

Mercato in crescita della mobilità elettrica e infrastrutture di ricarica elettrica: nuovi compiti per la tecnologia video intelligente

White Paper



Contenuto

1.	Il futuro della mobilità elettrica	3
1.1.	Crescita mondiale	3
1.2.	Obiettivi e sviluppo in Europa	4
1.3.	Obiettivi e sviluppo negli USA	5
1.4.	Sviluppo al di fuori dell'Europa e degli Stati Uniti	6
1.5.	Non solo autovetture: sempre più autobus e camion a zero emissioni	7
1.6.	Stazioni di ricarica elettrica di vario tipo	8
2.	La sicurezza come esigenza fondamentale	9
2.1.	1 Furto di cavi di rame	9
2.2.	Rapine e furti	10
2.3.	Incidenti di parcheggio e di manovra	11
3.	Processi migliori per una maggiore efficienza	12
3.1.	Tecnologia video per l'ottimizzazione dei processi	12
3.2.	Controllo degli accessi	12
3.3.	Statistiche e ricerche di mercato	13
3.4.	Monitoraggio remoto	13
4.	Requisiti speciali per la protezione antincendio	15
4.1.	Le nuove tecnologie creano nuove sfide	15
4.2.	Rischio speciale „fuga termica“	16
4.3.	Protezione antincendio certificata	17
5.	Sicurezza informatica e robustezza	17
5.1.	Sicurezza informatica	17
5.2.	Robustezza	18

1. Il futuro della mobilità elettrica

I sistemi di propulsione alternativi per i veicoli di tutti i tipi sono un argomento centrale da molti anni, sulla scia del cambiamento climatico, della riduzione delle emissioni di CO2 e della scarsità di risorse. Mentre la ricerca continua su molti tipi di propulsione, come i carburanti sintetici o l'idrogeno, l'elettricità ha raggiunto la maturità del mercato. Di conseguenza, il settore si sta evolvendo e sta ponendo nuove esigenze, anche per quanto riguarda la tecnologia video.

1.1. Crescita globale

La mobilità elettrica è un mercato in forte crescita in tutto il mondo, che comporta anche una forte domanda di infrastrutture di ricarica. Con la crescita dei mercati dei veicoli elettrici, anche l'accesso alle stazioni di ricarica pubbliche deve tenere il passo. I consumatori chiedono sempre di più che i veicoli elettrici offrano gli stessi servizi, la stessa comodità e la stessa autonomia già disponibili per i veicoli a combustione.

Un'autovettura su nove, venduta in tutto il mondo, ha oggi un propulsore elettrico. 4,5 milioni, quasi il 70%, sono veicoli elettrici a batteria puramente elettrici. Nel 2021, un'auto elettrica su due a livello mondiale sarà venduta in Cina (3,34 milioni / +168% rispetto all'anno precedente). Tuttavia, con una quota elettrica del 15,5% delle vendite totali, l'enorme Paese è in ritardo rispetto all'Europa (UE, EFTA e Regno Unito), dove la quota di veicoli elettrici è ora del 19,2%.

La Germania 2021 con 682.000 (+73%) auto elettriche di nuova immatricolazione (26% del mercato totale dei veicoli) e gli Stati Uniti con un volume di 607.000 veicoli elettrici (+97%, penetrazione del mercato 4,1%) sono i mercati più forti dopo la Cina.

In Europa, nel 2021 ci saranno già più di 300.000 stazioni di ricarica elettronica per la ricarica lenta. Ciò rappresenta un aumento del 30% rispetto all'anno precedente. Negli Stati Uniti, il numero di stazioni di ricarica è aumentato del 12%, raggiungendo le 92.000 unità nel 2021.

Il mercato globale della mobilità elettrica (e-mobility) è stato stimato in 151,90 miliardi di dollari nel 2020 e si prevede che raggiungerà circa 718 miliardi di dollari entro il 2030, con un tasso di crescita annuale composto (CAGR) del 22% dal 2021 al 2030.

ELECTRIC MOBILITY MARKET SIZE, 2020 TO 2030 (USD BILLION)



Source: Precedence Research

Stazioni di ricarica rapida per una maggiore flessibilità

Anche il mercato delle stazioni di ricarica rapida è dinamico. La ricarica veloce è importante per una maggiore autonomia e libertà di movimento. Una rete ben sviluppata incoraggia anche gli ex scettici ad acquistare veicoli elettrici, poiché l'ansia da autonomia viene eliminata come ostacolo. Nel 2021 il numero di stazioni pubbliche di ricarica rapida in Europa è aumentato di oltre il 30% rispetto all'anno precedente, raggiungendo qua-

si 50.000 unità. Attualmente esistono più di 9.200 stazioni di ricarica rapida in Germania e 7.700 nel Regno Unito. Negli Stati Uniti, nel 2021 ci saranno circa 22.000 stazioni di ricarica rapida, di cui quasi due terzi sono Supercharger Tesla. Anche in Corea si è registrata un'immensa crescita del 50%.

1.2. Obiettivi e sviluppo in Europa

Il Green Deal europeo, un pacchetto di iniziative politiche dell'UE, prevede l'obiettivo di un milione di punti di ricarica pubblici entro il 2025. Attualmente, solo il 23% di questo obiettivo è stato raggiunto. È ancora necessario recuperare nei prossimi anni.

Summary

Population	Total land area	Highway (km)
447,000,000	4,225,000 km ²	106,650 km

Total passenger cars

286,807,270

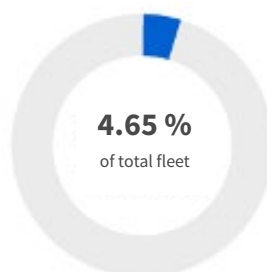
Alternative fuel passenger cars

13,343,128

Data last updated

08 Feb 2023
[Read more on the data sources](#)

Alternative fuels vehicle share:



A stimolare ulteriormente il mercato è un'altra direttiva dell'Unione Europea del 2014 sulle infrastrutture per i carburanti alternativi (AFID), che regola l'uso delle strutture di ricarica pubbliche per i veicoli elettrici. La direttiva raccomanda che gli Stati membri dell'UE forniscano una stazione di ricarica pubblica ogni dieci veicoli elettrici entro il 2020. Queste dovrebbero avere una capacità di 1 kW per veicolo elettrico a batteria e di 0,66 kW per veicolo elettrico ibrido plug-in (PHEV).

