


COME PREVENIRE GLI INCENDI DEGLI AUTOBUS

## Flambè? No, grazie

DUE BUS A SETTIMANA PRENDONO FUOCO: PERCHÉ?



La manutenzione è spesso indicata quale elemento centrale per prevenire gli incendi. Il tema è delicatissimo: il nesso causale non è facilmente dimostrabile e spesso non sussiste, come dimostrano casi di difetti di fabbricazione e utilizzo improprio.

**L**a presentazione, tenutasi a Genova a fine 2023, della linea guida 'Manutenzione e prevenzione incendi sugli autobus' redatta dall'Associazione Manutenzione Trasporti e dei risultati del report annuale emanato dall'osservatorio dell'associazione hanno presentato

l'occasione ai tecnici di ragionare su un fenomeno che non accenna a diminuire e rappresenta un non trascurabile costo per l'intera collettività: in Italia si verifica una media di due eventi di questo tipo alla settimana, per un danno stimato di oltre 10 milioni di euro l'anno.

L'evento genovese ha fornito l'occasione per un confronto fra i tecnici del gruppo di lavoro ManTra e loro colleghi; oltre alla conferma di criticità già note, come quella relativa ad un certo grado di impreparazione da parte degli operatori di esercizio, rispetto al corretto

93 il numero di incendi nel 2022, per un totale di 122 mezzi coinvolti. Ma sono 91 depurando il conteggio dai veicoli incendiati con dolo

comportamento da seguire in occasione di incendi (e più in generale dei sinistri stradali), sono emersi ulteriori elementi di attenzione, come l'approccio rispetto al rischio incendi sugli autobus elettrici con batterie al litio.

In accordo con quanto riportato nel report ManTra, nel corso del 2022 il numero di eventi occorsi è pari a 93, considerando i veicoli in servizio, fuori servizio o fermi in rimessa, e il numero di veicoli coinvolti risulta essere pari a 122. Quest'ultimo valore si attesta a 91 depurando il conteggio dai veicoli incendiati la cui causa è presumibilmente dolosa. Gli eventi di questa natura, con un elevato numero di veicoli coinvolti, sono avvenuti in deposito, come a Nettuno, con 20 vetture, a Trivento con 10 mezzi, e in provincia di Avellino con un atto riconducibile alla criminalità organizzata e dunque di natura esogena rispetto al fenomeno analizzato.

Ma c'è un 'ma': come confermato da numerosi responsabili tecnici delle aziende di trasporto locale, il numero degli incendi è circa il doppio rispetto a quelli che vengono riportati dai media.

Infatti, i principi di incendio o anche eventi che possono essere classificati come veri e propri *near miss* accadono in maniera molto più frequente e non vengono rilevati.

La città che nel corso del 2022 ha avuto il più alto numero di casi è (ancora) Roma - che dispone di una flotta particolarmente numerosa - con 12 eventi, due in meno rispetto al precedente anno; a seguire Torino che si attesta a 4, uno in più rispetto allo scorso anno, e Modena (4). Ripartendo il conteggio tra le tipologie di veicoli, il numero di casi su veicoli Classe I e II si attesta a circa 30, e a circa 50 per quelli di Classe III, mentre 8 eventi hanno coinvolto veicoli adibiti al trasporto di studenti.

### Come i tecnici affrontano il problema

Un'analisi dei rischi orientata alla gestione degli incendi a bordo bus può essere compiuta solo attraverso una serie di analisi dati su un campione complesso, prescindendo dal numero dei veicoli della specifica flotta.

Per tale motivo l'Associazione Manutenzione Trasporti si è dichiarata disponibile ad ospitare nell'ambito del proprio Osservatorio una raccolta dati organica relativa agli eventi di interesse, secondo uno specifico modello dati riferibile alla

seguente classificazione:

- **Precursore d'incendio:** quando sono rilevati fatti o circostanze tali da rendere possibile un incendio o un principio d'incendio

- **Emissione di fumo:** assenza di innesco di fiamma

- **Principio d'incendio:** innesco di fiamma domato prima che abbia provocato danni irreparabili al veicolo.

