

BICICLETTE ELETTRICHE

NORMATIVA**Fondamento logico**

Dalla batteria e dal motore delle biciclette elettriche derivano numerosi rischi che non esistono con le biciclette tradizionali e di conseguenza questo tipo di bicicletta è sottoposto a una serie di norme e regolamenti europei armonizzati. Tutti coloro che vogliono distribuire, vendere, affittare, noleggiare, rendere disponibili, promuovere ecc. le biciclette elettriche devono conoscere e rispettare tali norme. Lo scopo della presente scheda informativa è di fornire a tutte le parti interessate le informazioni pertinenti.

Norme e regolamenti*Categorizzazione dei veicoli e relativa normativa*

Bicicletta elettrica e/o LEV (Light Electric Vehicle, veicolo elettrico leggero, di peso non superiore a 400 kg) sono termini che indicano due diversi concetti di veicoli dotati di un motore elettrico ausiliario:

- 1) velocipedi dotati di motore ausiliario che non possono essere azionati esclusivamente dal motore; il motore assiste lo spostamento solo quando il ciclista pedala. Generalmente i veicoli di questo tipo sono denominati pedelec.
- 2) velocipedi dotati di motore ausiliario che possono essere azionati esclusivamente dal motore; per gli spostamenti non è necessario che il ciclista pedali. Generalmente i veicoli di questo tipo sono denominati e-bike.

Non sempre le pedelec e le e-bike hanno due ruote: esistono anche veicoli a 3 ruote e per questo motivo le definizioni legali usano il termine "velocipede", per includere tutti i tipi di veicoli a prescindere dal numero di ruote.



L'articolo 1 (h) della Direttiva 2002/24/CE relativa all'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote precisa che la direttiva non si applica a: "biciclette a pedalata assistita, dotate di un motore ausiliario elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 kW la cui alimentazione è progressivamente ridotta e infine interrotta quando il veicolo raggiunge i 25 km/h o prima se il ciclista smette di pedalare". In base a questa esclusione, gli stati membri dovrebbero classificare questo tipo di veicoli come biciclette.

I velocipedi a pedalata assistita con una potenza nominale continua massima superiore a 0,25 kW e le e-bike che possono essere azionate esclusivamente dal motore sono inclusi nell'ambito di applicazione della Direttiva 2002/24/CE. Nella direttiva essi sono classificati come motocicli a prestazioni ridotte, ossia veicoli muniti di pedali con un motore ausiliario di potenza pari o inferiore a 1 kW e una velocità massima per costruzione non superiore a 25 km/h. Di conseguenza devono essere omologati ma sono esclusi da determinate prescrizioni per l'omologazione elencate nell'Allegato I della Direttiva 2002/24/CE. Le prescrizioni escluse sono specificate nella nota a tale allegato.

Le biciclette a pedalata assistita dotate di motore che eroga potenza anche oltre i 25 km/h e le e-bike con velocità massima per costruzione superiore a 25 km/h sono classificate come ciclomotori tradizionali e devono essere omologate come tali. In tutti gli stati membri la classificazione come ciclomotore comporta l'uso obbligatorio del casco, l'obbligo di assicurazione e un limite di età; in alcuni casi sono previsti anche un numero di targa e la patente di guida.



Bicicletta elettrica classificata come bicicletta

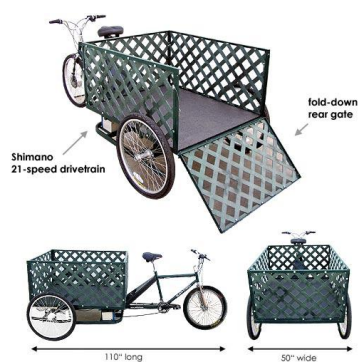


Bicicletta elettrica classificata come motociclo a prestazioni ridotte



Bicicletta elettrica classificata come motociclo

È in corso una revisione della Direttiva 2002/24/CE da parte della Commissione Europea e in tale ambito l'ETRA (European Twowheel Retailers' Association) ha presentato una proposta per modificare la normativa relativa ai velocipedi elettrici. Il testo completo della proposta è disponibile alla pagina <http://www.etra-eu.com/docs/CategorisationProposal.pdf>. Si prevede che la Commissione Europea completerà la bozza della proposta per il Parlamento e il Consiglio Europeo entro la seconda metà del 2010.



