettrica;
  - f3) finiture interne (solo M1): direttiva 74/60/CEE e successive modifiche (Regolamento UN 21);
  - f4) tachimetro: direttiva 75/443/CEE e successive modifiche (Regolamento UN 39);
  - f5) identificazione dei comandi: direttiva 78/316/CEE e successive modifiche (Regolamento UN 121);
  - f6) sbrinamento/disappannamento (solo M1): direttiva 78/317/CEE (Regolamento UE 661/2009\*672/2010);
  - f7) sistemi di riscaldamento: direttiva 2001/56/CE e successive modifiche (Regolamento UN 122);
  - f8) masse e dimensioni (M1): direttiva 92/21/CEE e successive modifiche;  
masse e dimensioni (N1-M2-M3): direttiva 97/27/CE e successive modifiche  
masse e dimensioni (M-N) Regolamento UE 661/2009\*1230/2012;
  - f9) dispositivi di limitazione della velocità (solo M2 e M3): direttiva 92/24/CEE e successive modifiche (Regolamento UN 89)
  - f10) infiammabilità (solo M3): direttiva 95/28/CE (Regolamento UN 118);
  - f11) caratteristiche degli autobus (solo M2 e M3): direttiva 2001/85/CE e successive modifiche (Regolamento UN 107);
  - f12) urto frontale (solo M1 con massa < 2,5t): direttiva 96/79/CE e successive modifiche (Regolamento UN 94);
  - f13) urto laterale (solo M1 e N1 in cui il "punto di riferimento del sedile - punto R" - del sedile più basso sia situato a meno di 700 mm sopra il livello del suolo): direttiva 96/27/CE e successive modifiche (Regolamento UNECE 95);
  - f14) Installazione ed allineamento dei dispositivi di illuminazione: direttiva 76/756/CEE (Regolamento UN 48);
  - f15) verifiche e prove specifiche, per i casi indicati all'art. 4, comma 3, del Decreto, in funzione delle modifiche introdotte.

Per le prescrizioni di cui ai precedenti punti f12) e f13), il veicolo si ritiene conforme qualora la sistemazione del propulsore elettrico e organi connessi non modifica in modo sostanziale l'assetto del veicolo per quanto riguarda la distribuzione delle masse sugli assi che devono rientrare, a tale fine, entro un +/- 20% rispetto a quella del veicolo originario per ogni asse mentre la massa complessiva non deve essere superiore di oltre l'8%.

Qualora le prescrizioni di cui ai punti da f1) a f14) siano riferite, per il veicolo di base, ai corrispettivi Regolamenti UN, anche il veicolo munito del sistema di riqualificazione elettrica deve essere sottoposto alle medesime prescrizioni.

Le prove sono effettuate su di un veicolo completo, immatricolato in Italia, rappresentativo della famiglia di veicoli come individuato dal costruttore del sistema di riqualificazione elettrica d'intesa con il Servizio Tecnico incaricato delle prove.

Il veicolo deve essere in buone condizioni, adeguato ad essere oggetto della trasformazione necessaria all'installazione del sistema di riqualificazione elettrica, come attestato dal costruttore. Per i successivi esemplari tale verifica deve essere redatta sotto la responsabilità dell'installatore. In ogni caso, il veicolo oggetto della riqualificazione elettrica deve essere in regola con le prescrizioni di cui all'art. 80 del Nuovo codice della strada.

Il veicolo base prescelto per le prove deve essere certificato secondo le prescrizioni del regolamento UNECE 10.03 "disposizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli riguardo alla loro compatibilità elettromagnetica" ovvero in base alla direttiva 72/245/CEE come modificata almeno dalla direttiva 2004/104/CE. Qualora il veicolo base non risulti conforme alle norme anzidette, lo stesso veicolo deve essere verificato nella sua interezza secondo il regolamento UNECE 10.04.

Per i casi indicati all'art. , comma 3, del Decreto, le verifiche e prove necessarie per accertare che le modifiche effettuate assicurino un livello di sicurezza e di prestazioni non inferiori a quello del veicolo originario debbono essere effettuate su ogni singolo tipo di veicolo sul quale è destinato il sistema di riqualificazione elettrica.

Gli esemplari successivi devono essere stati immatricolati in base ad una delle certificazioni anzidette.

### **3. Ulteriori prescrizioni**

Il veicolo può essere dotato di un dispositivo acustico per segnalare in modo continuo e adeguato la propria presenza in prossimità di aree accessibili ad utenza pedonale. Tale dispositivo può disattivarsi automaticamente al raggiungimento di una velocità pari a 20 km/h.

Il veicolo deve essere munito di un dispositivo di sicurezza per la sosta. L'eventuale mancata attivazione di tale dispositivo deve essere segnalato tramite un meccanismo ad avviso ottico e/o acustico e/o meccanico.

Il serbatoio del combustibile convenzionale (benzina o gasolio) e quelli di LPG o CNG, eventuali presenti, per l'alimentazione del motopropulsore, devono essere rimossi o resi inutilizzabili prima dell'installazione del sistema di riqualificazione elettrica.

Non devono essere modificati i dispositivi di sicurezza attiva e passiva del veicolo base, obbligatori per l'omologazione. In caso contrario dovranno essere ripetute le corrispondenti prove di omologazione.

---

(5) Allegato così sostituito dall' art. unico, Decreto 1° febbraio 2017.

---

#### **Allegato D**

**[Modello certificato di conformità per sistema di riqualificazione elettrica - (art. 5, comma 3)]**

Scarica il file

---

#### **Allegato E <sup>(6)</sup>**

**[Dichiarazione concernente l'installazione sul veicolo del sistema di riqualificazione elettrica - (art. 6, comma 1)]**

Scarica il file

---

(6) Allegato così sostituito dall' art. unico, Decreto 1° febbraio 2017.