

Luigi Moreschi Motorsport

www.moreschi.info

Tel. 038624545 - Fax 038642546



GUIDA PRATICA





INDICE

1.	APPLICAZIONI E TIPOLOGIE DI BATTERIE PRESENTI SUL MERCATO	3
1.1	BATTERIE AL PIOMBO ACIDO.....	4
1.2	BATTERIE ALGLI IONI DI LITIO (Lilon)	6
1.3	BATTERIE AL LITIO POLIMERO (LiPo)	7
1.4	BATTERIE AL LITIO FERRO FOSFATO (LiFePO4).....	7
2	ALIAANT LiFePO ₄ - AVVIAMENTO	10
3	SCELTA DELLA BATTERIA ALIAANT	10
4	IL CARICABATTERIA.....	12
5	MANUTENZIONE E STOCCAGGIO	12
6	INFORMAZIONI GENERALI BATTERIE ALIAANT	13
7	DOMANDE FREQUENTI.....	13
8	SICUREZZA UN 38.3	16

La presente guida a carattere informativo è soggetta a cambiamenti senza alcun preavviso.



1. APPLICAZIONI E TIPOLOGIE DI BATTERIE PRESENTI SUL MERCATO

Le batterie sono principalmente classificate in base all'utilizzo richiesto: applicazioni di avviamento e applicazioni di energia (*deep-cycle*). Nel primo caso, la batteria o accumulatore di avviamento ha la prerogativa principale di erogare alte intensità di corrente (*corrente di spunto*) nell'ordine di tempo di 5 o 10 secondi. Il sistema di avviamento deve infatti fornire una potenza necessaria e sufficiente per l'accensione di un motore diesel / benzina. La batteria, che in tal caso è il cuore dell'impianto di avviamento elettrico risulta essere praticamente l'unico modo per l'accensione di un motore a scoppio. Le piccole cilindrato prevedono un avviamento sia a pedale che elettrico, mentre le cilindrato maggiori prevedono esclusivamente l'avviamento elettrico. Come si vedrà, ALIANTE serie X ed X-P, sono batterie di avviamento al litio fosfato con bassissima manutenzione e notevoli vantaggi in termini elettrici e meccanici, non ultimo un bassissimo impatto ambientale.

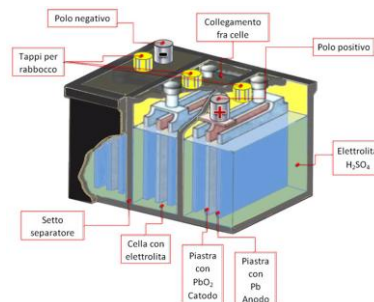


Nel caso di applicazioni di energia, invece, viene utilizzata una batteria ciclica o stazionaria, il cui principale requisito consiste nel raggiungere prolungati cicli di scarica (fino all'80% della capacità nominale), da cui il termine *deep-cycle*. Trovano il loro impiego principale nel settore della trazione (si pensi alle vetture elettriche utilizzate nei campi da golf, o ai carrelli elevatori). In alcuni casi, come per un lampione fotovoltaico, la batteria deve poter rimanere sotto ricarica, senza danneggiarsi o comunque non presentare un invecchiamento precoce anche se già carica al 100% (per le batterie al piombo questo è possibile grazie ad un regolatore di carica che previene la sovraccarica, evento deleterio che può portare all'esplosione). Altre applicazioni sono attività relative ai servizi, ad esempio: campo delle telecomunicazioni, camper o imbarcazioni ed elettricità in case isolate dalla rete elettrica, ovvero ovunque sia necessario fornire un continuo apporto di energia per garantire un fabbisogno. Sono da considerare cicliche anche tutte quelle batterie che vengono utilizzate nei prodotti di consumo quali fotocamere, cellulari, MP3, computer dove è richiesta un'elevata autonomia. Mentre nel primo caso vengono principalmente utilizzate batterie al piombo (un tempo ad acido libero, oggi le classiche VRLA) nel secondo caso, invece, a fronte di una sempre più elevata richiesta di integrazione e alta densità di energia, il mercato è al 90% delle batterie al litio, che con i loro vantaggi riescono a immagazzinare maggiore energia in minor peso e spazio! Un esempio sono le batterie al litio utilizzate per trazione nel caso delle bici elettriche (Ebike). Bassissime correnti di scarica, alta densità di capacità, pesi ridotti, sono solo alcuni dei vantaggi della tecnologia al litio. Una maggior descrizione delle tecnologie costruttive citate in questa prima parte saranno ben discusse nelle pagine successive. Solo per conoscenza riteniamo utile segnalare la presenza sul mercato di altre tipologie costruttive al NiCd e NiMh di cui non andremo però ad approfondire le caratteristiche, se non nell'analisi grafica nel punto 1.5.



1.1 BATTERIE AL PIOMBO ACIDO

La batteria al piombo è costituita da una serie di **celle galvaniche** in cui avviene una reazione reversibile di ossidoriduzione attraverso la quale è possibile, alternativamente “accumulare” e “prelevare” energia elettrica. La cella di un accumulatore al piombo acido è costituita da un recipiente al cui interno si trova un elettrolita (soluzione acquosa di acido solforico) in cui sono immersi due elettrodi posti parallelamente, uno dei quali è costituito da una lastra di diossido di piombo (elettrodo positivo) e l'altro da una lastra di piombo metallico (elettrodo negativo).



