

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 25 - numero 5531 di Lunedì 08 gennaio 2024**

# **Autorimesse e incendi: i rischi con le vetture elettriche, a GPL o metano**

*Un documento che si sofferma sulla regola tecnica verticale V.6 del Codice di prevenzione incendi per le autorimesse riporta utili riflessioni sulla presenza di veicoli elettrici o veicoli alimentati con GPL, GNC e idrogeno.*

Roma, 8 Gen ? Una corretta progettazione della **sicurezza antincendio** di un'autorimessa non può prescindere da una attenta **valutazione del rischio incendio ed esplosione** che è "strettamente dipendente dalla tipologia di autoveicoli che la interessano, in termini di dimensioni e di alimentazione".

A ricordarlo e a soffermarsi, con riferimento al "Codice di prevenzione incendi", contenuto nel Decreto del Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015, sul parcheggio (parcamiento) degli **alimentati con combustibili alternativi** (veicoli elettrici o veicoli alimentati con GPL, GNC e idrogeno) è un'Appendice del documento Inail "Prevenzione incendi per attività di autorimesse. La Regola Tecnica Verticale V.6 del Codice di prevenzione incendi", nato dalla collaborazione tra Inail, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

L'obiettivo dell'Appendice "**Ipotesi di presenza di veicoli alimentati con combustibili alternativi**" è evidenziare come cambiano la valutazione del rischio e l'attribuzione dei livelli di prestazione delle misure della strategia antincendio.

L'articolo di presentazione dell'appendice si sofferma sui seguenti argomenti:

- I rischi dei veicoli alimentati con combustibili alternativi
- Veicoli alimentati con combustibili alternativi: la valutazione dei rischi
- Veicoli alimentati con combustibili alternativi: rischio residuo e nuovo profilo

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSA153.D] ?#>

## **I rischi dei veicoli alimentati con combustibili alternativi**

Nell'Appendice si forniscono innanzitutto alcune informazioni sui **rischi** dei veicoli alimentati con combustibili alternativi.

Si ricorda che ogni autovettura, a prescindere dal tipo di alimentazione, "costituisce un **fattore di incendio**". E per le **auto elettriche** "esistono problematiche ulteriori: al loro interno vi sono delle tensioni elettriche più elevate rispetto alle altre auto e le batterie sono più grandi e più complesse. Inoltre, nelle auto elettriche, il fenomeno della combustione si può manifestare anche in maniera differita nel tempo (anche dopo molti giorni dal verificarsi del problema)".

In ogni caso, "fatti salvi gli eventi dolosi, la **causa di un incendio di un'autovettura parcheggiata** è quasi sempre riconducibile a quella elettrica. Una corretta manutenzione, specialmente riguardo al parco auto più obsoleto, aiuta senz'altro a scongiurare questa problematica".

In particolare se esiste "un fondato sospetto di un potenziale danno alla batteria, è necessario isolare immediatamente le autovetture elettriche. In un'autorimessa, se ad esempio occorre lasciare parcheggiata per diversi giorni l'autovettura elettrica, è consigliabile scollegare la batteria che, così facendo, peraltro, non potrà scaricarsi a causa degli assorbimenti dei dispositivi comunque alimentati". E si può affermare che, "allo stato, sebbene i casi di incendio di auto elettriche siano relativamente rari, il problema risiede nel fatto che le batterie, specialmente quelle agli ioni di litio (LIB), che contengono materiali attivi altamente energetici ed elettroliti organici infiammabili, richiedono procedure d'intervento ben più complesse rispetto a quanto richiesto, in circostanze analoghe, dalle auto alimentate con combustibili tradizionali".



Si indica poi che il **GPL**, "in caso di fuoriuscita dal serbatoio, costituisce un **elevato fattore di pericolo**, essendo un gas che tende a stratificarsi a pavimento; in caso di innesco, infatti, il GPL è in grado di provocare un incendio, o un'esplosione, con conseguenze drammatiche, in un'autorimessa interrata". Discorso diverso riguarda le **auto alimentate a metano** (GNC - Gas Naturale Compresso); "tale gas, infatti, tende a salire verso l'alto e, in caso di dispersione, non si accumula in basso. Conseguentemente, le auto con tale alimentazione non sono soggette a limitazioni nelle autorimesse in regola anche in termini di ventilazione".

Le **auto ad idrogeno** presentano poi "pericoli diversi dalle autovetture con motori endotermici e dalle auto elettriche". Le autovetture FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle) "presentano i medesimi pericoli di incendio delle batterie delle auto EV" (Electric Vehicle), "ai quali si sommano i pericoli derivanti dalla presenza delle bombole di idrogeno".

Benchè ad oggi non esistano "sufficienti dati statistici per una valutazione del rischio di incendio o di esplosione basata su dati

stabili", il documento riporta alcune considerazioni sui pericoli da considerare per i veicoli ad idrogeno.

## Veicoli alimentati con combustibili alternativi: la valutazione dei rischi

Veniamo alle ricadute sulla **valutazione dei rischi**.