Nel 2021, il rapporto medio tra veicoli elettrici e caricabatterie nell'Unione Europea era di 14, superiore alla raccomandazione di 10, mentre il rapporto medio di kW per veicolo elettrico era già in linea con il valore proposto nell'AFIR per il 2030.

Alcuni Paesi, come i Paesi Bassi (5 e 2,6 kW per veicolo elettrico), o la Spagna, dove 20 veicoli elettrici per caricatore e 1,2 kW per veicolo elettrico con oltre il 30% di caricatori veloci disponibili (2021) sono già a buon punto. I maggiori mercati europei - Francia, Germania e Regno Unito - non raggiungono ancora la disponibilità di caricabatterie raccomandata dall'Unione Europea.

1.3. Obiettivi e sviluppo negli USA

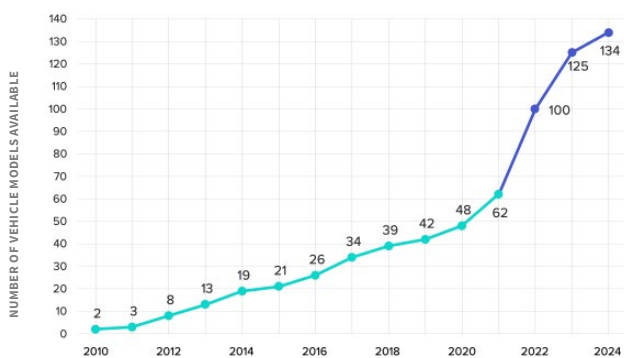
L'Alternative Fuels Data Centre elenca quasi 50.000 stazioni di ricarica per veicoli elettrici negli Stati Uniti. Quasi tutte le stazioni di ricarica rapida a corrente continua (99%) sono accessibili al pubblico. Molte sono situate lungo le autostrade (25%), il che riflette la maggiore richiesta di ricarica in questi luoghi.

Circa l'8% della popolazione statunitense vive ancora a più di 10 km da una stazione di ricarica pubblica. Per ridurre questa percentuale al di sotto del 5%, come previsto dall'obiettivo, sarebbe necessario costruire quasi 1.200 stazioni aggiuntive.

Il governo federale degli Stati Uniti vuole che entro il 2030 la metà di tutti i nuovi veicoli venduti negli Stati Uniti sia a zero emissioni. È prevista la creazione di una rete di 500.000 stazioni di ricarica per consentire a tutti gli americani l'accesso ai veicoli elettrici sia per gli spostamenti locali che per quelli a lunga distanza. Il 15 novembre 2021, il Presidente Biden ha firmato la legge bipartisan sulle infrastrutture, che include 7,5 miliardi di dollari di nuovi finanziamenti per le stazioni di ricarica dei veicoli elettrici e prevede il finanziamento di numerose altre iniziative legate ai veicoli elettrici.

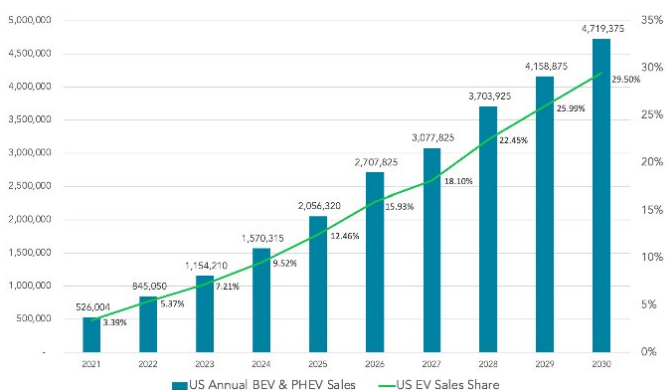
In 2022, U.S. Consumers Seeking an Electric Vehicle Expected to See a Notable Uptick in Their Options

Total number of electric vehicle models (historic and projected) in the U.S. market



Source: Electric Power Research Institute

US EVs (BEV & PHEV) Sales Share Forecast: 2021-2030



1.4. Sviluppo nelle regioni al di fuori dell'Europa/USA

Australia

Nel 2019 in Australia sono stati venduti 6.800 veicoli elettrici. Entro il 2023, si prevede che le vendite raggiungeranno 1,9 miliardi di euro. Una crescita annuale (CAGR 2023-2027) del 22,3% porterà a un volume di mercato di 4,3 miliardi di euro entro il 2027.

Africa

L'aumento della popolazione, l'urbanizzazione e la scarsa connettività rurale pongono particolari sfide al settore dei trasporti in Africa. Tuttavia, le condizioni climatiche del continente offrono buone possibilità di passare direttamente a un futuro di mobilità rispettosa del clima. La mobilità elettrica è un settore in forte sviluppo, soprattutto per i veicoli a due e tre ruote e per i veicoli leggeri, che richiedono solo basse capacità di ricarica e possono essere forniti facilmente e a basso costo.

Il mercato dei veicoli elettrici in Medio Oriente e Africa è stato stimato a 35 milioni di euro nel 2020. Si prevede che raggiungerà i 79 milioni di euro entro il 2036 (crescita annua superiore al 15%).

Sud America

Le vendite di veicoli elettrici in Sud America saranno di circa 932 milioni di euro nel 2023. Entro il 2027, il volume di mercato dovrebbe raggiungere 1,9 miliardi di euro, con una crescita annua del 19%. Ciò significa circa 38.000 veicoli nel 2027.