Gli stati membri devono classificare le pedelec escluse dalla Direttiva 2002/24/CE come biciclette. Per questi veicoli è stato introdotto lo standard europeo EN 15194 (EPAC - Biciclette assistite da motore elettrico), il cui testo dovrebbe essere disponibile nella lingua nazionale presso gli istituti di normalizzazione di ciascun paese.

La maggior parte degli stati membri della UE non ha introdotto l'obbligo di conformità alle norme EN 15194, tuttavia in alcuni stati, per esempio nel Regno Unito e in Francia, la conformità è obbligatoria. Negli stati membri che non impongono la conformità è ammessa l'autocertificazione: se un produttore ha a disposizione proprie strutture di collaudo e ritiene che le pedelec che produce, dopo il debito collaudo, siano conformi alle norme EN 15194, tale produttore può certificare i propri prodotti. In effetti la maggior parte dei produttori fanno collaudare le proprie pedelec da apposite organizzazioni professionali, come TÜV Rheinland, SGS, SMP ecc.

Mentre le norme EN 15194 riguardano esclusivamente la parte elettrica del veicolo, per la parte ciclistica si applicano le norme EN 14764. Quindi il veicolo deve essere dotato della marcatura e delle istruzioni elencate di seguito.



Marchatura:

- a) sul telaio deve essere riportato in modo evidente e permanente un numero di serie in una posizione facilmente visibile;
- b) sul telaio deve essere indicato in modo evidente e permanente il nome del produttore o del rappresentante del produttore e il numero di standard europeo pertinente, cioè EN 14764;
- c) sul veicolo deve essere indicata in modo duraturo la seguente dicitura: EPAC conforme a En 15194.

Istruzioni: con il veicolo deve essere in dotazione la documentazione che fornisce le seguenti informazioni:

- a) preparazione per l'uso – come misurare e regolare l'altezza della sella e del manubrio per uno specifico utente, inclusa una spiegazione dei contrassegni di avvertenza della profondità di inserimento sullo stelo della sella e del manubrio, e informazioni chiare su quale leva comandi il freno anteriore e quale leva comandi il freno posteriore;
- b) coppie di serraggio consigliate per i dispositivi di fissaggio di manubrio, stelo del manubrio, sella e stelo della sella, ruote;
- c) metodo per stabilire se la regolazione dei meccanismi di rilascio rapido della ruota è corretta, per esempio "il meccanismo deve racchiudere le estremità della forcella quando è bloccato in posizione di chiusura";
- d) procedura di assemblaggio corretta per eventuali componenti forniti smontati;
- e) peso totale ammesso di ciclista e carico;
- f) lubrificazione – punti di lubrificazione e frequenza, nonché lubrificante consigliato;
- g) tensione corretta della catena e istruzioni per la regolazione;
- h) regolazione degli ingranaggi;
- i) regolazione dei freni e consigli per la sostituzione dei componenti della frizione;
- j) manutenzione dei cerchi delle ruote e una spiegazione chiara dei rischi derivanti dall'usura dei cerchi;
- k) pezzi di ricambio adatti, per esempio pneumatici, camere d'aria, componenti dei freni e della frizione;
- l) accessori – se sono inclusi nella dotazione iniziale, dovrebbero essere comprese informazioni sul funzionamento, sulla manutenzione necessaria (se pertinente) e sui pezzi di ricambio (per esempio lampadine);
- m) informazioni di sicurezza – controlli regolari su freni, pneumatici, impianto di sterzo, precauzioni sul possibile aumento dello spazio di frenata in condizioni di bagnato;
- n) tipo di utilizzo per cui la bicicletta è stata progettata (cioè il tipo di terreno per cui è adatta) con un'avvertenza sui rischi di un uso non corretto;
- o) nota per attirare l'attenzione del ciclista sulle possibili prescrizioni delle norme nazionali quando la bicicletta viene usata su strade pubbliche (per esempio illuminazione e catarifrangenti);
- p) importanza di utilizzare pezzi di ricambio originali per i componenti che determinano le condizioni di sicurezza.
- q) principi tecnici e descrizione dell'impianto elettrico della pedalata assistita;
- r) consigli per la pulizia;
- s) comandi e indicatori;
- t) consigli per l'uso specifici EPAC;
- u) avvertenze specifiche EPAC;
- v) consigli sulla ricarica della batteria e sull'utilizzo del caricabatteria, nonché sull'importanza di attenersi alle istruzioni riportate sull'etichetta del caricabatteria.

