

La Società

Facciamo accadere
il Verde...



Generplus SpA
Via dei Palaghi, 162
57124 Livorno (LI)
e-mail info@generplus.it
www.generplus.it

Chi Siamo



Ci sono molte ragioni che spingono gli **uomini** a unirsi in imprese di ingegno. **Noi** volevamo che **Generplus SpA** divenisse principalmente la casa delle nostre idee, dei nostri valori e delle nostre specificità, non soltanto un'azienda di prodotti e servizi.

Ingegneri, tecnici, architetti, agronomi, installatori... spinti da un'idea di mondo diverso abbiamo deciso di mettere assieme le nostre singole capacità. La **mission** è stata sin dall'inizio quella di utilizzare la ricerca tecnologica per costruire un mondo dove si possa **risparmiare intelligentemente**, tenendo come punto fermo la tutela del mondo che ci ospita.

Innovazione ed ecologia.

Smart grid for Smart cities: Lavorare per un sistema razionale nei confronti dell'ambiente e intervenendo dall'abitazione al posto di lavoro, dalla piccola azienda alla grande industria, dal trasporto pubblico a quello privato. Tutto questo ci spinge ogni giorno a fare passi verso un **futuro più efficiente**.

Ecco perché diciamo a noi stessi e ai clienti per i quali lavoriamo...



...Facciamo accadere il Verde.

R e n e w a b l e E n e r g y G e n e r a t i o n





Sole, energia, mobilità...

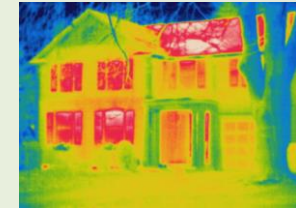
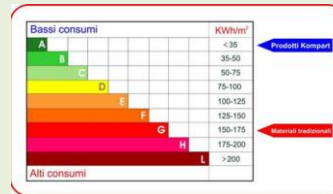
Generplus SpA

agisce autonomamente ed in join-venture con altre aziende qualificate su tre settori specifici in accordo con gli obiettivi previsti per il 2020 dalla Comunità Europea.

20% Energy from Renewables
20% Greenhouse gas reduction
20% Energy Saved



Attività'



Renewable Energy Generation



GENERPLUS
Renewable Energy Generation



- Batterie al Litio
- Pensiline fotovoltaiche Mezzi elettrici
- Colonnine di ricarica
- eBike "Scossa"
- Auto elettrica "iCar0" GreenGo
- Motori elettrici



Una nuova mobilità per città più intelligenti.
Zero emissioni. Zero rumore.
Nessun limite per i tuoi spostamenti.

Biciclette a pedalata assistita



M o b i l i t à S o s t e n i b i l e



SCHEMA CONCETTUALE



**SISTEMA INTEGRATO DI
GESTIONE ENERGETICA**

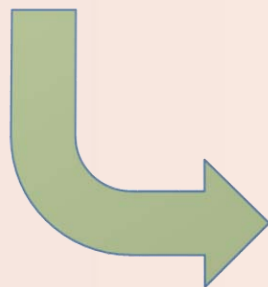
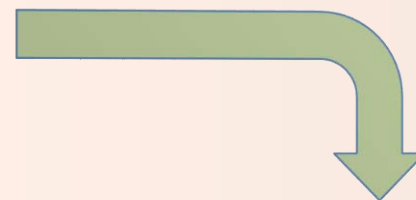
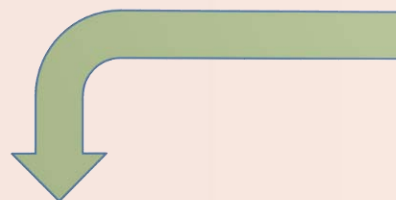
VEICOLI ELETTRICI



COLONNINE



BATTERIE LITIO



M o b i l i t à S o s t e n i b i l e

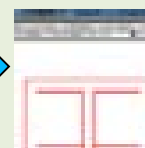
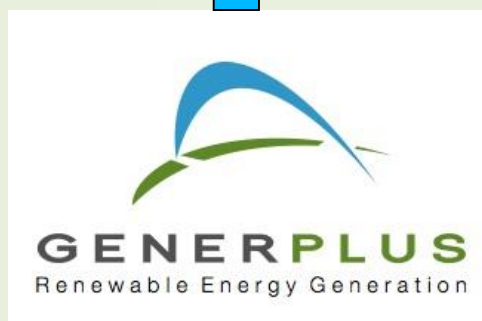
GENERPLUS



Nostre Collaborazioni in questo settore



D.E.S.I.e.C.
PERSONALE • ATTIVITÀ • LABORATORI
Dipartimento di Ingegneria
dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni
UNIVERSITÀ DI PISA



3E Ingengeria



Renewable Energy Generation





GENERPLUS

Persegue un programma del tipo:

UTENTE FINALE - SVILUPPI

- Integrazione del fotovoltaico a livello locale
- Integrazione dei sistemi di accumulo
- Relazione tra carichi e generazione
- Funzioni avanzate degli Inverter (power quality)