- **Scarica** : Il processo avviene tramite una reazione in cui il piombo di cui sono costituiti gli elettrodi reagisce con l'acido solforico presente nella soluzione elettrolita formando acqua e solfato di piombo che causano la diminuzione della concentrazione di acido solforico nella soluzione elettrolita e quindi della sua densità. La reazione di ossidoriduzione che è alla base del funzionamento di un accumulatore al piombo avviene sulla superficie di contatto tra gli elettrodi e l'elettrolita, da ciò ne deriva che l'intensità della corrente elettrica che una batteria può generare è direttamente proporzionale all'area della superficie di contatto tra elettrodi ed elettrolita. Tanto maggiore è la superficie di contatto tanto maggiore sarà il numero di molecole che contemporaneamente entrano a far parte della reazione producendo un flusso di elettroni più intenso.
- **Carica** : durante questa fase si ha un verso di corrente opposta della scarica, in cui il flusso di elettroni si spostano dall'elettrodo positivo a quello negativo. Si viene così a ripristinare gradualmente l'iniziale concentrazione di acido solforico nella soluzione elettrolita con la scomparsa del solfato di piombo che si crea durante la scarica. Se, raggiunta questa condizione (carica completata), si continua a fornire energia alla batteria non solo non si ha ulteriore incremento di carica, ma: 1) l'energia fornita produce solamente ulteriore elettrolisi delle molecole d'acqua presenti nella soluzione con la formazione di idrogeno ed ossigeno allo stato molecolare (gas), condizione estremamente pericolosa in quanto la miscela dei due gas può risultare esplosiva; 2) perdita di acqua dalla soluzione con la conseguente variazione della densità e del livello dell'elettrolita rispetto ai valori ottimali.
- **Solfatazione** : nei processi di scarica e successiva ricarica di un accumulatore al piombo le reazioni chimiche che sono coinvolte portano, nella fase di scarica alla produzione di solfato di piombo e al suo successivo riassorbimento nella fase di ricarica con il ripristino della iniziale densità della soluzione elettrolita di acido solforico. Il solfato di piombo è chimicamente un sale ed ha quindi la tendenza a cristallizzare ovvero a compattarsi in una struttura solida depositandosi sugli elettrodi in modo irreversibile diminuendo la capacità di accumulare/restituire cariche, questo processo prende il nome di solfatazione. Una volta che si è determinata la solfatazione estesa degli elettrodi l'accumulatore è da ritenersi irreversibilmente danneggiato. La causa principale di questo fenomeno irreversibile è la permanenza dell'accumulatore in condizione di scarica. L'aumento di temperatura pur provocando un aumento della capacità nominale della batteria può essere causa di effetti negativi quali l'aumento della corrente di autoscarica e quindi del fenomeno della solfatazione, motivo per cui la temperatura incide negativamente sulla batteria.

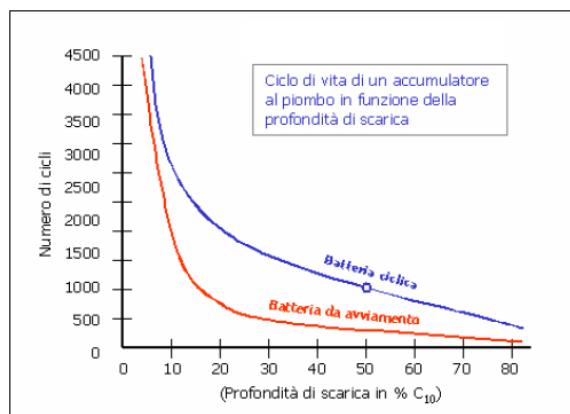


Tipologie costruttive. Le metodologie delle batterie al piombo sono differenti. Una volta esistevano le **batterie ad acido libero**, come si usavano nelle autovetture fino ad un ventennio fa, nelle quali era necessaria un'importante attività manutentiva per garantirne il corretto funzionamento, come ad esempio il rabbocco manuale dell'elettrolita, costituito da una soluzione di acido solforico. Oggi in commercio, prevalgono le **VRLA**: hanno il liquido elettrolita sostituito da una sostanza gelatinosa che procura il vantaggio di evitare il disseccamento e lo spargimento accidentale dei liquidi corrosivi contenuti (acido solforico). Le caratteristiche costruttive delle VRLA hanno suggerito di descriverle come "sigillate" (SLA, o *Sealed Lead Acid*) ma in realtà tali batterie non lo sono mai effettivamente, perché nel loro funzionamento deve essere lasciata la possibilità che si liberino in aria i gas generati nella reazione di carica/scarica. Le valvole di sfiato, che provvedono a tale specifica regolazione della pressione interna, determinano pertanto l'attribuzione di VRLA (Valve Regulated Lead Acid). Con VRLA o SLA può essere quindi identificato il tipo di batteria moderna, che non richiede attività di rabbocco dell'elettrolita o di altro genere. Tuttavia, il termine "zero manutenzione" (*Maintenance Free*), spesso utilizzato nelle batterie SLA, è improprio, vista la necessità di provvedere alle ricariche periodiche in caso di inutilizzo per evitare il fenomeno della solfatazione e quindi degradazione della batteria, si può però affermare che il livello manutentivo necessario all'accumulatore è sicuramente minore rispetto alla soluzione con elettrolita liquido. Le principali batterie VRLA sono:

- A) **batterie AGM** (*Adsorbed Glass Material*), è un accumulatore che dispone di un elettrolita costituito da un fibra assorbente di vetro al suo interno, materiale solido che garantisce la non fuoriuscita dell'acido anche se rotte. Questo materiale assorbe l'acido della batteria come una spugna, consentendo di utilizzare in modo più efficiente il ristretto spazio e volume della batteria; ciò si traduce, quindi, in una maggiore capacità di avviamento. Poiché le piastre di una batteria AGM sono molto compatte, la resistenza alle vibrazioni risulta migliore rispetto alle batterie standard. Un'altra caratteristica importante di queste batterie è che l'ossigeno e l'idrogeno che si formano durante la ricarica ricombinano generando nuovamente acqua direttamente all'interno della batteria, garantendo quindi una perdita d'acqua estremamente contenuta.
- B) **batterie al GEL**, la loro reale particolarità è quella di avere un elettrolita non più in forma liquida, bensì in forma gelificata che rende l'elettrolita una massa gelatinosa e solida, quindi è assolutamente impossibile che rilascino acido anche se l'involucro di cui sono costituite si rompesse o dovesse capovolgersi. Lo svantaggio di queste batterie è che devono essere caricate con correnti e tensioni più basse rispetto alle altre batterie, diversamente c'è la possibilità che si formino, all'interno dell'elettrolita gelificato, delle bolle di gas tali da danneggiarle permanentemente. E' pertanto importante evitare di caricarle con caricabatterie rapidi ed economici, che provocherebbero un rapido degrado.