Asia, soprattutto Cina e India

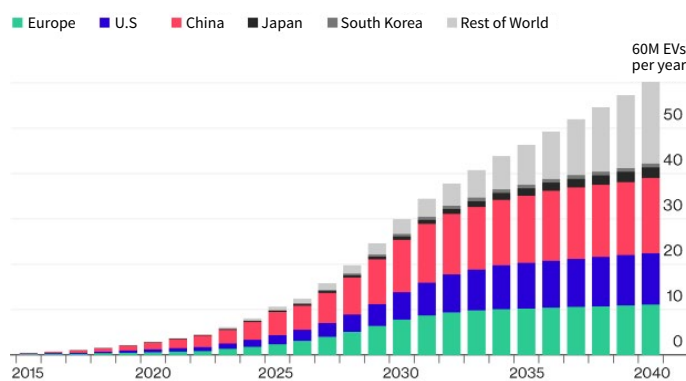
In Asia, le vendite di veicoli elettrici saranno di circa 203 miliardi di euro nel 2023. Entro il 2027, raggiungeranno i 345 miliardi di euro. Si tratta di una crescita annuale delle vendite del 14,24% (CAGR 2023-2027).

Con 190 miliardi di euro (2023), la Cina è considerata il più grande mercato automobilistico del mondo, anche se la crescita è diminuita negli ultimi anni. Ciò è dovuto principalmente alla diminuzione dei sussidi e al prezzo relativamente alto dei veicoli elettrici. Il governo cinese mira a generare un quarto delle vendite di auto da veicoli con sistemi di trazione alternativi entro il 2030.

Nella popolosa India, nel 2022 circolavano 1,4 milioni di veicoli elettrici. In particolare, quasi tutti i veicoli (1,3 milioni) erano a 2 e 3 ruote. Il valore del mercato indiano dei veicoli elettrici dovrebbe salire a 6,6 miliardi di euro entro il 2025.

Conclusione: anche se i mercati differiscono per requisiti e composizione, si può affermare che la tendenza globale mostra un chiaro sviluppo e che è in crescita. L'elettromobilità, il numero di veicoli elettrici e quindi anche le infrastrutture di ricarica sono un mercato in crescita in tutto il mondo, di cui può beneficiare anche la tecnologia video e che può portare importanti vantaggi agli operatori e agli utenti.

Globale Electric-Car Revolution Set to Take Off



Source: Bloomberg New Energy Finance

1.5. Non solo autovetture: sempre più autobus e camion a zero emissioni

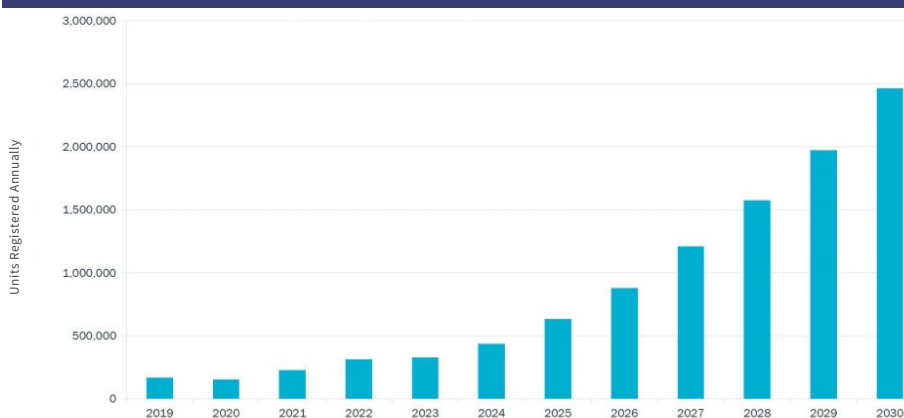


I veicoli elettrici non stanno acquisendo importanza solo per le autovetture e nel settore privato. La mobilità elettrica sta assumendo un ruolo di primo piano anche nei futuri concetti di car sharing, nell'uso commerciale (auto aziendali, veicoli per le consegne), nel trasporto pubblico di passeggeri e nel trasporto di merci pesanti.

Nel 2021, le immatricolazioni di autobus elettrici sono aumentate in tutto il mondo del 40% rispetto all'anno precedente. Il numero di autocarri elettrici medi e pesanti è raddoppiato. Nel 2021, 670.000 autobus elettrici erano in uso in tutto il mondo. Lo stock di autocarri elettrici per impieghi gravosi è di 66.000 unità, pari a circa il 4% della flotta mondiale di autobus e allo 0,1% di quella di autocarri per impieghi gravosi. La tendenza è ancora in crescita.

In molti luoghi, lo sviluppo è promosso dalla legislazione. Ad esempio, l'aumento delle vendite di autobus elettrici in Francia, Germania, Spagna e Regno Unito è alimentato dagli obiettivi nazionali e locali per l'acquisto di autobus a zero emissioni e dalla Direttiva UE sui veicoli puliti.

Globaler Battery Electric Commercial Vehicle Market Forecast



Source: Interact Analysis

Anche le vendite di camion elettrici negli Stati Uniti e in Europa sono aumentate rapidamente negli ultimi anni. Sono sempre più numerosi i modelli disponibili. Il sostegno politico, il rapido miglioramento dell'ambiente tecnico e la competitività economica degli autobus e dei camion elettrici ne incoraggiano lo sviluppo.

I veicoli elettrici per il trasporto pubblico e per il trasporto pesante stanno beneficiando di una diffusione di successo e di prove di vantaggi economici e sociali (ad esempio, riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico) nelle applicazioni attuali, ad esempio come veicoli per le consegne urbane, bus

navetta e scolastici e veicoli per la raccolta dei rifiuti. L'obiettivo della prossima fase è quello di coprire anche distanze più lunghe con un fabbisogno totale di accumulo di energia più elevato al giorno, ad esempio nel trasporto regionale e a lunga distanza. L'infrastruttura per una ricarica più rapida e una maggiore capacità di rete è in fase di costruzione.

Ricarica fissa e mobile

La ricarica dei veicoli commerciali avviene prevalentemente presso il deposito. Inoltre, può essere utile la presenza di stazioni di ricarica ad alta velocità lungo percorsi specifici. Ciò è particolarmente appropriato per le applicazioni con percorsi più lunghi ma regolari o con un funzionamento prevedibile (ad esempio, per le navette, i trasporti pubblici o gli scuolabus). Le applicazioni con percorsi variabili, come i furgoni per le consegne, dipendono maggiormente dalle stazioni di ricarica accessibili al pubblico.

