

Shipping Italy

Il quotidiano online del trasporto marittimo

Veicoli elettrici e trasporto su navi, ecco i rischi

Nicola Capuzzo · Thursday, May 25th, 2023

— COMUNICAZIONE AZIENDALE —

Il numero di veicoli elettrici circolanti (full electric e ibridi) in Europa cresce di anno in anno: nel 2021 le nuove immatricolazioni di auto elettriche sono state il 17,8% del totale. La recente adozione della normativa EVS 2035 inoltre farà sicuramente crescere i numeri appena citati nel prossimo decennio.

Tutto ciò fa prevedere un aumento significativo della richiesta di trasporto marittimo di automobili elettriche e questo introduce nuove sfide legate alla gestione del rischio sia per gli armatori, che per le compagnie assicurative: le tipologie di navi interessate sono i ferry, le ro-ro e i PCTC (Pure Carrier Truck Carrier).

La tecnologia dominante nel settore del trasporto elettrico è quella delle batterie agli ioni di litio (Li-ion): il rischio è legato al fatto che l'incendio di un veicolo elettrico è più difficile da estinguere, rispetto agli incendi tradizionali a bordo di navi, perché la reazione può continuare senza un significativo apporto di ossigeno.

Alcuni studi hanno evidenziato che gli incendi delle batterie di trazione dei veicoli elettrici qualora si innescasse il fenomeno del thermal runaway potrebbero non essere estinti o soppressi utilizzando i mezzi antincendio standard di cui le attuali unità navali sono dotate.

Un'altra caratteristica degli incendi di batterie al litio è la possibilità di generare jet flames (similmente agli incendi di recipienti di gas in pressione) a causa della notevole quantità di gas combustibili generati dalla reazione chimica con il rischio di rapida propagazione.

Se ricerchiamo rapporti definitivi su incendi generati da auto elettriche a bordo di navi, l'unico caso attualmente pubblicato è quello della DMAIB-Danish Maritime Accident Investigation Board, relativo all'incendio a bordo della *Pearl of Scandinavia*. L'origine dell'incendio è stata individuata in un pacco batteria, posto nella parte posteriore dell'auto elettrica: il veicolo era stato modificato da ICE (Internal Combustion Engine) a BEV (Battery Electric Vehicle) e durante la navigazione era stato messo sotto carica, utilizzando un cavo fornito dal proprietario.

Un altro caso è l'incendio della *Felicity Ace* nel febbraio 2021, con il conseguente affondamento a pochi giorni di distanza. Questa nave era una PCTC di 198 metri che trasportava circa 4 mila auto

nuove: secondo alcune analisi il danno relativo potrebbe superare i 400 milioni di dollari.

Recentemente, ha fatto scalpore la decisione dell'armatore Havila Kystrute di vietare il trasporto sui propri traghetti di veicoli elettrici e ad idrogeno: la decisione è frutto del risk assessment condotto da una società di ingegneria, esperta nel settore O&G, che ha evidenziato carenze relative al rischio specifico derivante dall'incendio di batterie agli ioni di litio.

In generale, molte compagnie al momento stanno vietando o limitando la possibilità di ricaricare i veicoli elettrici a bordo, ma non è difficile capire che, con l'aumentare della domanda, questa soluzione contingente dovrà essere rivista per non avere impatti commerciali in futuro.

Negli ultimi anni sono stati condotti vari studi al fine di valutare questo nuovo rischio, fra cui EMSA FIRESAFE, relativo alla sicurezza antincendio nelle navi passeggeri ro-ro, il progetto ALBERO (alberoprojekt.de), che ha esaminato il trasporto di veicoli a propulsione alternativa e il progetto EU LASH FIRE, iniziativa volta a ridurre significativamente il rischio di incendi a bordo di navi.

Per riassumere, le raccomandazioni includono:

- L'individuazione precoce dei possibili hotspot, attraverso lo screening dei veicoli durante le operazioni di carico, con apposite stazioni di detection a terra o all'imbarco; il monitoraggio delle aree di garage riservate ai veicoli ibridi; l'istituzione un sistema di etichettatura per diversi veicoli a propulsione alternativa
- L'individuazione di aree di garage dedicate e attrezzate per i veicoli elettrici con migliorati sistemi di monitoraggio, individuazione precoce ed estinzione incendio
- L'adozione di sistemi di estinzione portatili con la capacità di immettere acqua o schiuma direttamente all'interno del battery case
- Ad incendio apparentemente spento, continuare a raffreddare con acqua per ore e monitorare il veicolo interessato (es. con una termocamera portatile)
- Se la ricarica a bordo è permessa, dovrebbe essere effettuata solo da prese di bordo progettate e approvate per la ricarica su nave e disconnettibili elettricamente da remoto; dovrebbero essere utilizzati solo cavi e connettori di proprietà della nave; le operazioni di ricarica non dovrebbero essere effettuate durante il carico/scarico;
- Uno sforzo congiunto da parte degli operatori nel sensibilizzare gli equipaggi, promuovendo un addestramento specifico.