MOBILITA' INTELLIGENTE

- Disegno e sviluppo per un nuovo veicolo elettrico urbano
- Controllo del veicolo da remoto (BMS, VMS)
- Gestione delle stazioni di ricarica
- Veicoli elettrici e la rete

STORAGE



- Oltre 25 GW di potenza installata tra Eolico e Fotovoltaico
- Rinnovabili **NON PROGRAMMABILI** sempre più protagoniste
- Esigenza sempre crescente di disaccoppiare la produzione di elettricità dal suo consumo
- Diffusione di veicoli a trazione elettrica
- SMART GRID – SMART CITY – SMART BUILD



Esigenza crescente di
sistemi di accumulo
performanti e affidabili

STORAGE



DOVE E A COSA SERVE:

- Nelle **zone isolate** o difficilmente raggiungibili dalla rete elettrica (rifugi, campi, paesi in via di sviluppo, ecc.)
- Come **sistema di alimentazione** (nautica, illuminazione, pompe, bancomat, stazioni di telecomunicazioni, ecc.)
- Come sistema di **Power Quality** (qualità dell'energia, parametri elettrici più costanti)
- Come **sistema di emergenza** (UPS, ospedali, rete, ecc.)
- In ambiente domestico permette di utilizzare al massimo il proprio impianto fotovoltaico: **favorendo l'autoconsumo; riducendo i picchi di assorbimento** e quindi anche i costi.

STORAGE



SMART LOADS

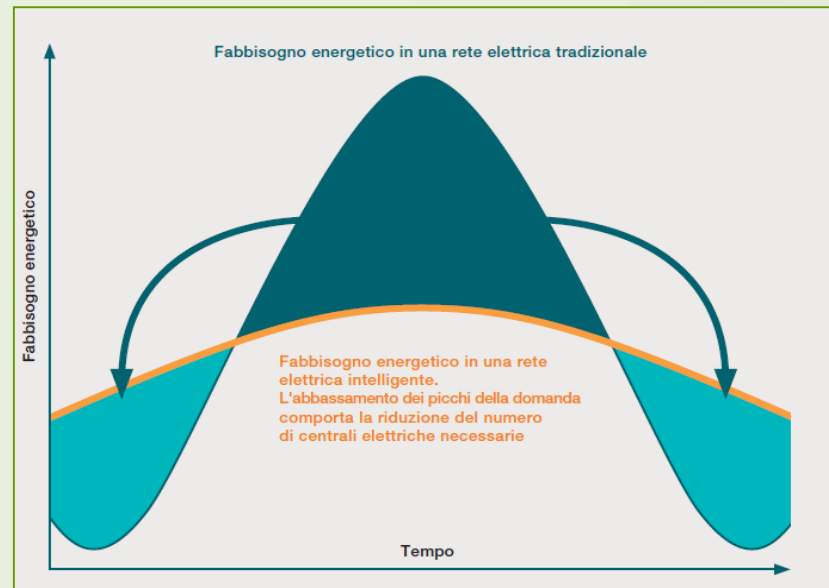
DISTRIBUTION OF LOAD FROM PEAK HOURS TO TIMES OF LOWER ELECTRICITY USAGE.

STORAGE SYSTEMS

THEY CAN LIMIT THE PEAKS AND INCREASES ENERGY RESERVE

REDUCTION OF ENVIRONMENTAL IMPACT

THE LOWERING OF PEAK DEMANDS INVOLVES THE REDUCTION OF THE NUMBER OF POWER PLANTS NECESSARY, THEREFORE LOWER EMISSIONS.



STORAGE



VANTAGGI DEL LITIO RISPETTO AL PIOMBO A PARITÀ DI ENERGIA

- Il **Peso** ridotto di circa 4-5 volte rispetto al piombo;
- Il **Volume** ridotto di circa un quarto (nel caso di serie di celle);
- Non soggetta ad **effetto memoria** (possono essere caricate anche quando non sono completamente scariche);
- Tempi di **ricarica** notevolmente ridotti (grazie alla possibilità della carica veloce);
- Incremento della durata della **vita** (numero di cicli 6-9 volte maggiore);
- Migliore **efficienza** e maggiore profondità di scarica (fino all'80%);
- Perdite per **auto scarica** inferiori al 3% mensile.