Detto ciò, preme sottolineare che, nel caso delle batterie al piombo, la differenza strutturale degli elettrodi, costituisce la principale differenza costruttiva tra una batteria ciclica e una batteria di avviamento. In sostanza, è lecito affermare che una maggiore quantità di piombo nella cella corrisponde una maggiore capacità della cella stessa di immagazzinare energia. Una coppia di elettrodi più grandi e più spessi pur producendo la stessa tensione (2,16 V) di una coppia di elettrodi piccoli e sottili, sono in grado di erogare energia più a lungo in quanto possono immagazzinare un numero più elevato di cariche (elettroni). Concludendo, solo per conoscenza, riteniamo utile segnalare che le batterie di avviamento, realizzate con elettrodi sottili e porosi, a parità di capacità sono in grado di fornire per brevi periodi correnti di intensità molto elevata ma non sarà possibile protrarre la scarica oltre il 40% – 50% della sua capacità nominale senza provocare alterazioni meccaniche e strutturali irreversibili all'elettrodo stesso. Le batterie cicliche, invece, realizzate con elettrodi spessi e compatti non sono in grado di erogare /

accettare forti correnti pur permettendo di realizzare numerosi cicli di scarica / carica (circa 1000) che possano tranquillamente raggiungere una profondità di circa l'80% della sua capacità nominale.



LITHIUM

1.2 BATTERIE AGLI IONI DI LITIO (Li-Ion)

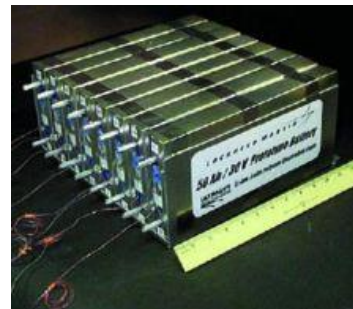
La batteria ricaricabile nota come accumulatore agli ioni di litio è un tipo di batteria comunemente impiegato nell'elettronica di consumo (laptop, cellulare ..) grazie ad un ottimo rapporto energia-peso (sono infatti molto leggere delle equivalenti fabbricate con altri componenti chimici grazie alla densità di carica molto elevata degli ioni di litio). L'assenza dell'effetto memoria, una lentissima perdita della carica (indicativamente un 5% mensile contro all'oltre 20% - 30% di altre soluzioni) rapido tempo di carica (massimo un'ora e mezza per la carica completa) sono alcuni dei principali vantaggi. Una pila al Li-Ion singola non va mai scaricata sotto una certa tensione, per evitare danni irreversibili, motivo per cui tutti i sistemi che utilizzano batterie al Li-Ion sono equipaggiati con un circuito che spegne il sistema quando la batteria viene scaricata sotto la soglia predefinita. Dovrebbe dunque essere impossibile scaricare la batteria "profondamente" in un sistema progettato per funzionare correttamente durante il normale uso. La chimica delle batterie Li-Ion può esplodere se surriscaldata o caricata eccessivamente, sono quindi richiesti diversi sistemi di sicurezza obbligatori al suo interno, prima che si possa considerare sicuro per l'uso comune. Concludendo, i principali vantaggi rispetto ad altre soluzioni sono:



- Elevata densità di energia che fa preferire questa tecnologia nell'elettronica di consumo;
- Peso inferiore fino al 40%;
- Assenza di effetto memoria, la batteria può essere messa in carica in qualunque momento senza riduzione della capacità;
- Alta autonomia grazie alla bassa autoscarica;
- Rapido tempo di carica;
- Maggiore compatibilità ambientale grazie all'assenza di metalli pesanti.

1.3 BATTERIE AL LITIO POLIMERO (LiPo)

Una versione più "avanzata" della batteria agli ioni di litio è la batteria litio-polimero. La principale caratteristica costruttiva che lo differenzia dalla litio ioni è che l'elettrolita in sale di litio non è contenuto in un solvente organico ma si trova in un composito di polimero solido, materiale non infiammabile (a differenza del solvente organico che le cellule a Li-Ion utilizzano) e quindi con un minor pericolo se danneggiate. Nelle celle litio-ione il contenitore rigido pressa reciprocamente gli elettrodi ed il separatore, mentre in quelle a polimero questa pressione esterna non è richiesta perché i "fogli" di elettrodo ed i "fogli" del separatore (dielettrico) sono laminati ciascuno sull'altro. La tecnologia costruttiva consente una migliore densità energetica delle LiPo, maggiore di oltre il 20% rispetto ad una Litio-Ione classica ed è circa tre volte migliore rispetto alle batterie NiCd e NiMH. Le batterie Li-Po possono offrire per brevi istanti la massima potenza, richiedono tipicamente più di un'ora per una piena ricarica e hanno una vita media inferiore. Questa tecnologia, utilizzando comunque il litio ha la necessità di usare caricatori specifici. La batteria se corto-circuitata, a causa della bassissima resistenza interna e della conseguente corrente impulsiva che la attraversa, può esplodere ed incendiarsi facilmente se forata e/o danneggiato l'involucro.



1.4 BATTERIE AL LITIO FERRO FOSFATO (LiFePO4)

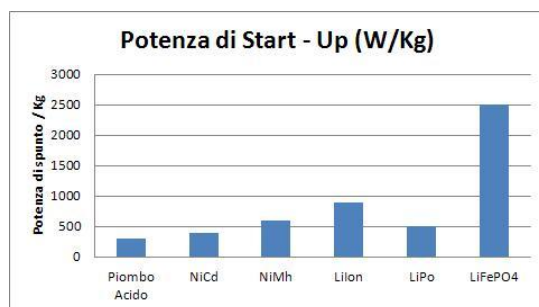
Abbiamo ritenuto essere la batteria del futuro. A meno di rivoluzioni imminenti, la vecchia batteria al piombo sarà lenta a morire ma le LiFePO₄, mediando tra i vari tipi di litio, potranno in futuro competere in tutte le applicazioni, sia nel senso della accresciuta densità di energia che della stabilità ed affidabilità. Le qualità principali delle LiFePO₄ sono: stabilità della chimica, che non genera ossigeno od altre sostanze nocive o incendiarie, buona densità di energia, ottima densità di potenza con capacità di generare correnti medie anche di vari C, buoni tempi di ricarica e in qualche caso, rapidissimi come nel caso delle Aliant grazie a componenti selezionati con altissime prestazioni. Da non dimenticare anche l'elevato numero di cicli, mediamente 1500. L'unico inconveniente delle LiFePO₄ è il costo delle celle elevato, che comunque nei prossimi 5 anni è previsto diminuire.