Espansione dell'infrastruttura di ricarica sui principali corridoi di trasporto

Per l'autonomia nel trasporto regionale e a lunga distanza, è necessaria un'espansione coordinata prima di tutto ai corridoi di trasporto principali più utilizzati lungo le autostrade, combinata con la ricarica rapida.

Inoltre, sono attualmente in fase di sperimentazione e realizzazione sistemi alternativi come lo scambio di batterie e i sistemi stradali elettrici. Ad esempio, sono attualmente in corso programmi pilota di sostituzione delle batterie, soprattutto in Asia. Anche l'alimentazione permanente è un'opzione. Ad esempio, i sistemi stradali elettrici possono trasmettere l'energia tramite bobine a induzione sulla strada, tramite collegamenti tra il veicolo e la strada o tramite linee aeree.

I test sul campo con i sistemi di linee aeree sono stati utilizzati in operazioni di trasporto reali sulle autostrade in Germania dal 2016. Attualmente vengono utilizzati tre sistemi di 13 km di lunghezza. La Germania ha annunciato l'intenzione di dotare centinaia di chilometri di autostrade di linee aeree, che saranno utilizzate in combinazione con strutture fisse di ricarica e rifornimento. Il Regno Unito sta progettando di sperimentare un sistema di linee aeree per i veicoli commerciali pesanti. Alcuni Paesi europei, come Francia e Paesi Bassi, hanno commissionato studi sulla fattibilità economica e sull'impatto ambientale dei sistemi stradali elettrici.



1.6. Stazioni di ricarica elettrica di diverso tipo

Il mercato delle stazioni di ricarica elettrica è complesso. Dalle stazioni di ricarica private alle aziende industriali, dai piccoli fornitori locali ai franchising alle grandi catene, tutti hanno requisiti ed esigenze diverse. L'equipaggiamento delle stazioni di ricarica elettronica e delle stazioni di ricarica è individuale: da una stazione di ricarica pura a un collegamento con un negozio, un autolavaggio e/o un'officina, fino a un'area di servizio con un ristorante e molto altro ancora.

Le stazioni di ricarica si differenziano anche per l'ubicazione e la fornitura di elettricità. L'infrastruttura elettrica esiste sulle autostrade, agli ingressi e alle uscite delle città, in città o "in campagna". Alcune stazioni prelevano l'elettricità esclusivamente dalla rete, altre generano direttamente in loco parte dell'elettricità necessaria grazie al fotovoltaico o all'energia eolica e al relativo stoccaggio intermedio.

La versatilità delle stazioni di e-charging impone requisiti diversi anche per quanto riguarda la tecnologia video utilizzata e la sua integrazione e connessione alla rete.

Anche la tecnologia video è in fase di cambiamento. Se in passato i sistemi video erano utilizzati principalmente per la sicurezza, oggi contribuiscono in modo decisivo anche al controllo dei processi e all'ottimizzazione dei servizi. Possono persino portare a un miglioramento del potenziale di fatturato. Soprattutto, però, i sistemi devono essere flessibili e scalabili. Un gestore di punti di ricarica non può permettersi economicamente di sostituire i propri sistemi a ogni cambiamento che li accompagna. Nella migliore delle ipotesi, la tecnologia deve seguire il cambiamento, indipendentemente dal fatto che questo significhi modifiche, ridedicazioni, adeguamenti o crescita.

I sistemi MOBOTIX sono sempre stati pionieri in questo senso. Grazie all'approccio decentralizzato e al concetto modulare, possono essere adattati in modo flessibile alle nuove sfide. Ciò può comportare l'ampliamento o l'adeguamento dell'hardware (ad esempio, moduli ottici o termici) o può essere risolto anche tramite il software integrato nelle telecamere. La piattaforma aperta MOBOTIX 7 consente un uso flessibile delle applicazioni. Anche le applicazioni software programmate individualmente per soddisfare requisiti specifici possono essere installate sulle telecamere. Ciò significa che i sistemi video MOBOTIX sono pronti per qualsiasi applicazione immaginabile. Per saperne di più sulle principali aree di applicazione della tecnologia video nell'e-mobility, vedere di seguito.

Breve sintesi:

- La domanda di mobilità elettrica è in crescita in tutto il mondo (singoli mercati)
- L'infrastruttura di ricarica deve crescere con essa (flessibilità/autonomia)
- I requisiti legali (UE, USA) promuovono la crescita della mobilità elettrica.
- La mobilità elettrica va oltre l'uso privato (trasporto pubblico/bus + traffico pesante)
- Stazioni di ricarica con attrezzature e ubicazioni diverse

2. La sicurezza come esigenza di base

Un motivo fondamentale per l'utilizzo di sistemi di videosorveglianza nelle stazioni di ricarica e di e-filling è la sicurezza dei dipendenti, dei clienti e dei beni. Naturalmente, la protezione antincendio, la gestione dell'elettricità o il rilevamento e la prevenzione di atti di violenza e vandalismo svolgono un ruolo importante. Un'altra attenzione è rivolta alle aree dei furti di cavi e delle rapine. La tecnologia video intelligente può contribuire a rendere trasparenti queste minacce, a chiarirle e, nel migliore dei casi, a prevenirle.

2.1. Furto di cavi di rame

I parchi di ricarica elettrica con più punti di ricarica richiedono una grande quantità di rame. Le strutture di ricarica di solito calcolano il funzionamento in parallelo (fattore di simultaneità) per fornire 200 kilowatt di potenza per ogni auto elettrica. Ciò richiede una rete di cablaggio robusta. L'ambita materia prima rende i parchi di ricarica un bersaglio appetibile per i ladri già nella fase di costruzione e anche in quella successiva di funzionamento. Il prezzo elevato del rame negli ultimi anni, dovuto alla forte domanda di rame, alimenta questo incentivo. Il metallo rossastro è il più importante metallo industriale del mondo. Per un parco di ricarica che può fornire elettricità a una media di otto auto elettriche, sono necessarie fino a cinque tonnellate di rame per i percorsi dei cavi. Con un prezzo del rame di 8.500 euro (al 28.02.2023), ciò corrisponde a un equivalente materiale di oltre 40.000 euro. Queste grandi risorse materiali richiedono ampie misure di sicurezza, soprattutto perché, a differenza delle classiche stazioni di servizio e dei parchi di ricarica, di solito non c'è personale in loco. Questo vale non solo per la struttura stessa, ma anche per i veicoli che vi si trovano. I cavi di ricarica chiusi a chiave vengono rubati più volte, causando ingenti danni al veicolo del cliente. I sistemi video visibili non sono solo un deterrente. Possono fornire importanti immagini di prova giorno e notte e contribuire alla condanna dei colpevoli.