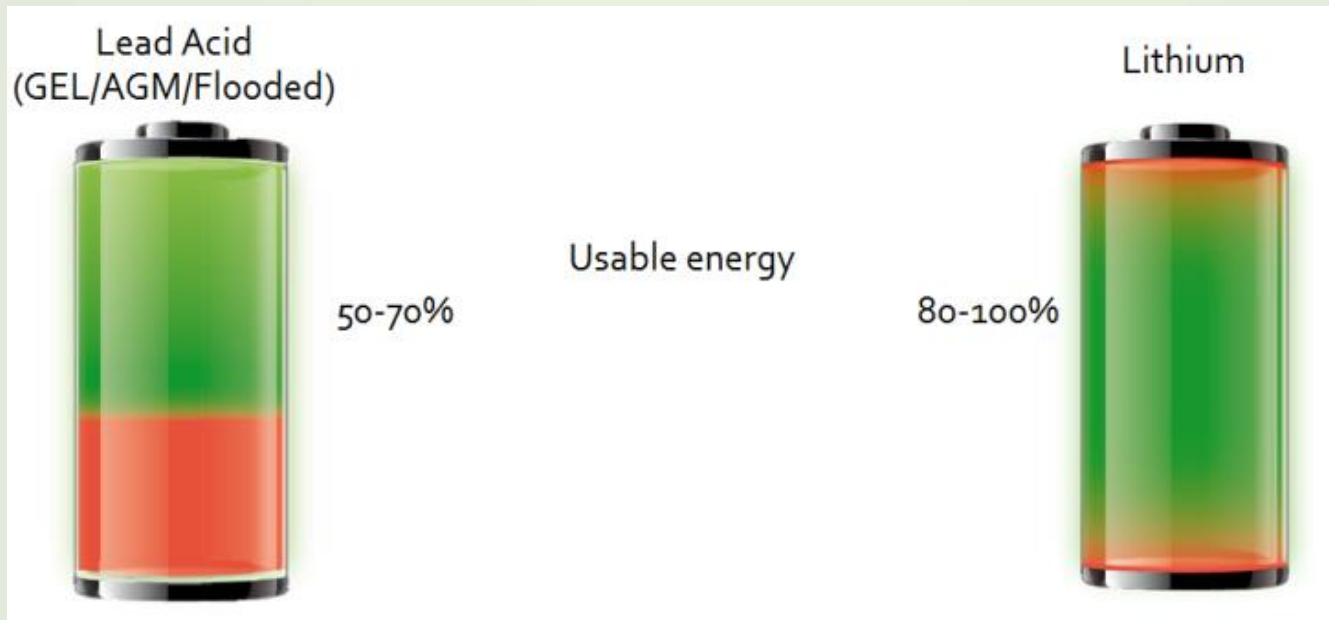
STORAGE: Confronto Piombo - Litio



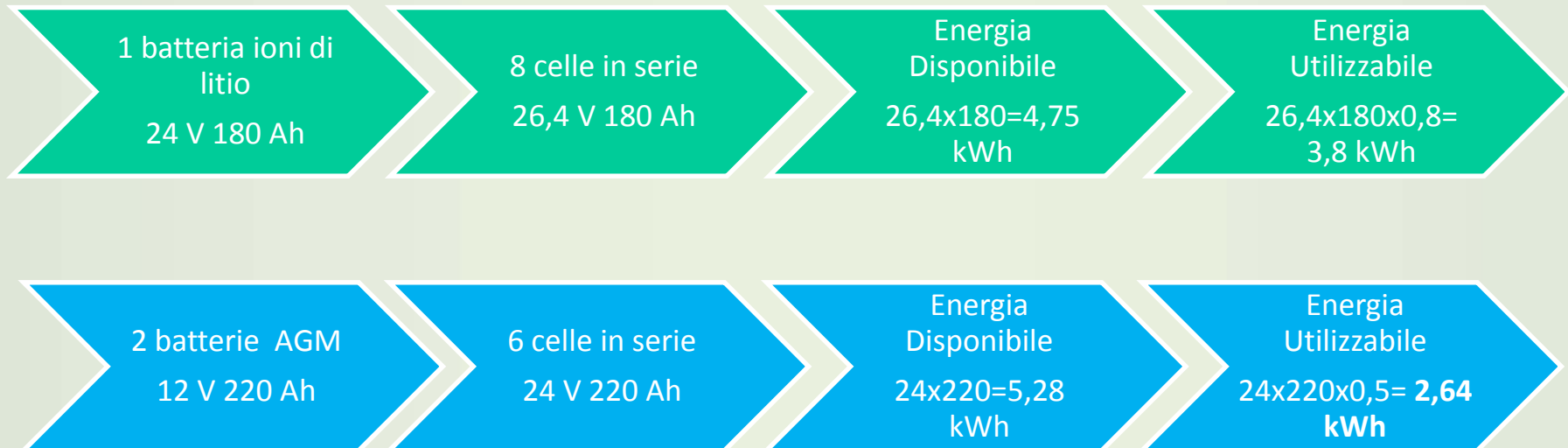
Esempio: Batterie da 12V a 100Ah

CARATTERISTICHE	PIOMBO FIAMM 100Ah	PIOMBO CL100	LITIO LYP100AHA
Amperaggio	100 Ah	100 Ah	100 Ah
Tensione singola cella	12 V	2 V	3,2 V
N° Celle necessarie	1	6	4
Dimensioni (1pz)	329x172x214 (mm)	212x73x172 (mm)	218x62x179 (mm)
Dimensioni (tot)	329x172x214 (mm)	212x438x172 (mm)	218x248x179 (mm)
Volume (tot)	0.01211 (m ³)	0,01602 (m ³)	0,00968 (m ³)
Peso (1pz)	32 kg	7,2 kg	3,6 kg
Peso (tot)	32 kg	43,2 kg	14,4 kg
Cicli di vita	≤ 400 50% DOD ≤ 1200 30% DOD	≤ 600 50% DOD ≤ 1500 30% DOD	≥ 3000 80% DOD ≥ 5000 70% DOD
Temperatura di scarica	-20° C ~ 50° C	-20° C ~ 60° C	-45° C ~ 85° C
Temperatura di carica	-20° C ~ 50° C	-10° C ~ 60° C	-45° C ~ 85° C
Temperatura max di resistenza	n.d.	n.d.	≤ 200° C
Corrente di ricarica standard	0,15 CA	0,2 CA	0,5 CA
Massima corrente di ricarica	0,25 CA	0,2 CA	≤ 3 CA
Massima corrente di scarica	Costante ≤ 1,5 CA Impulsiva ≤ 3,5 CA	Costante ≤ 1,5 CA Impulsiva ≤ 5 CA	Costante ≤ 3 CA Impulsiva ≤ 20 CA
Auto-scarica	≥ 3% (mese)	≥ 3% (mese)	≤ 3% (mese)