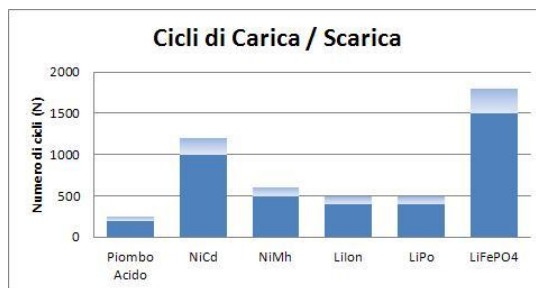
1.5 ANALISI COMPETITIVA ALIAANT (LiFePO4) VS ALTRE BATTERIE

In questa ultima sezione è di particolare importanza trasmettere graficamente le principali qualità fra le diverse tecnologie produttive:

- 1) **POTENZA DI START-UP (W/Kg)** : dato fondamentale per una batteria di avviamento. Esprime la massima potenza che la batteria può erogare su un Kg di peso. Con Aliant è infatti possibile raggiungere correnti di spunto superiori a 240 A per 10 secondi riferita ad una batteria da 880 grammi, fattore discriminante per tutte quelle applicazioni che richiedono elevate correnti di spunto e pesi estremamente ridotti.



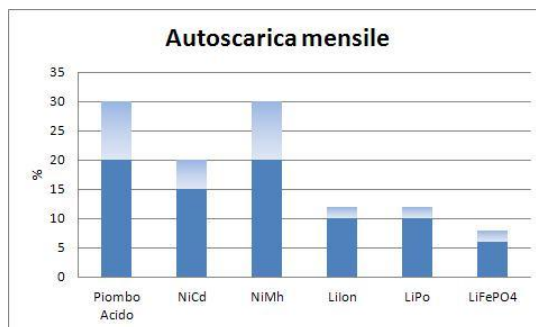
2) **CICLI DI CARICA – SCARICA** : in questo caso viene invece considerata la potenzialità del prodotto in funzione del numero massimo di cicli per tutta la vita dello stesso. Come già accennato precedentemente, grazie al legame chimico molto solido fra il litio-ferro-fosfato si ottengono i valori rappresentati in tabella, che denotano come le batterie litio fosfato abbiano una durata “massimale”.



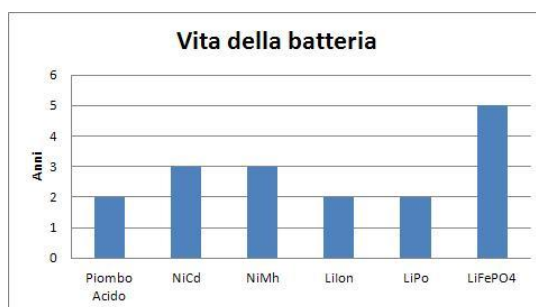
3) **TEMPO DI RICARICA** : Questa caratteristica interessa tutti coloro che si sono ritrovati con la batteria scarica nel momento sbagliato, o, hanno sentito l'esigenza di ricaricare in brevissimo tempo la propria batteria. Con Aliant possono ripartire in meno di 10 minuti con un 50% della ricarica e 30 minuti per avere una ricarica completa al 100%.



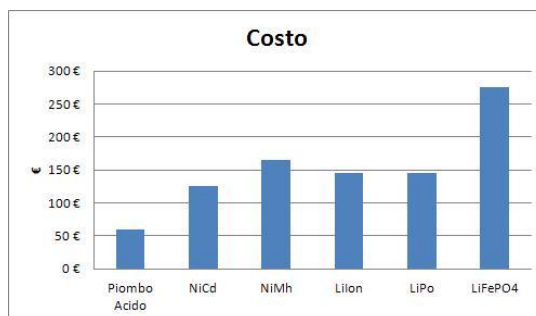
4) **AUTOSCARICA MENSILE** : Ulteriore parametro fondamentale per il mantenimento di carica della propria batteria. Tutte le batterie hanno un valore di auto-scarica, che è minimo per le LiFePO₄



5) **VITA IN SERVIZIO** : Un utilizzo della batteria continuativo nell'arco del tempo, di almeno una volta alla settimana garantisce ottimi riscontri per le batterie al litio. La vita di una batteria è seriamente condizionata dal corretto utilizzo e ricarica durante l'arco di vita. Batterie usate o ricaricate male, soprattutto per il Piombo Acido che richiedono un alto livello di manutentivo, durano meno di quanto promesso.



6) **COSTO (€/Wh)**: il costo non è un vantaggio per la tecnologia al litio fosfato, MA, se considerato che una batteria Aliant può durare più del doppio di qualsiasi altra batteria presente sul mercato, con meno manutenzione, minor peso e tutti gli altri vantaggi che sono stati evidenziati. Nel grafico in questione è stata presa in considerazione una batteria 12V – 17Ah per una tecnologia al piombo o un'attuale VRLA che equivale ad una 12V – 9Ah per una al litio fosfato.



Si ritiene utile riportare nelle successive tabelle le prestazioni delle diverse tipologie di batterie presenti sul mercato, considerando nella prima tabella una comparazione fra la tecnologia costruttiva dal punto di vista chimico, e nella seconda tabella si illustrano invece le differenze tra le varie batterie al litio.

TABLE 32.3 General Secondary Battery Comparison for Consumer Applications

Characteristic	NiCd	NiMH	Lithium-Ion
Cell voltage	1.2	1.2	3.6–3.7
Cycle life at 80% DOD	1000+	500+	400–500
Temperature range	–40 to 70°C	–40 to 50°C	–20 to 60°C
Memory effect	Yes	Yes	No
High rate discharge	10C +	Up to 5C	Up to 2C (typical)
Fast charge time	< 1 h	2 h	2 h
Capacity after 1 year storage @ 25°C	< 30%	< 20%	80%
Energy density @ 10 h discharge rate	60 Wh/kg	90 Wh/kg	230 Wh/kg