La tecnologia video intelligente può persino rilevare le persone che si aggirano e, nel migliore dei casi, impedire del tutto il furto. Le corrispondenti funzioni micro e audio delle telecamere MOBOTIX o l'attivazione di eventi (ad es. allarme o luce) consentono di intervenire direttamente, anche in assenza di personale sul posto.

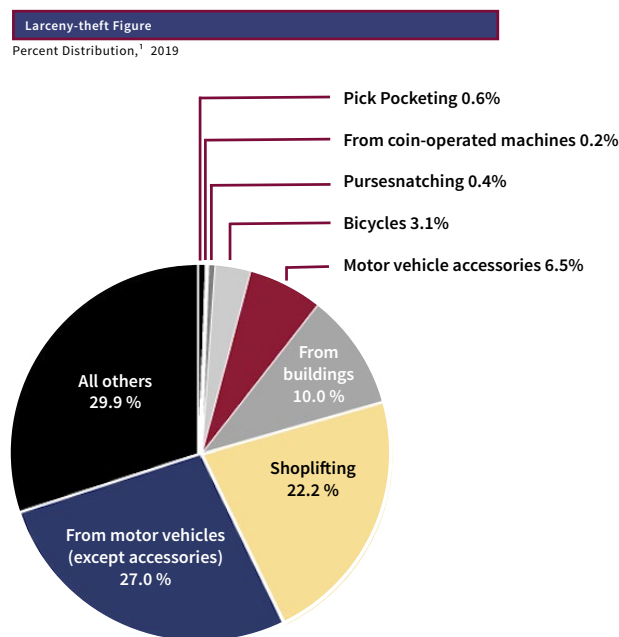
Copper price hits a record high (In dollars per ton)



Source: QUICK-FactSet

2.2. Rapine e furti

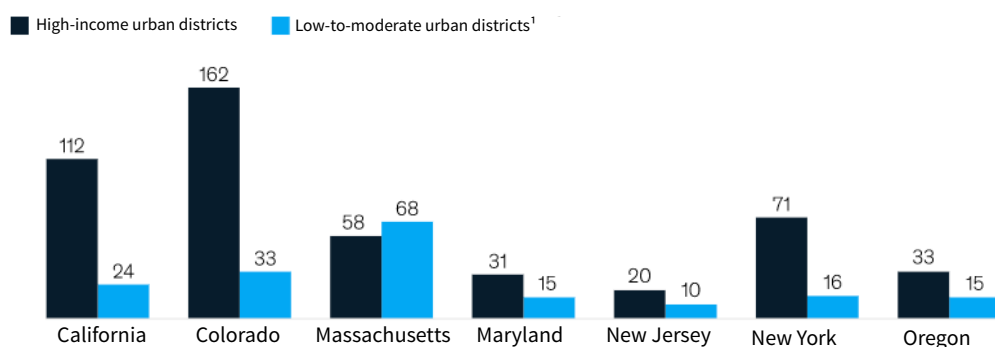
Le stazioni di ricarica elettronica, che di solito si trovano in una posizione un po' defilata e confusa a causa delle dimensioni delle aree, purtroppo attirano continuamente potenziali autori di rapine e furti. Non sono solo le attrezzature tecniche dei parchi di ricarica o i distributori automatici che vi si trovano a suscitare l'interesse dei ladri, ma soprattutto i veicoli parcheggiati per la ricarica. I furti di veicoli costituiscono una parte consistente del numero totale di questi reati. Inoltre, il gruppo target "proprietari di veicoli elettrici" è considerato in una situazione finanziaria superiore alla media, il che lo rende attraente per gli autori dei reati.



sistemi video visibili scoraggiano i potenziali criminali, danno all'utente una sensazione di sicurezza e proteggono efficacemente. Le videocamere, nel loro ruolo classico di sistemi di sicurezza e sorveglianza, contribuiscono alla sicurezza dei siti e aiutano a tracciare e risolvere gli incidenti. Le funzioni micro e audio delle telecamere MOBOTIX o l'attivazione di eventi (ad esempio allarme o luce) possono essere utilizzate per intervenire direttamente se necessario. Naturalmente, è possibile anche il collegamento a un centro di controllo o l'allerta del personale di sicurezza.

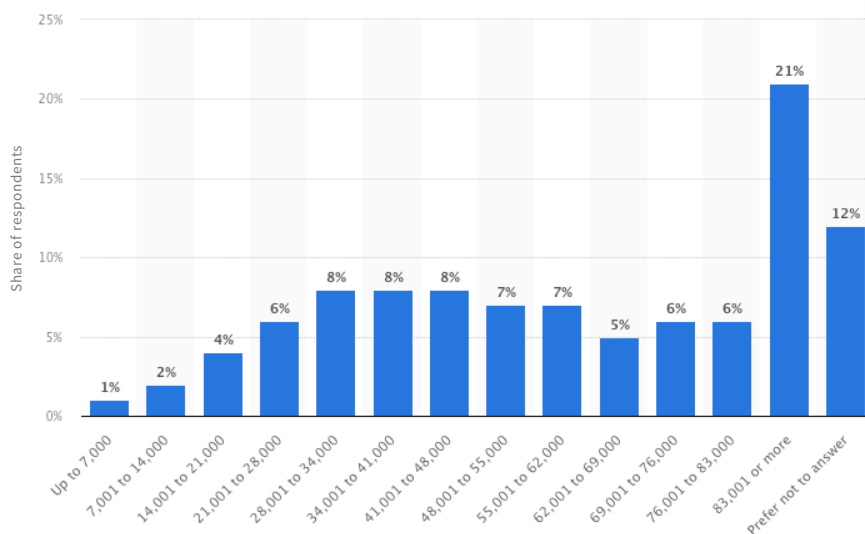
Public electric-vehicle chargers are currently concentrated in high urban areas.