Prezzo	170 €	180 €	400 €

STORAGE: Confronto Piombo - Litio



STORAGE: Confronto Piombo - Litio





Lithium Battery

LYP



LMO



NMC



Introduction batteries - OUR PARTNERS

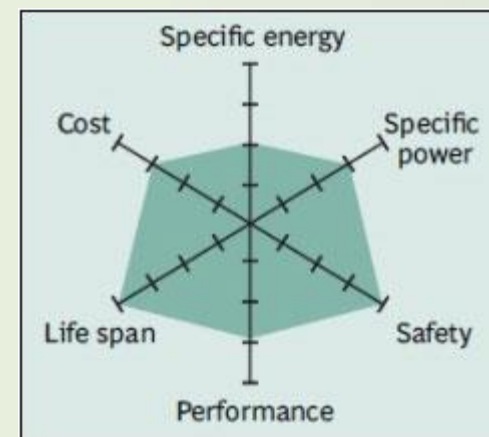


CHEMISTRY	Type	Energy Density	Storage	EV	E-bike
Litio Ittrio Ferro Fosfati <i>(Lithium Yttrium Iron Phosphate)</i>	LYP	130 Wh/Kg	ok	ok	
Litio Ossido di Manganese <i>(Lithium Manganese Oxide)</i>	LMO	145 Wh/Kg	ok	ok	ok
Litio Nichel Manganese Diossido di Cobalto <i>(Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide)</i>	NMC	207 Wh/Kg	ok	ok	ok

Lithium Batteries - OUR PARTNERS



SPECIFICATION	LITIO FERRO FOSFATI LFP
Nominal Voltage	3,20V
Cycle life	1000-2000
Specific energy	110
Thermal	170° C
Safety	Very safe, needs cell balancing and V protection.



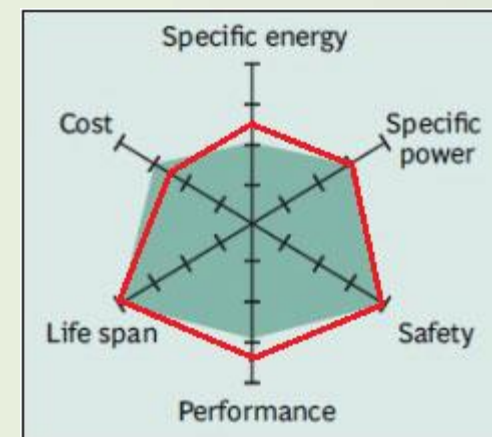
LFP



Lithium Batteries - OUR PARTNERS



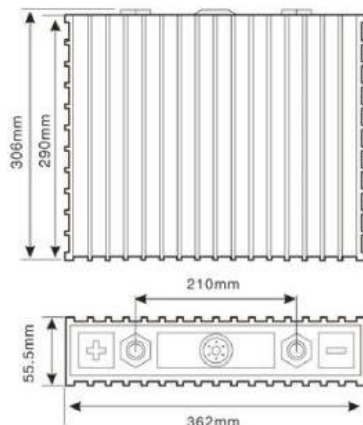
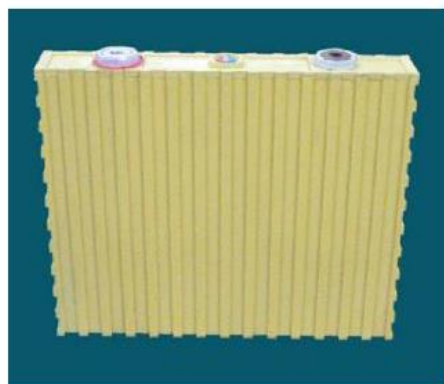
SPECIFICATION	LITIO ITTRIO FERRO FOSFATI LYP
Nominal Voltage	3,30V
Cycle life	3000-5000
Specific energy	125
Thermal	200° C
Safety	Very safe, needs cell balancing and V protection.