Le batterie al litio vengono denominate a seconda del materiale utilizzato per il catodo (elettrodo positivo); mentre l'anodo (elettrodo negativo) viene generalmente costruito in carbonio. Durante il funzionamento si ha un continuo scambio di ioni di litio tra i due elettrodi. Il catodo è tipicamente un metallo ossido con una struttura stratificata, come ad esempio il LiCoO_2 (litio ossido di cobalto), oppure un materiale con una struttura tubulare come il LiMn_2O_4 (litio ossido di manganese). Negli ultimi anni vi sono state delle evoluzioni nello sviluppo di altri elettrodi positivi quali appunto $\text{Li}/(\text{Ni-Co-Mn})\text{O}_2$ o anche LiFePO_4 che presentano evidenti vantaggi rispetto alle precedenti versioni:

TABLE 32.4 General Rechargeable Lithium-Ion Battery Comparisons

Characteristic	Li/CoO_2	$\text{Li/Mn}_2\text{O}_4$	$\text{Li}/(\text{Ni-Co-Mn})\text{O}_2$	Li/FePO_4
Cell voltage	3.6 +	3.6	3.5–3.8	3.2
Cycle life	400–500	400–500	400–500	1000+
Temperature range	–20 to 60°C	–20 to 60°C	–20 to 50°C	–20 to 60°C
Discharge rate	Up to 2C	Up to 5C	Up to 1.5C	10C+
Charge rate	2 h	1–2 h	2–3 h	< 1 h
Energy density @ C/5 discharge	200 Wh/kg	150 Wh/kg	230 Wh/kg	120 Wh/kg

Dalle tabelle sopra riportate (Linden's Handbook of Batteries edited by Thomas B. Reddy) ed altri dati noti, si ottiene la seguente tabella finale, in cui sono evidenziate le caratteristiche importanti per una batteria.

CARATTERISTICHE	Piombo Acido	NiCd	NiMH	Lilon	LiPo	LiFePO4
POTENZA DI START UP (W/Kg)	300	400	600	900	500	2500
DENSITA' DI ENERGIA (Wh/Kg)	50	60	90	230	150	120
CICLI CARICA / SCARICA (@ 80% D.O.D)	200	1000	500	400	400	≥1500
VITA IN SERVIZIO (anni)	2	3	3	2	2	5
TEMPO DI CARICA (h)	7	1	2	2	2	0,5
EFFICIENZA DI CARICA (%)	60	75	70	90	90	95
AUTOSCARICA MENSILE (%)	30	20	30	12	12	≤8
SICUREZZA	BUONO	BUONO	BUONO	PESSIMO	QUASI BUONO	ECCELLENTE
EFFETTO MEMORIA	NO	SI	PARZIALE	NO	NO	NO

La batteria Aliant LiFePO_4 risulta già oggi conveniente e/o competitiva con tutte le migliori batterie acide presenti sul mercato.

2 ALIANT LiFePO₄ - AVVIAMENTO

La tipologia della batteria Aliant è con celle LiFePO₄. Nello sviluppo del nostro progetto / prodotto, sono stati predominanti i seguenti fattori:

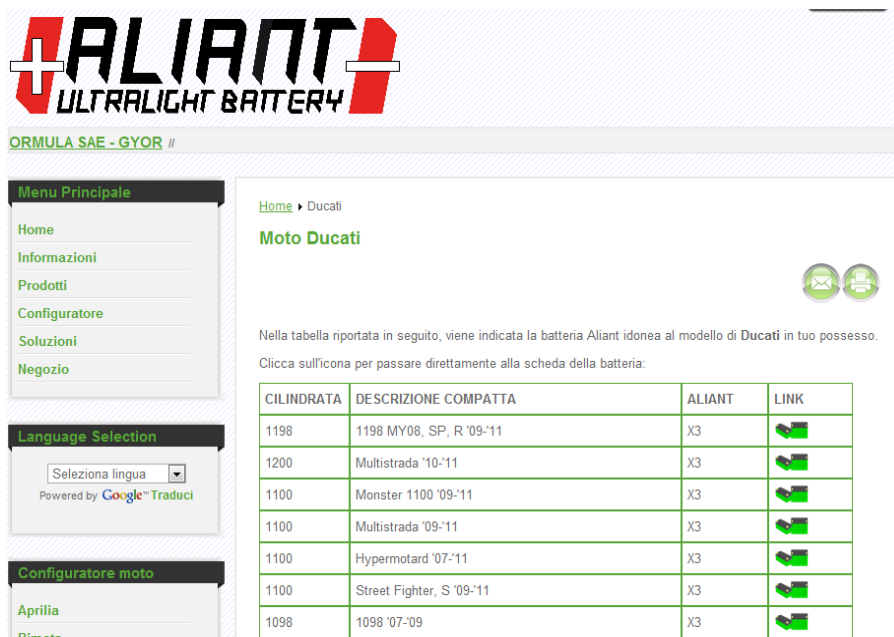
- **Sicurezza:** le celle al litio fosfato hanno un legame chimico molto forte, così, nel caso in cui non vengano rispettate le condizioni operative gli atomi di ossigeno sono più difficili da rimuovere. Questa stabilità della reazione, oltre a stabilizzare la cella, aiuta anche il trasferimento dell'energia.
- **Densità di potenza:** come precedentemente illustrato queste celle sono le migliori per realizzare una batteria di avviamento. Il rapporto potenza / peso non è infatti paragonabile a nessun'altra tecnologia presente sul mercato.
- **Numero di cicli:** la Aliant hanno una durata sperimentata in laboratorio di 1000 cicli con carica/scarica 100% oppure 2000 cicli con carica/scarica 80%.
- **Rapida ricarica e bassa autoscarica:** meno di 30' per una carica completa ed un'autoscarica dell'ordine del 8% mensile garantiscono un'autonomia senza precedenti della batteria Aliant.
- **Densità di energia:** non è il maggior punto di forza delle LiFePO₄, che sono comunque caratterizzate da buoni valori.
- **Manutenzione:** le Aliant sono esenti da manutenzione, non richiedendo nessuna attività particolare. E' molto importante sapere che qualora le batterie Aliant siano sottoposte a lunghi periodi di fermo, occorre scollegarle dal veicolo – per evitare che gli assorbimenti dell'impianto elettrico – portino alla scarica completa, con conseguente riduzione della vita utile della batteria.