Chargers per 100,000 households, by income level



¹ Defined as having income levels lower than 80% of the area media income (AMI).
Source: Alternative Fuels Data Center, US Census, US Department of Housing and Urban Development

Distribuzione dei conducenti di veicoli elettrici nel Regno Unito per reddito familiare annuo.



2.3. Incidenti di parcheggio e di manovra

Come nei parcheggi tradizionali, in prossimità della stazione di ricarica possono verificarsi incidenti durante le manovre dei veicoli e la guida nel sito. Se i veicoli o la struttura vengono danneggiati, gli eventi possono essere documentati e ripercorsi grazie alla videosorveglianza. In caso di investimento, il veicolo che ha causato l'incidente può essere identificato grazie al riconoscimento del numero di targa, del costruttore, del modello e del colore.

Tra l'altro, uno studio condotto dal Centro Allianz e dal fornitore automobilistico Continental in Germania ha dimostrato che oggi quasi un incidente su due con danni alle cose avviene durante una manovra di parcheggio. Per il progetto di ricerca sono stati analizzati 3.500 incidenti stradali in collaborazione con l'Università di Scienze Applicate di Monaco e l'Università Tecnica di Monaco.



3.3. Controllo del processo, monitoraggio e gestione economica

L'efficienza dei costi, l'elevato utilizzo, la migliore soddisfazione dei clienti e i bassi tempi di inattività rendono le stazioni di ricarica redditizie. La tecnologia video intelligente può dare un contributo decisivo in tal senso.

3.1. Tecnologia video per l'ottimizzazione dei processi

Rilevare e prevenire gli errori di funzionamento

Un funzionamento errato causa molti danni alle stazioni di ricarica elettronica. Un grande potenziale di errore risiede nei lunghi cavi. Le auto si fermano sui cavi durante la ricarica o ci passano sopra. Con i sistemi video, l'operatore può documentare e chiarire gli incidenti. Le telecamere MOBOTIX sono dotate di una funzione vocale e audio che consente di intervenire direttamente non appena si notano tali errori.

La manutenzione preventiva previene i guasti e fa risparmiare denaro

Se la tecnologia video rileva irregolarità, come il surriscaldamento dell'accumulatore di energia in loco, il sistema può essere controllato prima che si verifichino danni gravi. Non si tratta principalmente di protezione antincendio, ma di manutenzione preventiva. Se i sistemi vengono sottoposti a manutenzione permanente e preventiva, prima che si verifichino danni, i tempi di inattività di un sistema possono essere ridotti in modo significativo, il che significa denaro contante per l'operatore. Questa manutenzione preventiva può essere efficacemente supportata dalla tecnologia video.

Servizio e ambiente

I clienti apprezzano la sicurezza, la pulizia e l'atmosfera positiva delle stazioni di ricarica elettronica. Con l'aiuto della tecnologia video, gli operatori possono avere un quadro delle condizioni della loro stazione 24 ore su 24 e, se necessario, far rimuovere i rifiuti o la neve. La tecnologia video può anche garantire la sicurezza e il miglior servizio nelle aree di attesa e nei distributori self-service (snack e bevande). In questo modo si incrementano le entrate dell'intera struttura.

3.2. Controllo degli accessi

L'accesso controllato tramite il riconoscimento delle targhe con liste di permessi aumenta la sicurezza, migliora il servizio, consente la documentazione e genera dati di marketing

Automatic barrier opening

Se il sito è protetto da una barriera, la tecnologia video può già supportare il regolare svolgimento del processo di accesso. Ad esempio, la barriera si apre solo per i veicoli elettronici e i visitatori registrati, confrontandola con le liste di autorizzazione e di blocco, e rimane chiusa se i veicoli non autorizzati o indesiderati (che hanno precedentemente attirato l'attenzione negativa) chiedono l'accesso.

La tecnologia video può migliorare il servizio e quindi contribuire a garantire il fatturato di base. Ad esempio, il rilascio dell'accesso per gli ospiti abituali è possibile tramite il riconoscimento delle targhe e dei veicoli. Dopo un confronto automatico con la lista di rilascio, l'accesso può essere concesso in orari esclusivi, in aree riservate o attraverso ingressi speciali prioritari (senza code).

3.3. Statistiche e ricerche di mercato (raccolta, collegamento e analisi dei dati)

Oltre alle e-pump stesse, è possibile ottenere dati sull'utilizzo e sull'uso della struttura, ad esempio sulla quantità di veicoli e sul tempo di permanenza, attraverso la tecnologia video.

Allo stesso modo, i dati video - ad esempio, direttamente quando i veicoli entrano nella struttura - forniscono dati approfonditi per

l'analisi di mercato. L'origine (targa) e il tipo di veicoli (marca, modello, classe), ad esempio, forniscono importanti punti di partenza per l'analisi di mercato e il marketing.