LYP



Lithium Batteries - OUR PARTNERS



SPECIFICHE TECNICHE (SPECIFICATION)		
CAPACITÀ NOMINALE (NORMAL CAPACITY)	300Ah	
TENSIONE OPERATIVA (OPERATION VOLTAGE)	In Carica (Charge)	4.0V
	In Scarica (Discharge)	2.8V
MASSIMA CORRENTE DI CARICA (MAX CHARGE CURRENT)	≤5CA	
MASSIMA CORRENTE DI SCARICA (MAX DISCHARGE CURRENT)	Costante (Constant)	≤3CA
	Impulsiva (Impulse)	≤20CA
CORRENTE STANDARD DI CARICA/SCARICA (STANDARD CHARGE/DISCHARGE CURRENT)	0.5CA	
CICLI DI VITA (CYCLE LIFE)	(80% DOD)	≥5000 volte (times)
	(70% DOD)	≥7000 volte (times)
RESISTENZA ALLA TEMPERATURA DELL'INVOLUCRO (TEMPERATURE DURABILITY OF CASE)	≤200°C	
TEMPERATURA OPERATIVA (OPERATING TEMPERATURE)	In Carica (Charge)	-45°C ~ 85°C
	In Scarica (Discharge)	-45°C ~ 85°C
AUTO SCARICA (SELF-DISCHARGE RATE)	≤3% al mese (monthly)	
PESO (WEIGHT)	9.6kg ± 200g	

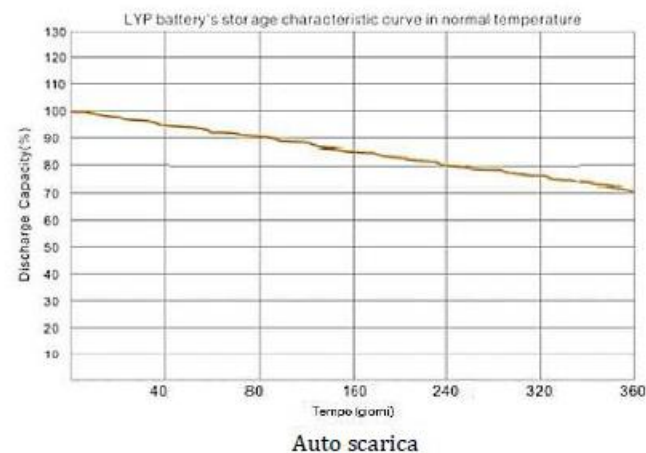
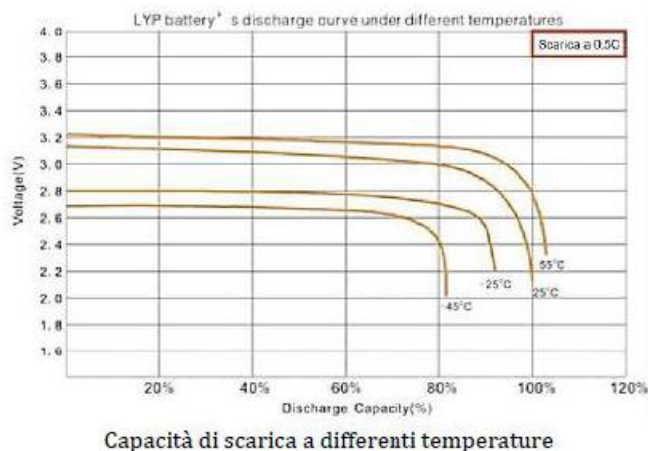
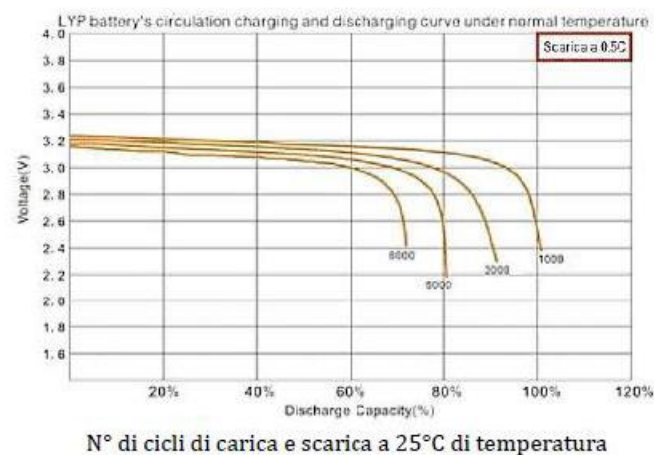
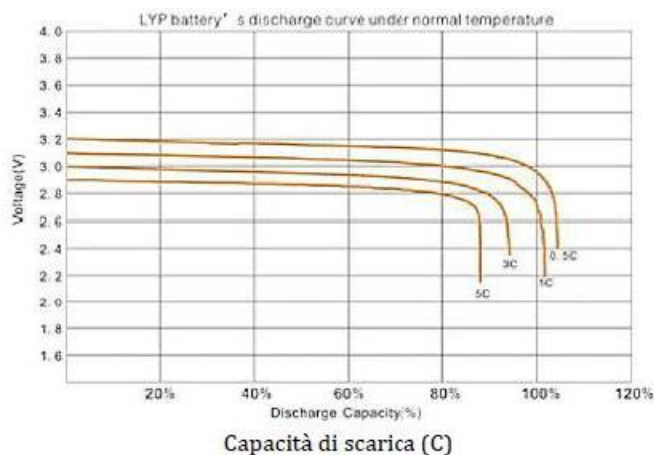
LYP