3 SCELTA DELLA BATTERIA ALIANT

Le batterie Aliant della serie X ed X-P sono progettate e realizzate per soddisfare la maggior parte delle applicazioni. La gamma prevede che fra la serie X ed X-P vi sia una sovrapposizione voluta (modelli X2 e X2P e modelli X3 e X3P) di prestazioni elettriche e peso, ma non di dimensioni, al fine di soddisfare le diverse esigenze del vano di contenimento. Guida passo-passo alla scelta:

A) RICERCA IN BASE A VEICOLO

Scelta della batteria per motocicli / quad / atv / utv / scooter: Consultare il configuratore online sul sito web Aliant ed individuare il mezzo di cui si vuole sostituire la batteria. Il configuratore associa ad ogni modello di veicolo la batteria Aliant sostitutiva. Se è indicato N/D, allora non esiste alcuna batteria Aliant sostitutiva. Se il modello di motociclo non è presente, si consiglia di contattare l'assistenza tecnica Aliant al numero verde.



Menu Principale

- Home
- Informazioni
- Prodotti
- Configuratore
- Soluzioni
- Negozio

Language Selection

Seleziona lingua

Powered by Google™ Traduci

Configuratore moto

Aprilia
Honda

Moto Ducati

Nella tabella riportata in seguito, viene indicata la batteria Aliant idonea al modello di Ducati in tuo possesso. Clicca sull'icona per passare direttamente alla scheda della batteria:

CILINDRATA	DESCRIZIONE COMPATTA	ALIAN	LINK
1198	1198 MY08, SP, R '09-'11	X3	
1200	Multistrada '10-'11	X3	
1100	Monster 1100 '09-'11	X3	
1100	Multistrada '09-'11	X3	
1100	Hypermotard '07-'11	X3	
1100	Street Fighter, S '09-'11	X3	
1098	1098 '07-'09	X3	

B) RICERCA IN BASE A BATTERIA TRADIZIONALE EQUIVALENTE

Nota la batteria da sostituire consultare la tabella "Configuratore Batterie" e cercare la sigla della batteria tradizionale e la corrispondente Aliant. Se il modello di batteria tradizionale non è presente, si consiglia di contattare l'assistenza tecnica Aliant al numero verde.



BO MOTORSPORT & ALIANT // FORMULA SAE - SILVERSTONE // FORMULA SAE - GYOR //


[Home](#) > [Configuratore](#) > Comparativa Batterie

Configuratore Batterie


E' difficile individuare una corrispondenza tra batterie al piombo e batterie Aliant, e ciò è principalmente dovuto alle differenti caratteristiche fisiche dei materiali utilizzati.

Nonostante questo, è stato possibile realizzare una matrice di confronto tra prodotti basati su tecnologia tradizionale e batterie Aliant, riportato qui di seguito.

BATTERIA PB	CAPACITA' [Ah]	ALIANNT
51814	19	X4
51913	19	X4
HYB16A-AB	16	X4
KMX14-BS	12	X3
SYB16L B	19	X4
YB12B-B2	12	X3

C) RICERCA ALTERNATIVA:

Qualora non sia applicabile nessuna delle precedenti scelte valutare dimensioni meccaniche e prestazioni elettriche della batteria da sostituire. Individuare marca e modello, caratteristiche elettriche (voltaggio V, corrente di spunto A e capacità Ah) e dimensioni della batteria da sostituire. Occorre disporre di tutte le indicazioni sopra elencate per individuare un articolo equivalente.

USO STRADALE: per l'utilizzo quotidiano su un veicolo adibito ad uso stradale si consiglia di procedere con una batteria Aliant avente capacità corrispondente come riportato nella tabella sottostante.

USO SPORTIVO: per l'utilizzo sportivo / racing si tende ad esasperare peso e dimensioni a scapito di tutti gli altri fattori precedentemente indicati, ed in particolare il numero di avviamenti e quindi la durata della batteria. In questi casi si consiglia di procedere con una batteria Aliant avente capacità corrispondente come riportato nella tabella sottostante alla riga "USO SPORTIVO".

Occorre comunque SEMPRE verificare che la ALIANT sia in grado di mettere in moto il propulsore almeno una volta quando si effettui una scelta basata su "USO SPORTIVO" – il che non è garantito data la ridotta capacità e la possibile maggior compressione di un propulsore preparato per l'utilizzo pista.

Modello	X2	X3	X4
Batteria Pb equivalente			
➤ Uso stradale	Fino a 8 Ah	Fino a 12 Ah	Fino a 18 Ah
➤ Uso sportivo	Fino a 12 Ah	Fino a 18 Ah	Fino a 24 Ah

Modello	X1P	X2P	X3P	CUSTOM (>1000pz)	
				X6P	X8P
Batteria Pb equivalente					
➤ Uso stradale	Fino a 5 Ah	Fino a 8 Ah	Fino a 12 Ah	Fino a 24 Ah	Fino a 35 Ah
➤ Uso sportivo	Fino a 7 Ah	Fino a 12 Ah	Fino a 16 Ah	Fino a 30 Ah	Fino a 50 Ah

Esempi di scelta: Ricerca batteria equivalente a Yuasa YTX14H-BS.

	Marca	Modello	Tensione	Capacità	Dimensioni
	Yuasa	YTX14H-BS	12 V	12 Ah	L150 x P87 x H145
Uso stradale	Aliant	X3	12 V	6,9 Ah	L148 x P67 x H112
Uso sportivo	Aliant	X2	12 V	4,6 Ah	L148 x P67 x H85

La polarità dei terminali delle batterie ALIANT è prevista unicamente con polo positivo a sinistra vista lato frontale; per montare le batterie su veicolo predisposti per polo positivo a destra occorre semplicemente invertire il verso di montaggio della batteria nel vano – ruotandola di 180° - al fine di poter collegare il cavo rosso + al terminale positivo della batteria e il cavo nero – al terminale negativo.

4 IL CARICABATTERIA

Ogni batteria Aliant richiede il caricabatteria opportuno, che è essenziale, come visto precedentemente per un accumulatore al litio, perché composto da celle con tensioni nominali completamente diverse dalla soluzione al piombo. Si raccomanda quindi di utilizzare SOLO il caricabatterie Aliant per ricaricare le batterie Aliant, scollegandolo immediatamente dopo che la carica è completata oppure in caso di surriscaldamento della batteria. L'utilizzo di altri caricabatterie destinati a batterie tradizionali può: non garantire il corretto caricamento delle celle, diminuirne la vita utile, danneggiarle, e addirittura causarne l'esplosione, soprattutto se il caricabatterie utilizzato è dotato di ciclo di desolfatazione.