- **Propagazione di fiamma:** danni estesi ma limitati ad un vano tecnico.

- **Incendio distruttivo:** interessamento del vano passeggeri e/o danni tali da rendere successivamente indisponibile il veicolo

A prescindere dal risultato di tale analisi dei rischi, risulta evidente come le azioni che ne derivano possano essere di tipo preventivo (misure atte ad impedire precursori di incendio e innesco) o protettivo (adozione di tecnologie e competenze che consentono di minimizzare i danni conseguenti dall'evento).

In questa seconda categoria rimangono di forte attualità sia i cosiddetti 'fireport', ossia i fori sulla carrozzeria che consentono di tentare un'azione di spegnimento, sia i sistemi antincendio attivi, ormai generalmente acquisiti contestualmente alle procedure di acquisto degli autobus pur in assenza di un obbligo specifico (l'art. 7.5 del Regolamento Unece n. 107 non prevede alcun impianto di estinzione), per cui risulta cogente la sola presenza dell'estintore o degli estintori di bordo.

Accanto a questi aspetti tecnici, una opera di formazione continua del personale di guida risulta essenziale, ed è opportuno che tale (in)formazione venga erogata contestualmente ad una più ampia campagna di sensibilizzazione rispetto agli obblighi già in essere a carico dell'operatore di esercizio sulla cosiddetta 'manutenzione in continuo', quale diretta responsabilità dell'applicazione dell'art. 79 del Nuovo Codice della Strada.

### Il ruolo della manutenzione

Proprio la manutenzione è spesso indicata quale elemento centrale per prevenire gli incendi. Il tema è delicatissimo: il

La città che nel 2022 ha avuto il più alto numero di casi è (ancora) Roma, con 12 eventi, 2 in meno rispetto al precedente anno.

Il conteggio tra le tipologie di veicoli? 30 per i Classe I e II, 50 per i Classe III, mentre 8 eventi hanno coinvolto scuolabus

nesso causale fra scarsa manutenzione e incendi non è facilmente dimostrabile e spesso non sussiste, come dimostrano casi riscontrati di difetti di fabbricazione e utilizzo improprio dei veicoli, per esempio. Dovendosi comunque avvicinare alla materia in accordo con quanto emerso anche nel dibattito giudiziario, a seguito di alcuni casi, occorre definire una strategia precisa e misurare l'effettiva applicazione ed efficacia nel tempo. Sulla base di quanto già svolto da aziende grandi e strutturate, nell'ambito del citato gruppo di lavoro ManTra sono in corso di valutazione possibili piani di controlli aggiuntivi rispetto a quanto previsto dai costruttori, che possono essere applicati solo a valle di un'analisi dei rischi puntuale rispetto a ciascun contesto operativo, per non incorrere nel rischio della loro pratica inattuabilità. Tali piani comprendono check list che in ogni caso confermino la validità di alcune semplici ma non sempre attuate misure quali, ad esempio:

- Il controllo visivo e tattile degli impianti elettrici (qualora i corrugati che li ospitano fossero in posizione tale da risultare vicini a fonte di calore e dunque a rischio di rapido degrado nel tempo).

- La pulizia periodica del vano motore, per impedire lo stratificarsi di materiale combustibile nelle aree dove potrebbero insorgere fonti di innesco.

- Un'attenzione rispetto alla qualità di alcuni elementi componenti dell'impianto elettrico, ad esempio i motorini di avviamento o gli alternatori, i quali, se di qualità non idonea, possono comportare malfunzionamenti e costituire essi stessi sorgenti di innesco degli incendi

La linea guida ManTra rappresenta in definitiva uno strumento in più per supportare i responsabili delle flotte di autobus nell'adozione di buone pratiche volte a prevenire il rischio incendi negli autobus; tale strumento si basa su numerose ricadute di esperienza che, laddove tradotte in specifiche misure, hanno già consentito di attuare la riduzione del rischio, dando vita a un vero e proprio protocollo da adottare per la riorganizzazione del processo e l'orientamento degli investimenti.

Alessandro Sasso, presidente ManTra