Lithium Yttrium Iron Phosphate

Lithium Batteries - OUR PARTNERS



Charts



Lithium Batteries - OUR PARTNERS



Invented and introduced in the market in the 1990s

Maximum safety and non-explosive

User-friendly e Speed recharging

La seconda generazione di batterie può essere caricato con alte correnti.

Le normali batterie ricaricabili, comprese quelle al litio ferrose ed ai polimeri di litio soffrono la carica veloce in quanto ne riduce la vita.

Cost and longevity

*La seconda generazione di batterie può essere caricata e scaricata per migliaia di volte. E' la batteria con il miglior rapporto **performance/cost** rispetto alle altre batterie agli ioni di litio. Il suo costo si colloca intorno a 1 €/Ah circa 320 €/kWh*

Lithium Batteries - OUR PARTNERS



Proven mature technology

- *In 1997 was introduced 90 Ah,*
- *In 1999 was introduced 150 Ah,*
- *In 2000 were introduced 200 Ah, 300 Ah,*
- *In 2004 were introduced 400 Ah, 600 Ah and 700 Ah*
- *In 2005 were introduced 800 Ah to 1000 Ah*
- *In 2006 was introduced the 3000 Ah*
- *In 2007 was introduced the 7000 Ah*
- *In 2008 was introduced the 10,000 Ha.*



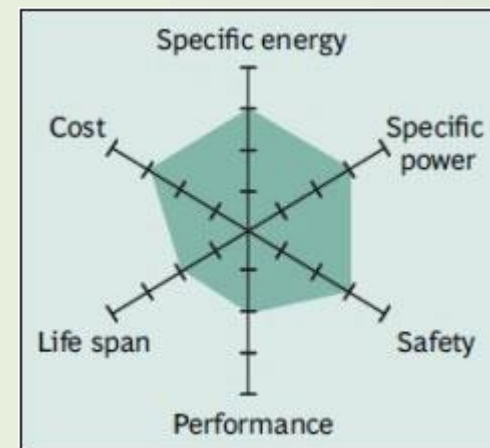
Prossimi sviluppi (2015-2016)

L'Università del TEXAS negli USA, ha sviluppato la Batteria Litio-Terre Rare di terza generazione, le LITIO-TERRE RARE-SOLFURI. Questa tecnologia, teoricamente capace di raggiungere una densità energetica di 700 Wh/kg con 5000 cicli, ha gli stessi costi di produzione della precedente. In una prima produzione di serie ha raggiunto una densità energetica di 237 Wh/kg a 3700 cicli (80% DOD).

Lithium Batteries - OUR PARTNERS

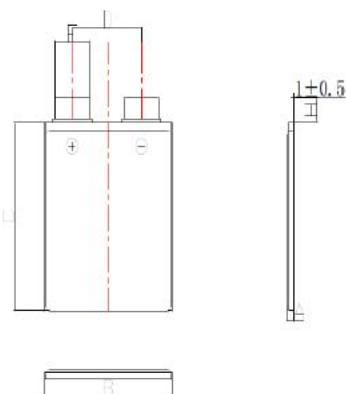


SPECIFICATION	Litio Ossido di Manganese LMO
Nominal Voltage	3,70V
Cycle life	500-1000
Specific energy	140
Thermal	180° C
Safety	Average. Requires protection circuit and cell balancing of multi cell pack.



LMO

Lithium Batteries - OUR PARTNERS



SPECIFICHE TECNICHE (SPECIFICATION)		
CAPACITÀ NOMINALE (NORMAL CAPACITY)	10Ah	
DENSITÀ ENERGETICA (ENERGY DENSITY)	128 Wh/kg	
TENSIONE OPERATIVA (OPERATION VOLTAGE)	In Carica (Charge)	4.2V
	Nominale (Nominal)	3.7V
	In scarica (Discharge)	3.0V
MASSIMA CORRENTE DI CARICA (MAX CHARGE CURRENT)	≤1CA	
MASSIMA CORRENTE DI SCARICA (MAX DISCHARGE CURRENT)	≤1.5CA	
CORRENTE STANDARD DI CARICA/SCARICA (STANDARD CHARGE/DISCHARGE CURRENT)	0.2CA	
CICLI DI VITA (CYCLE LIFE)	(80% DOD)	≥1000 volte (times)
RESISTENZA ALLA TEMPERATURA DELL'INVOLUCRO (TEMPERATURE DURABILITY OF CASE)	≤120°C	
TEMPERATURA OPERATIVA (OPERATING TEMPERATURE)	In Carica (Charge)	0°C ~ 40°C
	In Scarica (Discharge)	-25°C ~ 50°C
AUTO SCARICA (SELF-DISCHARGE RATE)	≤ 7 % al mese (monthly)	
DIMENSIONE (DIMENTION)	132 x 65 x 16 mm	
PESO (WEIGHT)	0.29kg	