5 MANUTENZIONE E STOCCAGGIO

Le batterie Aliant richiedono una manutenzione estremamente limitata. Mantenere la batteria carica, se possibile, al 100%: occorre ricaricarla quando si nota che la potenza del fascio luminoso si riduce, il clacson è debole, o la batteria non è stata utilizzata per più di tre/quattro mesi. Inoltre, eseguire questa semplice lista di operazioni periodicamente:

- Controllare i cavi, i morsetti, e se vi sono evidenti danni o collegamenti allentati;
- Pulire i morsetti e connettori se necessario;
- Ricaricare la batteria con apposito caricatore ogni 3-4 settimane, se la moto viene lasciata ferma per lunghi periodi senza scollegare i cavi dell'impianto elettrico, quindi avviare il motore e lasciarlo acceso qualche minuto;
- Se si scollega la batteria dall'impianto elettrico della moto, occorre comunque fare una ricarica periodica ogni 3-4 mesi, e soprattutto ricaricare completamente la batteria prima di rimettere in moto il veicolo

Se il veicolo è in garage o utilizzato raramente, si suggerisce di scollegare i cavi della batteria per eliminare la scarica dovuta all'assorbimento elettrico. In caso di stoccaggio prolungato (otto/dieci mesi) caricare al 100% quindi provare la batteria con un voltmetro oppure verificare tramite il display del caricabatterie – dovranno riportare una tensione ai terminali pari a circa 14.6 V.

6 INFORMAZIONI GENERALI BATTERIE ALIANT

Aliant, sempre pronta per partire...

Aliant ha un'autoscarica giornaliera inferiore al 0,3%: questo significa che una scarica completa da 100% a 0% richiede circa 1 anno in condizioni ideali (se scollegata dall'impianto elettrico del veicolo!)...In pratica anche a seguito di fermo prolungato si hanno buone chance di trovare la batteria carica! Non ci si dovrà privare del piacere del proprio hobby preferito a causa di una batteria scarica durante un giorno festivo...e se invece Aliant fosse scarica, basterà caricarla con l'apposito caricatore e in meno di 30 minuti si potrà ripristinare senza problemi e avviare la tua moto, oppure un qualsiasi altro veicolo, e divertirsi! Raccomandiamo comunque di caricare - anche parzialmente - la batteria durante i lunghi periodi di fermo, per evitare che l'assorbimento della moto possa scaricare completamente la batteria, abbreviandone la vita utile.

Aliant, nessuna modifica all'impianto elettrico della tua moto...

Aliant non richiede alcuna modifica all'impianto elettrico, è semplicemente sufficiente sostituire la batteria esistente con quella suggerita dal configuratore presente sul sito. L'elettronica di gestione della batteria gestisce ed integra perfettamente quest'ultima, caricandola automaticamente tramite l'alternatore e fornendo l'energia necessaria all'avviamento e al mantenimento dei servizi (fari, ventole,...).

Aliant, la lunga durata finalmente alla portata di tutti...

Le celle al litio utilizzate garantiscono il massimo della vita disponibile oggi sul mercato: i test di laboratorio e le esperienze portate avanti anche in collaborazione con l'Università di Bologna e di laboratori di importanti costruttori moto / ulm / auto lo dimostrano. La durata delle batterie Aliant si traduce in una vita utile pari a circa 5 anni. In pratica, acquistando una batteria Aliant, il costo maggiorato viene ripagato in termini di maggior vita utile e maggior durata.

Aliant, sicura ed affidabile...

Aliant è una batteria realizzata con materiale innovativo della migliore qualità. Le celle utilizzate (al litio ferro fosfato) sono più sicure e con un controllo qualità eccezionale: dalla verifica in entrata delle stesse fino a completamento del processo produttivo.

Aliant, ecologica ed ecocompatibile...

Aliant è una batteria compatibile con lo standard RoHS, pertanto non contiene elementi nocivi all'ambiente. La totale assenza di elementi pesanti come il piombo o le soluzioni acide, tipici delle batterie tradizionali, è un gran pregio ed un segnale di rispetto della natura e dell'ambiente in cui viviamo. L'impronta ambientale di queste batterie è limitatissima, i materiali plastici della custodia sono riciclabili: pensa all'ambiente prima di scegliere la prossima batteria.

7 DOMANDE FREQUENTI

1 E' necessario modificare in qualche modo il veicolo per poter installare questo tipo di batteria?

No, Aliant è una batteria perfettamente adatta a sostituire direttamente la batteria già presente sul veicolo - sia essa al piombo, AGM oppure una qualsiasi altra batteria al litio.

2 Cosa succede quando la batteria Aliant si scarica completamente?

Nulla di particolare; basterà utilizzare il caricabatterie Aliant per ricaricare completamente la batteria.

3 Come usare la batteria durante i periodi di fermo?

La batteria deve essere preferibilmente scollegata dal veicolo quando non è in uso (è anche possibile scollegare un cavo, oppure montare un interruttore master per la batteria / isolatore). Infatti, qualora non si scollegasse la batteria dall'impianto elettrico del veicolo, si accorcerebbe notevolmente la durata a causa dell'assorbimento di corrente da parte dell'impianto elettrico del mezzo: non dimentichiamoci che ogni veicolo, infatti, non è mai completamente spento. Una moto di media cilindrata, per esempio, ha un assorbimento orario stimabile in 2-5 milliamp per ora, che in pratica contribuiscono a consumare circa 1,5 - 3,6 Ah al mese...Pertanto, il mantenimento della batteria non è più necessario ma è **IMPORTANTE** scollegare i cavi del veicolo dai terminali della batteria stessa. Qualora ciò non avvenisse si corre il rischio di danneggiare la batteria.

4 Quanto è potente una batteria Aliant?

Le nostre batterie sono sempre più potenti di quelle al piombo che vengono sostituite, così il motore si accenderà in modo più veloce e affidabile. In pratica, la corrente di spunto di una batteria Aliant è sempre maggiore del corrispondente valore della batteria sostituita e non avrete problemi per effettuare l'avviamento del motore a scoppio.

5 Posso lasciare il mio veicolo per un'intera stagione nel garage e riaccenderlo nella speranza che si metta in moto al primo tentativo?