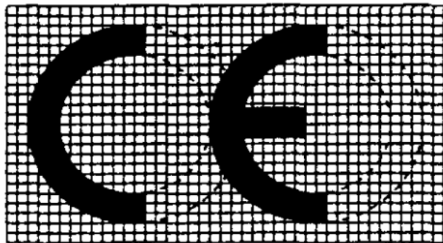
Direttiva Macchine

All'inizio del 2010 la Commissione Europea ha definitivamente confermato che le "biciclette a pedalata assistita, dotate di un motore ausiliario elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 kW la cui alimentazione è progressivamente ridotta e infine interrotta quando il veicolo raggiunge i 25 km/h o prima se il ciclista smette di pedalare" rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine.

La direttiva contiene un elenco di requisiti sanitari e di sicurezza essenziali relativi alla progettazione e alla costruzione di una macchina, per esempio di una pedelec. I veicoli possono essere messi in commercio e/o in servizio solo se sono conformi a tali requisiti.

La maggior parte dei requisiti sono già previsti dalle norme EN 15194, ma l'istituto di normalizzazione europeo CEN deve sottoporre a revisione le norme EN 15194 per verificare che tutti gli obblighi che derivano dalla direttiva siano inclusi nello standard. La fase successiva sarà la pubblicazione del riferimento dello standard nella Gazzetta Ufficiale, che trasformerà le norme EN 15194 in uno standard armonizzato nell'ambito della Direttiva Macchine. Ciò significa che una pedelec conforme alle norme EN 15194 sarà presunta conforme alla Direttiva 2006/42/CE.

La Direttiva Macchine, tuttavia, impone qualche obbligo amministrativo aggiuntivo per i produttori. Essi devono tenere a disposizione la documentazione tecnica completa del prodotto e devono allegare alla pedelec una Dichiarazione di conformità CE, i cui particolari sono specificati nell'Allegato II della direttiva. Infine, il veicolo deve essere dotato della marcatura di conformità CE costituita dal simbolo "CE" riportato di seguito. La marcatura CE deve essere visibile, leggibile e indelebile e deve essere apposta sulla pedelec accanto al nome del produttore o del suo rappresentante autorizzato. La marcatura, tuttavia, può essere apposta solo se la pedelec è conforme anche alla Direttiva 2004/108/CE relativa alla compatibilità elettromagnetica.



Compatibilità elettromagnetica

Tutti i dispositivi elettrici si influenzano a vicenda quando vengono collegati tra di loro o se sono posizionati in prossimità. Talvolta si possono osservare interferenze tra un televisore, un telefono cellulare, una radio e una lavatrice o i cavi della corrente nelle vicinanze. Lo scopo della compatibilità elettromagnetica (EMC) è tenere questi effetti collaterali sotto ragionevole controllo. La Direttiva 2004/108/CE stabilisce i requisiti legali in materia di compatibilità elettromagnetica. Le pedelec dotate di un motore elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 kW che eroga potenza fino a un massimo di 25 km/h devono attenersi a questa direttiva.