Il Lloyd's Register (LR) da più di un decennio si occupa della sicurezza relativa a sistemi di bordo che prevedono l'uso di batterie a ioni di litio: inizialmente il focus era sui sistemi di propulsione ibrida, che contemplano l'installazione di grossi pacchi batterie. Un esempio di questa attività è la *LR Guidance on electrically driven battery powered owner supplies on yachts*.

In assenza di normative prescrittive internazionali, l'approccio adottato è quello "goal risk based": si parte dall'analisi dei fattori di rischi specifici, caso per caso, e dalla individuazione degli elementi tecnici o organizzativi che possano ridurre la probabilità e/o la severità di un evento.

Attualmente il LR sta anche sviluppando dei nuovi regolamenti di classe per la ricarica a bordo dei veicoli elettrici che andranno ad integrare i futuri requisiti di bandiera: entro l'anno si aggiungeranno ai già esistenti requisiti di classe applicabili alle navi che trasportano veicoli con carburante.

Il LR inoltre contribuisce attivamente a questi tavoli di lavoro, che includono il tema della sicurezza delle batterie:

- *IACS Safe Decarbonisation Panel project task PT04 on Energy Storage Systems*
- *IEC TC18 WG34 developing standard for Li-ion battery in the maritime applications*
- *EMSA Guidance on Battery Energy Storage Systems*
- *Maritime Battery Forum – safe use of Li-ion battery*
- *EU-Funded Project ‘Current Direct’ within the Horizon 2020 program*

Vale la pena poi citare il Safetytech Accelerator (STA) che ha appena lanciato la “Cargo Fire & Loss Innovation Initiative” (CFLII), finalizzata all’identificazione e sviluppo di nuove tecnologie di prevenzione incendi applicabili a navi ro-ro e PCTC.

La CFLII, che raduna Lloyd’s Register, Seaspan, Evergreen Line, HMM, Maersk, Offen Group e ONE, ha lanciato un appello ai fornitori di tecnologia affinchè si facciano avanti per risolvere il problema del rilevamento degli incendi nelle stive delle navi. La CFLII è stata avviata con l’obiettivo di ridurre le perdite di carichi in mare attraverso la creazione di standard comuni, l’identificazione di soluzioni tecnologiche, il passaggio di test appositamente progettati e lo sviluppo di best practice e raccomandazioni.

Il STA è un’emanazione della Fondazione LR e nel campo marittimo, a fronte di problematiche esistenti o nuove, si occupa di scouting di nuove tecnologie, della loro valutazione e sviluppo al fine di accelerare il processo di maturità tecnologica (TRL-Technology readiness level), coinvolgendo non solo gli sviluppatori della nuova tecnologia, ma anche gli operatori finali che la dovrebbero adottare.

In conclusione si ribadisce l’esigenza del rinnovamento della flotta, tema particolarmente caldo per gli armatori Italiani, vista l’età media del naviglio. Affrontare efficacemente il problema della sicurezza legata al trasporto dei veicoli elettrici, sia in fase di design, attraverso l’adozione di impianti di nuova generazione e special space arrangements, che per quanto concerne la gestione operativa dei mezzi, è certamente una priorità condivisa.

Ovviamente, a seconda che si tratti di refitting di una nave esistente o costruzione di una nuova unità, l’approccio dovrà essere diverso. Per i refitting, difficilmente si potranno prendere in considerazione tecnologie con un attuale basso livello di maturità, mentre per una nuova unità è auspicabile tener conto dei volumi di veicoli elettrici che saranno trasportati dopo il 2035, puntando a soluzioni innovative, attualmente in fase di sviluppo, o per lo meno ad una predisposizione impiantistica per future installazioni.

Gianpaolo Dalla Vedova

Company Country Lead – Italy

con il contributo di

Gabriele Sancin

Fire and Safety Team Leader

Trieste Technical Support Office

Lloyd's Register EMEA

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER QUOTIDIANA GRATUITA DI SHIPPING ITALY



This entry was posted on Thursday, May 25th, 2023 at 9:30 am and is filed under [Navi](#). You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.