Non possiamo garantire che questo succeda! Possiamo però affermare che ci sono due fattori che avvantaggiano una batteria al litio nel confronto con quelle al piombo: La limitata autoscarica - il valore di autoscarica è inferiore allo 0,3% giornaliero - pertanto la batteria quando completamente carica ha una autonomia di circa 1 anno - se scollegata dall'impianto elettrico. Il miglior comportamento in funzione della temperatura e la mancanza di effetto memoria - contribuiscono ad aumentare le chances...

6 Perché le capacità indicate per le batteria Aliant sono minori delle batterie al piombo che sostituiscono?

La tecnologia al litio che utilizziamo è in grado di produrre più corrente da una minore quantità di materiale a differenza della reazione chimica al piombo acido, pertanto rende la medesima corrente di spunto con meno Amperora (Ah) - e la batteria è più piccola e leggera. Inoltre, le problematiche descritte nella sezione della batteria al piombo acido non si verificano nella tecnologia del LiFePO₄ grazie al legame chimico Fe-P-O molto forte che stabilizzando la cella e aiutando il trasferimento di energia consente di realizzare batterie con capacità nominali ben inferiori rispetto a quelle di una piombo acido, con scariche fino al 95% della sua capacità nominale e mediamente 2000 cicli vita. Il precedente è un risultato completamente impensabile per una batteria al piombo che riporta un capacità nominale più del doppio di una LiFePO₄ con la restrizione di non superare il 50-55% di scarica per l'avviamento. Il tutto si traduce in una maggiore densità di carica nelle batterie al litio rispetto a quelle al piombo.

7 E' possibile montare al batteria su un fianco?

Le batterie Aliant possono essere montate in qualunque posizione - sia inclinate che capovolte: ciò è possibile grazie all'assenza di soluzioni liquide all'interno. Si raccomanda comunque di tenere la batteria lontana dagli scarichi o da altre fonti ad alta temperatura per evitare di surriscaldarle. Inoltre, anche la custodia delle batterie

Aliant è in materiale plastico - come quella di una batteria tradizionale - pertanto il contatto diretto con parti metalliche che raggiungano una temperatura $> 120^{\circ}\text{C}$ può causare problemi.

8 Come faccio ad ordinare la batteria con polarità invertita - terminale positivo a destra?

Tutte le batterie Aliant hanno il terminale positivo a sinistra - e non è possibile ordinare prodotti con varianti rispetto a questo layout. Ciò NON costituisce un limite, infatti la compattezza e le ridotte dimensioni, permettono di montare la batteria ruotandola su se stessa di 180° e portando il terminale positivo dal lato desiderato, collegandola correttamente all'impianto elettrico del proprio veicolo.

9 Posso usare un caricabatteria tradizionale?

No. Occorre utilizzare l'apposito caricabatterie Aliant serie CB per evitare che cicli di carica e mantenimento studiati per batterie tradizionali danneggino le batterie al litio ALIAANT, in particolari le cosiddette modalità DE-SOLFATAZIONE, che se applicate su una qualunque batteria al litio comportano il deterioramento e danneggiamento delle celle in brevissimo tempo.

10 Occorre un mantenitore per l'inverno o per lunghi periodi di fermo?

Non occorre nessun mantenitore: la limitata autoscarica, unitamente alla mancanza di effetto memoria, aiuteranno la batteria a superare lunghi periodi di fermo. E' importante però scollegare i terminali della batteria dal veicolo, che altrimenti continuerà ad assorbire una piccola corrente anche a quadro elettrico spento, con il rischio di scaricare COMPLETAMENTE la batteria e ridurne considerevolmente la vita utile.

11 Alle basse temperature le batterie al litio funzionano in maniera analoga alle tradizionali?

Se per basse temperature intendiamo temperature ambiente superiori o pari a 0°C , non ci sono problemi di sorta. Se invece ci si riferisce a temperature comprese tra i -30°C e gli 0°C , allora occorre considerare che: GRAN PARTE DELLE BATTERIE- litio, piombo, gel,... - sono sensibili alla temperatura e hanno un'importante riduzione della capacità di spunto a basse temperature

12 La batteria non riesce ad avviare il veicolo in condizioni di clima freddo. Quali accorgimenti si possono adottare per migliorarne le performance?

Le batterie ALIAANT non fanno eccezione e sono sensibili alle basse temperature: durante un avviamento invernale consigliamo di verificare innanzitutto che la batteria sia in buono stato e almeno parzialmente carica ($>75\%$). Accendere il quadro elettrico del veicolo e lasciare accesi i fari anabbaglianti per 2-3 minuti, permettendo alla batteria di scaldarsi parzialmente prima di provare ad avviare il motore. Questa modalità migliorerà notevolmente la capacità di spunto della batteria.

13 Come si devono smaltire queste batterie?

In generale, dipende da paese a paese e da municipalità a municipalità. Le batterie ALIAANT, anche se sono rispondenti alle restrittive imposizioni RoHS - poiché non contengono nessuno dei materiali "nocivi" previsti in questa normativa, sono comunque batterie. La ELSA Solutions ha già aderito quale produttore al consorzio di raccolta e smaltimento COBAT, pertanto il consumatore può semplicemente recarsi presso il più vicino centro di raccolta e smaltimento accumulatori e rendere la batteria ALIAANT esausta senza alcun costo aggiuntivo. Qualora ciò non fosse possibile, consigliamo di contattare la azienda municipalizzata locale e chiedere informazioni in merito, oppure recarsi dal più vicino rivenditore di batterie.

8 SICUREZZA UN 38.3

Le linee guida UN/DOT (United Nations/U.S. Department of Transportation) definiscono i requisiti per i test relativi al trasporto ed imballaggio delle batterie e accumulatori. Tutte le celle e le batterie al litio devono essere conformi a quanto richiesto nella sezione 38.3 del "UN Manual of Tests and Criteria" (UN/DOT Transportation Testing).

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). 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. Invece, le batterie al litio con energia inferiore a 100 Wh non sono classificate come merci pericolose.

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. Le batterie Aliant sono idonee al trasporto secondo le prove effettuate sulle celle al litio utilizzate.

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.

Per organizzare il trasporto della batterie ALIANT si consiglia vivamente di consultarsi con il proprio spedizioniere e richiedere informazioni relative alla modalità di trasporto e imballaggio.