3.4. Monitoraggio a distanza

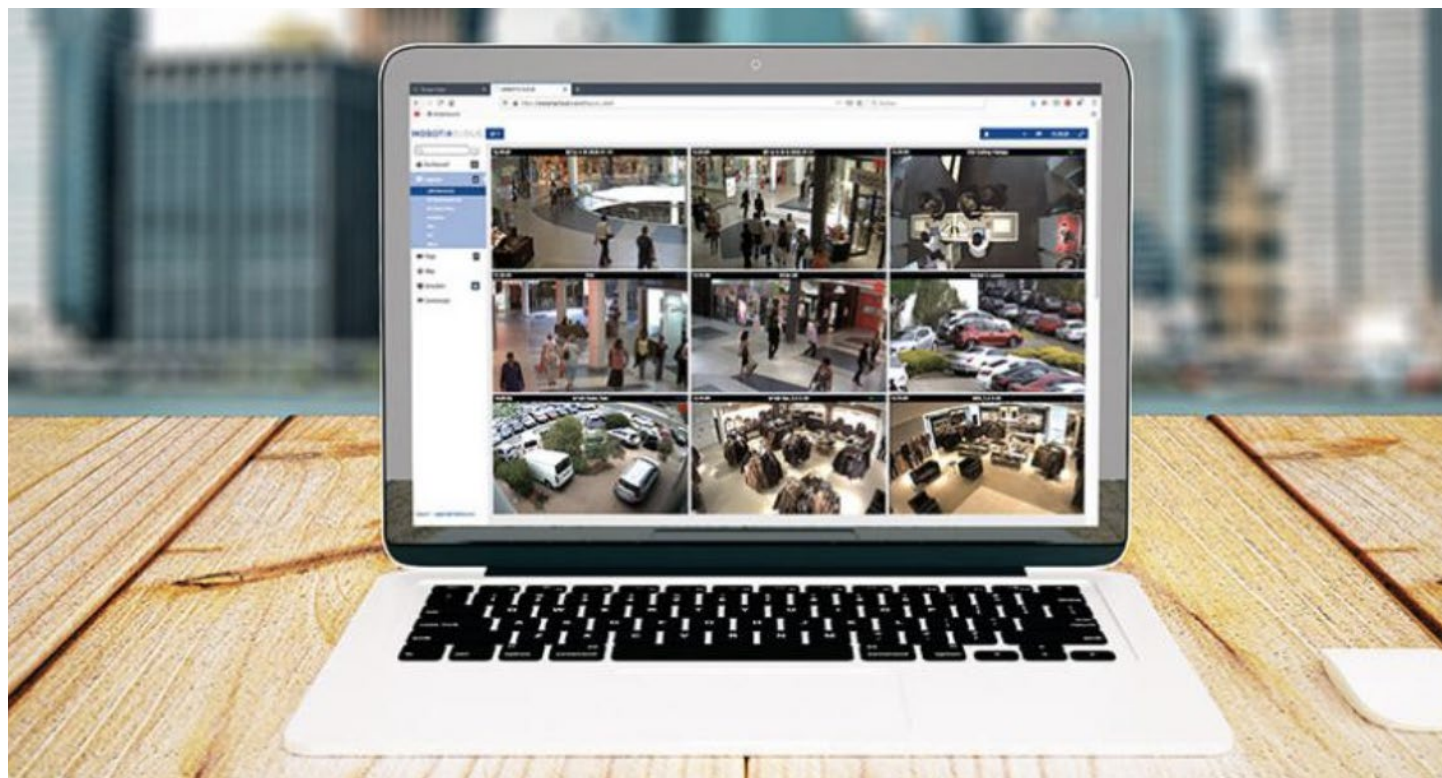
I parchi di ricarica elettronica sono gestiti con poco personale o in modo completamente autonomo. Inoltre, sono spesso multi-sito con diverse filiali. La tecnologia video consente di monitorare più siti contemporaneamente, 24 ore su 24 e a costi contenuti.

Panoramica 24 ore su 24 da qualsiasi luogo

Le stazioni di ricarica elettrica e i parchi di ricarica possono essere comodamente monitorati 24 ore su 24 anche a distanza, ad esempio tramite il cloud. MOBOTIX offre soluzioni che vanno da siti singoli a complessi siti multipli con telecamere giorno/notte e MOBOTIX CLOUD e MOBOTIX HUB. La tecnologia video consente di intervenire immediatamente in caso di incidenti critici (ad esempio tramite funzioni micro e audio), anche in assenza di personale sul posto.

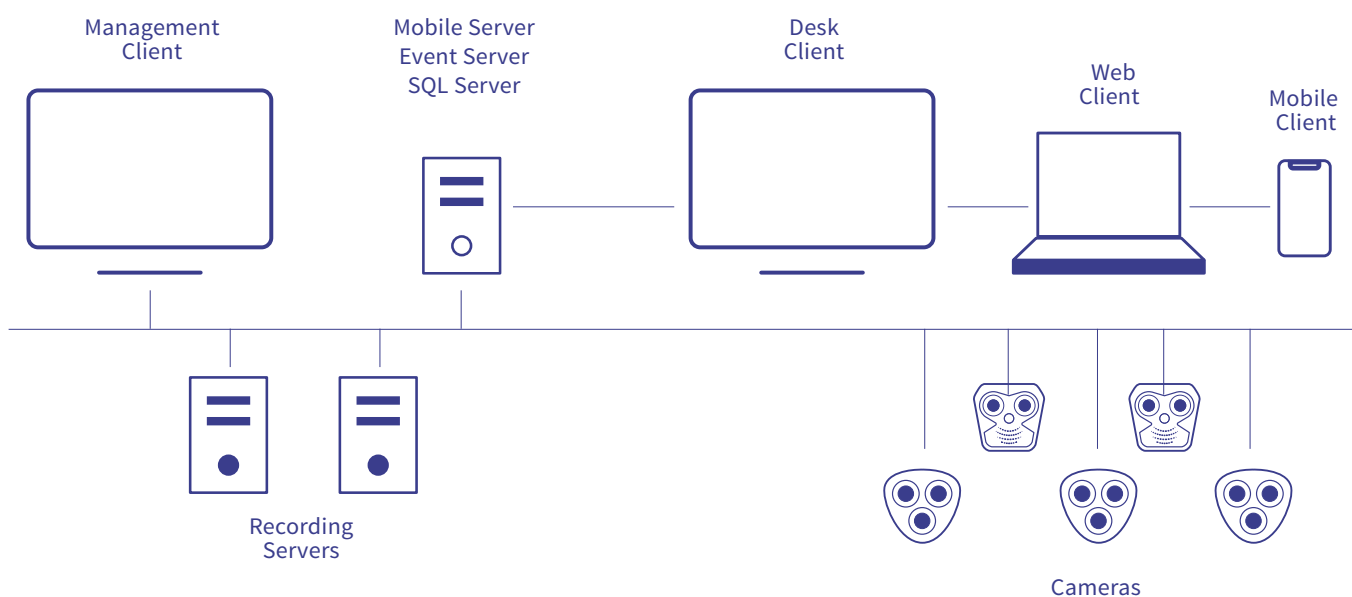
Panoramica parallela di più sedi

Con la tecnologia video MOBOTIX è possibile tenere sotto controllo più sedi contemporaneamente. Siete voi a decidere chi deve avere accesso. Ad esempio, i dipendenti locali hanno accesso solo alle sedi locali, mentre i responsabili di zona o gli operatori possono avere una panoramica di diverse o di tutte le sedi. La ricerca degli eventi basata sui metadati è cross-location, il che rende particolarmente comodo l'accesso, la fusione e la valutazione dei dati.