La direttiva specifica prescrizioni di protezione con forza di legge. Per quanto concerne le sopra citate pedelec, la maggior parte di questi requisiti sono previsti dalle norme EN 15194, tuttavia l'istituto di normalizzazione europeo CEN dovrebbe sottoporre a revisione le norme EN 15194 per verificare che tutti gli obblighi che derivano dalla direttiva siano inclusi nello standard. La pubblicazione del riferimento dello standard nella Gazzetta Ufficiale trasformerà quindi le norme EN 15194 in uno standard armonizzato nell'ambito della Direttiva EMC. Ciò significherà che una pedelec conforme alle norme EN 15194 sarà presunta conforme alla Direttiva 2004/108/CE.

In attesa dello standard armonizzato, il produttore deve applicare il proprio metodo per la valutazione dell'EMC. Deve preparare la documentazione tecnica che dimostri la conformità ai requisiti e mettere a disposizione tale documentazione; per la procedura di valutazione della conformità può decidere, su base volontaria, di rivolgersi a un organismo notificato.

Il produttore deve inoltre allegare alla pedelec un Certificato di conformità CE, il cui contenuto minimo è specificato nella direttiva. Infine deve apporre la marcatura CE, ma ciò non è possibile se il prodotto non è conforme anche alla Direttiva Macchine.

La direttiva EMC richiede che le pedelec siano identificate per tipo, lotto, numero di serie o qualsiasi altra informazione che consenta l'identificazione del veicolo. Per facilitare la tracciabilità, l'effettivo produttore deve essere identificato con nome e indirizzo; qualora la sede del produttore sia al di fuori della Comunità Europea, deve essere indicato anche il nome e l'indirizzo del rappresentante autorizzato o (se il rappresentante è a sua volta ubicato al di fuori della Comunità) del responsabile dell'introduzione sul mercato comunitario della pedelec. Ogni pedelec deve essere accompagnata da questa informazione.

Trasporto della batteria

Uno dei principali rischi associati al trasporto di batterie e di apparecchiature con alimentazione a batteria è il cortocircuito della batteria dovuto al contatto dei terminali con altre batterie, oggetti di metallo o superfici conduttive. Di conseguenza tale trasporto è soggetto a norme molto rigorose, che sono state armonizzate a livello internazionale.

Qualsiasi batteria agli ioni di litio con energia superiore a 100 Wh è classificata come CLASS 9 - MISCELLANEOUS DANGEROUS GOODS (Classe 9 - Merci pericolose varie) in base alle norme sul trasporto di merci pericolose su strada (ADR) e per via aerea (IATA & ICAO). Le batterie agli ioni di litio per pedelec hanno più di 100 Wh e quindi il trasporto deve essere conforme a tali norme. Il numero UN per le batterie agli ioni di litio è 3480 oppure 3481, se contenute all'interno di apparecchiature o imballate assieme ad esse.

Ciò non riguarda solo il trasferimento delle batterie dal produttore al concessionario, ma anche tutti i trasporti quali per esempio la restituzione di una batteria difettosa da parte del consumatore al concessionario o dal concessionario al fornitore.

Talvolta un produttore può richiedere la restituzione di una batteria difettosa per un'analisi, ma se la batteria comporta un rischio per la sicurezza, il trasporto è proibito dalla seguente disposizione speciale: "È proibito il trasporto aereo di batterie al litio identificate dal produttore come difettose ai fini della sicurezza, o che abbiano subito danni, e che siano potenzialmente in grado di sviluppare un livello pericoloso di calore, incendio o corto circuito."

Spedire merci nella categoria CLASS 9 significa che la batteria deve essere sottoposta a prove conformi al manuale delle prove e dei criteri UN, Parte III, sottosezione 38.3.¹ Devono inoltre essere rispettate specifiche procedure di movimentazione, imballo, etichettatura e spedizione.