Nell'appendice si ipotizza, dunque, la presenza nell'autorimessa di veicoli elettrici oltre che alimentati con GPL, GNC e idrogeno.

E a fronte dei pericoli connessi al potenziale "parcamento" di altre tipologie di autoveicoli alimentate con combustibili "alternativi" la valutazione del rischio dell'attività deve necessariamente, essere soggetta ad alcune **significative riflessioni**.

Ad esempio "quali pericoli di incendio aggiuntivi che risultano prevedibili, si rilevano:

- **Auto elettriche:**

- ♦ tensioni elettriche più elevate rispetto alle altre auto;
- ♦ presenza di batterie agli ioni di litio (LIB);
- ♦ presenza delle wallbox" (stazione di ricarica a parete).

- **Auto a GPL:**

- ♦ possibile fuoriuscita del GPL dal serbatoio, che tende a stratificarsi a pavimento.

- **Auto a GNC:**

- ♦ possibile fuoriuscita del GNC dal serbatoio, che tende a stratificarsi verso l'alto.

- **Auto a idrogeno:**

- ♦ presenza di bombole ad alta pressione;
- ♦ combustibile estremamente volatile ed infiammabile e facilmente esplosivo".

Il documento, che accenna anche alla formazione di atmosfere esplosive pericolose all'interno dell'autorimessa e alla valutazione del rischio esplosione, si sofferma anche sulla "**individuazione delle misure preventive aggiuntive che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi**".

In questo senso "le **misure di prevenzione e protezione aggiuntive** da adottare sono:

- assicurare il controllo periodico dell'autorimessa, a cura del responsabile dell'attività, al fine di verificare il corretto accesso, in termini di manutenzione corrente, delle auto da parcheggiare;
- obbligo di scollegare la batteria degli EV in previsione di lunghe soste.

E si rilevano le seguenti **misure compensative** di gestione della sicurezza antincendio (GSA) aggiuntive:

- Il responsabile dell'attività, in merito all'organizzare della sicurezza in emergenza (S.5.8, Codice di prevenzione incendi), "dovrà gestire, inoltre, l'attivazione dei servizi di soccorso pubblico, con particolare attenzione alle difficoltà relative all'operatività antincendio connessa all'incendio di auto elettriche e a idrogeno".

## Veicoli alimentati con combustibili alternativi: rischio residuo e nuovo profilo

Riguardo poi alla **valutazione del rischio residuo** si osserva che, alla luce delle ipotesi introdotte nell'Appendice, si configura una situazione che, "ovviamente, rileva un aggravio di rischio".

In questo senso "la presenza sistematica di autovetture elettriche, e delle relative wallbox, la presenza di autovetture alimentate da combustibili diversi che, sicuramente, presentano una velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio non lenta debbono costituire, per il progettista antincendio, importanti elementi di riflessione".

Inoltre, secondo alcuni dati reperibili nella letteratura tecnica di settore, "mentre il confronto fra i rilasci termici HRR" (*Heat Release Rate*) "comprova che le potenze non siano dissimili da quelle delle auto alimentate con combustibili tradizionali, la produzione di **HF acido fluoridrico**, dovuta alla combustione del pacco batteria agli ioni di litio degli EV e, conseguentemente, la tossicità dei fumi, risulta essere significativamente superiore per questi ultimi".

Riassumendo la conseguente valutazione dei rischi "ha condotto a **rivedere il profilo  $R_{vita}$** " (profilo di rischio relativo alla salvaguardia umana) "che da A2 è passato ad A3, e, conseguentemente, l'attribuzione dei livelli di prestazione per le misure antincendio inerenti S.5, S.7 ed S.8" del Codice di prevenzione Incendi.

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale dell'Appendice che riporta ulteriori indicazioni sui veicoli alimentati con combustibili alternativi, sul nuovo profilo di  $R_{vita}$  e sui livelli di prestazione per le misure antincendio.

Tiziano Menduto

**Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:**

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, " Prevenzione incendi per attività di autorimesse. La Regola Tecnica Verticale V.6 del Codice di prevenzione incendi", documento realizzato in collaborazione con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e il Consiglio Nazionale degli Ingegneri, a cura di Raffaele Sabatino (Inail, DIT), Michele Mazzaro, Luca Nassi, Gianni Biggi, Piergiacomo Cancelliere e Andrea Marino (Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco), Elisabetta Scaglia (Consiglio Nazionale degli Ingegneri) e Vincenzo Cascioli ? Collana Ricerche - edizione 2023 (formato PDF, 12.62 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " [La prevenzione incendi nelle autorimesse: RTV V.6](#)".

**Scarica la normativa di riferimento:**

[Decreto del Ministero dell'Interno 3 agosto 2015 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139](#)

[Ministero dell'interno - Decreto 12 aprile 2019 - Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139](#)

[Ministero dell'Interno - Decreto 21 febbraio 2017 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa.](#)

[Ministero dell'Interno - Decreto 15 maggio 2020 - Approvazione delle norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa.](#)



Licenza [Creative Commons](#)

---

[\*\*www.puntosicuro.it\*\*](http://www.puntosicuro.it)