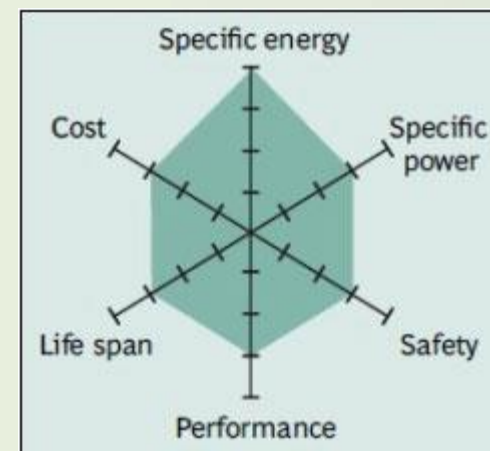
LMO

Lithium Manganese Oxide

Lithium Batteries - OUR PARTNERS



SPECIFICATION	Litio Nichel Manganese Diossido di Cobalto NMC
Nominal Voltage	3,70V
Cycle life	1000-2000
Specific energy	205
Thermal	160° C
Safety	Safer than Li-cobalt. Needs cell balancing and protection.



NMC



Lithium Batteries - OUR PARTNERS



Specifications



Certifications

UN 38.3, UL1642, IEC 62133, ROHS 2002/95/EC
Nordic Ecolabel 330011

Cycle Life at 100% Depth of Discharge (DOD)

Nominal capacity ¹	5300 mAh
Nominal energy ¹	19.3 Wh
Nominal voltage	3.65 V
Energy density	Gravimetric 207 Wh/kg
	Volumetric 490 Wh/L
Nominal cell impedance	15.5 mΩ
Cycle life (1C discharge at 23°C)	100% DOD >1000 cycles
	90% DOD >2000 cycles
	80% DOD >3000 cycles
Max continuous discharge rate (0 -100% SOC)	13 A
Allowable 10s pulse capability ²	1000 W/kg
Standard charging method	Constant current (CC) 3.7A (0.7C) to 4.2V
	Constant voltage (CV) 4.2V to 50 mA
Max charge rate (continuous)	10.6 A
Nominal cell weight	93.5 g
Operating Temperature	Charge -20 to +60 °C
	Discharge -40 to +70 °C
Storage Temperature	-40 to +60 °C

¹ Standard discharge 0.2C to 2.75 V

² 50% to 100% SOC

NMC

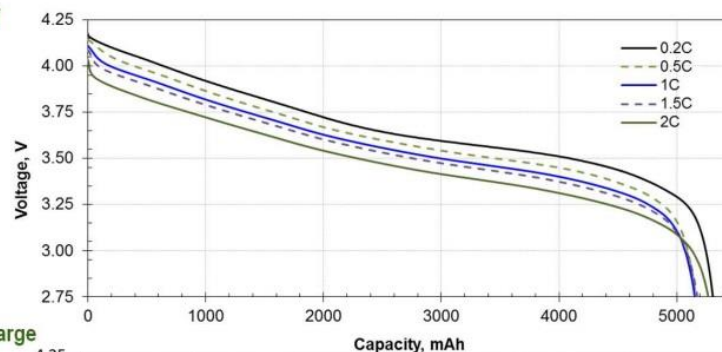
Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide

Lithium Batteries - OUR PARTNERS

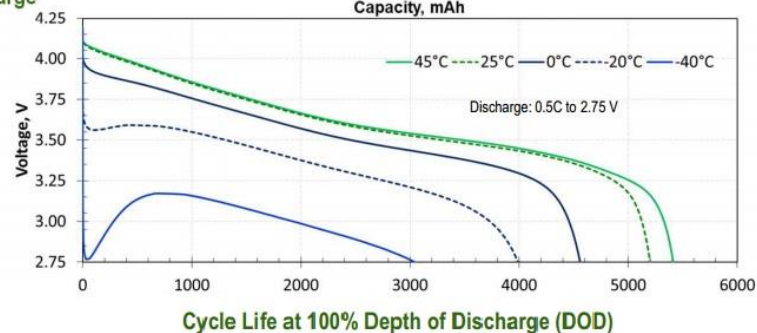


Charts

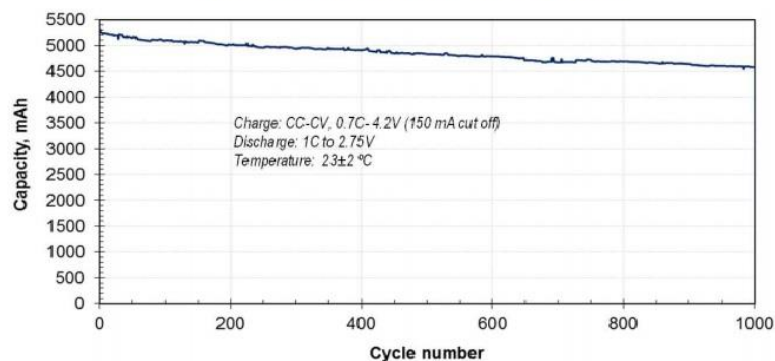
Discharge Capacity



Temperature Discharge Curve (0.5C)