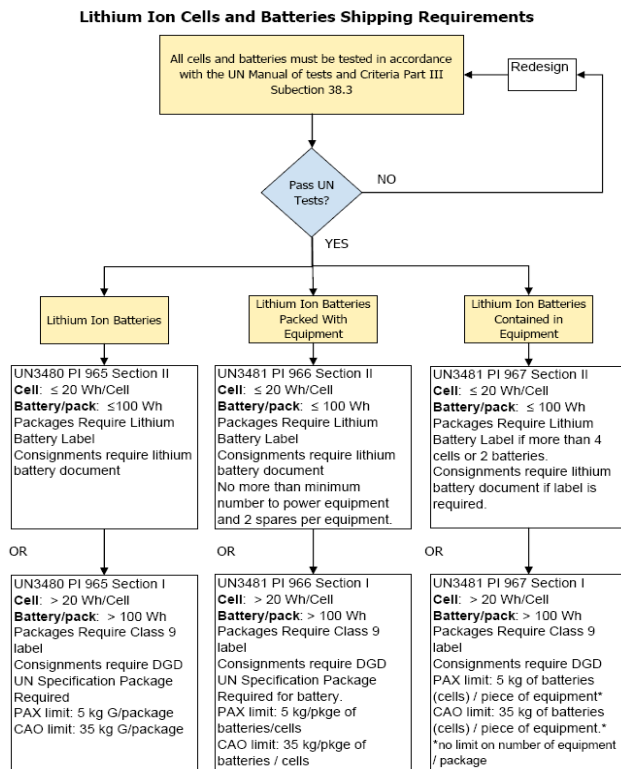
Se un'azienda movimentata e imballa merci pericolose presso le proprie strutture, in sede deve essere presente un "Consulente per le merci pericolose", appositamente addestrato, che controlli che le merci siano imballate nei materiali corretti e che dichiari che le merci possono essere trasportate in sicurezza. Si consiglia vivamente di rivolgersi a una ditta specializzata per l'imballo delle merci e la compilazione di una "Attestazione di merce pericolosa", che deve accompagnare obbligatoriamente le spedizioni di merci pericolose. È molto probabile che lo spedizioniere applichi un costo aggiuntivo per la movimentazione di merci pericolose.

Le normative per il trasporto aereo e su strada delle batterie agli ioni di litio sono molto simili e le stesse norme in merito ai limiti di Wh e ai requisiti di documentazione ed etichettatura che si applicano al trasporto aereo sono valide anche per le merci trasportate su strada.

Le batterie prodotte, distribuite o vendute dalle principali aziende di solito sono conformi ai requisiti di prova UN. È invece possibile che certe batterie di ricambio, se non sono batterie dei produttori originali o destinate al mercato dei ricambi ma semplici imitazioni a basso costo, non siano state sottoposte alle prove previste. Le batterie che non sono state sottoposte a tali prove sono escluse dal trasporto.

Gli utenti di apparecchiature alimentate con batterie agli ioni di litio, quindi, devono fare attenzione quando acquistano batterie di ricambio da fonti sconosciute, per esempio in occasione di fiere o su Internet. Le differenze tra le batterie originali e le imitazioni possono non essere visibili, ma possono essere molto pericolose e le batterie non sottoposte a prove possono comportare rischi di surriscaldamento o provocare incendi.

¹ <http://www.prba.org/File.aspx?Path=\\Public\UN Lithium Battery Tests, UN Manual Tests and Criteria, 5th Revised Ed. - Effective Jan. 1, 2011.pdf>



Fonte: IATA Guidance Document – Transport of Lithium Batteries Revised for the 2010 Regulations (Documento di linee guida IATA – Trasporto di batterie al litio aggiornato in base alle normative 2010)²

Direttiva Batterie

Poiché le batterie possono contenere metalli come zinco, rame, manganese, litio e nickel, che comportano rischi per l'ambiente e per la salute degli esseri umani se le batterie non vengono smaltite in modo corretto, la raccolta, il riciclaggio, il trattamento e lo smaltimento di batterie e accumulatori sono regolamentati a livello europeo dalla Direttiva 2006/66/CE, conosciuta anche come Direttiva Batterie. La direttiva proibisce anche l'introduzione sul mercato della maggior parte delle batterie e degli accumulatori con un determinato contenuto di mercurio o cadmio.