Cycle Life at 100% Depth of Discharge (DOD)



G+ Power Pack For Electric Mobility



CON LO STESSO PESO DEL
PACCO BATTERIE

LMO
130 Wh/kg
120 km di
autonomia

NMC
207 Wh/kg
180 km di
autonomia

G+ Power Pack For Electric Mobility



BMS (BATTERY MANAGEMENT SYSTEM)

Used to manage and monitor the charging of each cell, perform the balancing of individual cells, to increase efficiency, durability and safety.



G+ Power Pack For Electric Mobility & Storage



R e n e w a b l e E n e r g y G e n e r a t i o n

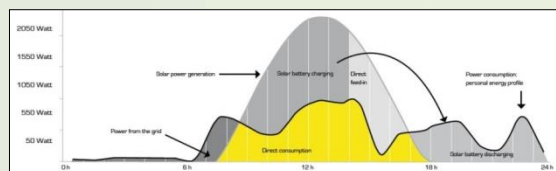
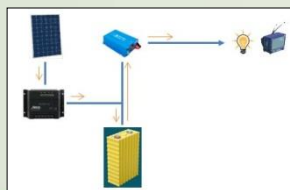


GENERPLUS
Renewable Energy Generation

ACCUMULO : Settori di Utilizzo



- **Mobilità elettrica:** auto, scooter, muletti (+ zavorra di ferro per compensare il peso), golf trolley e minicar, nautica (alimentazione utenze di bordo);
- **Sistemi di emergenza:** ospedali, banche, ecc.;
- **Power quality:** per migliorare la qualità dell'energia ed evitare sbalzi di tensione (es. sistemi di precisione, cartiere, ecc.);
- **Ridurre picchi di assorbimento** e quindi anche le spese;
- **Sistemi stand alone:** camper, barche, zone isolate, paesi in via di sviluppo, ecc.



Renewable Energy Generation



ACCUMULO : Settori di Utilizzo



Configurazione della cabina storage Winston

Batterie: 519 celle di tipo 1000Ah

Carica batterie: 1 set, 100 kW*3

Inverter: 1 set, 50 kW*3

Spazio usato dalla cabina storage (interno)

Lunghezza x larghezza x altezza: 13m x 2,1m x 3m

Con ventilazione / Con messa a terra

Questo prodotto è una cabina di accumulo di energia, progettata principalmente per utenti che hanno bisogno di un'alimentazione costante, per esempio: ospedali, scuole, famiglie, ville, grandi alberghi, e vari istituti di ricerca. Può essere realizzato con varie tipologie di potenza, e con diversi tempi di intervento in caso di blackout. L'apparecchiatura può caricare automaticamente le batterie utilizzando energie prodotte in loco (Fotovoltaico, eolico, biomassa, ecc.) oppure prelevando energia dalla rete prediligendo il momento in cui questa ha un costo è minore.

MODELLO: WB1600 kWh – AC/AC (CABINA DI ACCUMULO DI POTENZA)

DETTAGLI DI CARICA		DETTAGLI DI SCARICA		SPECIFICHE DELLE BATTERIE	
TUTTI I GIORNI	Da 00:00 alle 7:00	TUTTI I GIORNI	Dalle 7:00 alle 24:00	MODELLO	WB-LYP3000AhC*180
CARICA	AC/380V/200A x3	SCARICA	AC/380V/200kW/8h AC/220V/100kW/16h	ENERGIA TOTALE	1,6 MWh
				VITA	> 30 anni

Energy Storage



Energy Storage Cabinet



1600 kWh - AC/AC

Renewable Energy Generation



GENERPLUS
Renewable Energy Generation

Energy Storage "portable"



1600kw emergency mobile storage power station



Energy Storage "portable"



CONSEGNA DOMICILIARE
Il Farmacista Farmondo direttamente a casa tua!

Unici in Italia!

Farmondo
by COFAPI
un pianeta di salute

Vuoi un prodotto della farmacia direttamente a casa tua?

Chiama la Farmacia Farmondo di tua fiducia!

Consegna gratuita per le categorie disagiate

Auto elettrica e non inquinante

Il servizio riguarda tutti i prodotti della Farmacia

Consegna domiciliare con farmacista a bordo

Consegna a pagamento a soli € 5,00

Renewable Energy Generation



Energy Storage "portable"



GRAZIE!

Renewable Energy Generation