La direttiva si applica a tutte le batterie e quindi comprende anche le batterie agli ioni di litio (Li-Ion) e al nickel-metallo idruro (Ni-M-H) comunemente utilizzate sulle biciclette elettriche. Queste batterie sono classificate come "batterie industriali" e il loro smaltimento in discariche o in inceneritori non è più consentito. Per la raccolta e il riciclaggio delle batterie, la Direttiva Batterie stabilisce un unico quadro normativo comune a tutti gli Stati membri. Inoltre indica una serie di requisiti minimi relativi al funzionamento dei sistemi di raccolta e riciclaggio nazionali, in particolare per quanto riguarda il finanziamento di tali sistemi da parte dei produttori. È compito dei produttori di batterie infatti finanziare i costi da sostenere per la raccolta, il trattamento e il riciclaggio dei rifiuti di batterie.

Il produttore è qualsiasi persona in uno Stato membro che fornisce o mette a disposizione di terzi, per la prima volta a titolo professionale, batterie (comprese quelle incorporate in veicoli) nel territorio dello Stato membro in questione. Questa definizione si applica indipendentemente dalla tecnica di vendita utilizzata e dal fatto che la fornitura o la messa a disposizione sia a titolo oneroso o gratuito e comprende anche l'importazione nel territorio della Comunità.

Le seguenti misure specifiche si applicano alle batterie industriali:

- Al momento della prima immissione sul mercato delle batterie i produttori devono essere inseriti in un registro nazionale tenuto da tutti gli Stati membri.

²http://www.iata.org/NR/rdonlyres/4828A6CC-F553-4B38-A370-C3058898913B/0/GuidanceDocumentontheTransportofLiBatt_2010.pdf

- I produttori di batterie industriali, o i terzi che agiscono in loro nome, hanno l'obbligo di riprendere i rifiuti di batterie industriali.
- Le batterie industriali devono essere facilmente rimovibili dalle biciclette elettriche; se la batteria è integrata nella bicicletta, questa deve essere corredata di istruzioni che indicano come rimuovere la batteria senza pericolo e chi è la persona più adatta a eseguire questa operazione.
- Le batterie devono essere dotate di apposita etichetta con il simbolo della raccolta differenziata, un bidone della spazzatura con ruote barrato da una croce, e l'indicazione del contenuto di metalli pesanti.



- Tutte le batterie industriali raccolte devono essere riciclate.
- Non è possibile smaltire le batterie industriali in discariche o in inceneritori.
- Entro il 26 settembre 2011 i processi di riciclaggio delle batterie dovranno raggiungere efficienze minime di riciclaggio del 65% per le batterie al piombo/acido, del 75% per le batterie al nickel-cadmio e del 50% per le altre batterie, con il massimo riciclaggio del contenuto di piombo e cadmio che sia tecnicamente possibile.

Norme e regolamenti: riferimenti legali

Direttiva 2002/24/CE relativa all'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote

Norme EN 15194: EPAC – Biciclette assistite da motore elettrico

Norme EN 14764: Biciclette da città e da trekking

Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine

Direttiva 2004/108/CE relativa alla compatibilità elettromagnetica

Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR)

IATA Dangerous Goods Regulations (Regolamentazione relativa a merci pericolose IATA)

2009-2010 ICAO Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods (Istruzioni tecniche per il trasporto sicuro di merci pericolose ICAO edizione 2009-2010)

Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori

Ringraziamenti

La presente scheda tecnica è stata realizzata grazie al supporto finanziario del programma europeo Intelligent Energy Europe. Desideriamo inoltre ringraziare Accell Group per il contributo finanziario offerto per la traduzione delle schede tecniche dall'inglese all'italiano.