Le catene di filiali e franchising di piccole e medie dimensioni utilizzano il MOBOTIX CLOUD. L'accesso è possibile da qualsiasi luogo tramite smartphone, tablet o PC. Non sono necessari server locali né conoscenze informatiche per l'operatore e i suoi dipendenti. Il sistema è agile, flessibile e scalabile. Grazie alla rapida panoramica digitale a tutto tondo, consente di risparmiare modi che in precedenza erano necessari nel corso di ispezioni personali in loco. Con la piattaforma di gestione video MOBOTIX MOBOTIX HUB, gli operatori possono tenere sotto controllo diverse filiali in modo centralizzato. La piattaforma

permette di integrare tutti i componenti (server, telecamere, utenti) dei sistemi di videosorveglianza, di gestirli di tutti i componenti (server, telecamere, utenti) dei sistemi di videosorveglianza, di gestirli e controllarli in un numero qualsiasi di sedi. Il sistema è particolarmente interessante per le catene di medie e grandi dimensioni, in quanto consente di controllare l'intera rete di videosorveglianza con un solo sguardo. E questo anche con 50, 100 o più sedi. Questo avviene anche tramite dispositivi mobili, laptop o PC fino al video wall completo.



Risparmiare risorse e costi

Grazie all'accesso remoto, i siti di e-charging park possono essere gestiti in modo da risparmiare risorse. È necessario meno personale in loco e le pattuglie/ispezioni sono meno frequenti. Inoltre, l'infrastruttura tecnica più snella, priva di infrastrutture di archiviazione e server che consumano energia e costi, è vantaggiosa per l'operatore.

4. Requisiti speciali per la protezione antincendio

Gli incendi sono pericolosi, soprattutto quando, come nel caso della ricarica elettrica, sono coinvolte le batterie. E questo non vale solo per l'incendio in sé. Anche i tempi di inattività che ne derivano sono un problema enorme per gli operatori. Ecco perché una protezione antincendio qualificata, supportata efficacemente dalle telecamere termiche MOBOTIX, ad esempio, è così importante.

4.1. La nuova tecnologia crea nuove sfide

L'uso delle batterie agli ioni di litio è in costante aumento nell'industria per la generazione e il tamponamento dell'energia, soprattutto per quanto riguarda l'uso di energie rinnovabili e la mobilità elettrica. L'integrazione, l'uso e lo stoccaggio della tecnologia delle batterie rappresentano una sfida per le aziende, soprattutto in termini di rischio di incendio e di processi di spegnimento. Esistono rischi particolari nel ciclo di vita delle batterie, come ad esempio

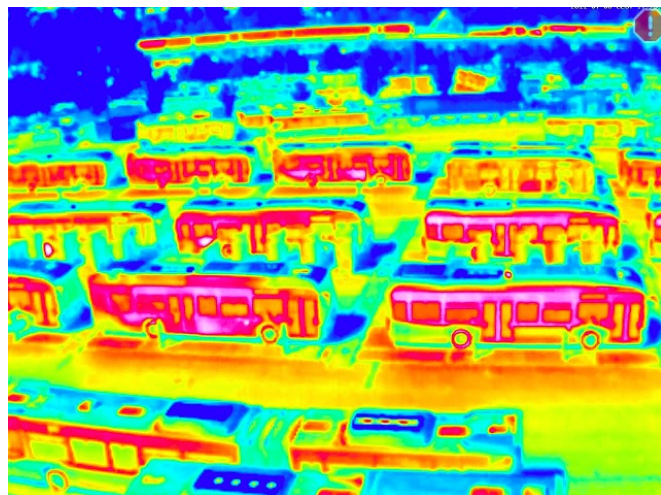
- ▶ Scariche profonde
- ▶ Sovraccarico e surriscaldamento durante la carica
- ▶ Caricabatterie errati/difettosi o funzionamento non corretto
- ▶ Danni (dovuti a fluttuazioni di temperatura, trasporto, errori di produzione, impatto fisico).

Le batterie difettose non sono più in grado di fornire la massima potenza. I danni e la manipolazione non corretta comportano un aumento del rischio di incendio e di esplosione nelle batterie. Il rilevamento rapido degli incendi è essenziale. Deve essere adattato con precisione ai requisiti in loco, entrare in azione rapidamente ed essere affidabile per proteggere efficacemente i valori e, cosa ancora più importante, la salute e la vita.

Monitoraggio dei processi di ricarica - focus su autobus e camion

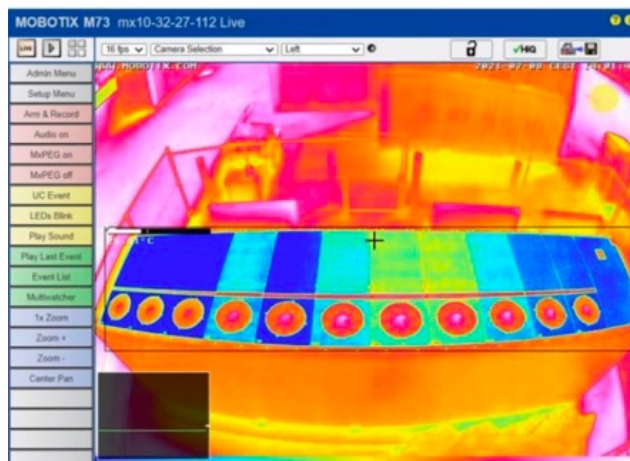
Durante il processo di ricarica elettrica possono verificarsi sovratensioni o surriscaldamenti. Sebbene il rilevamento tramite tecnologia video sia poco comune per le autovetture, poiché la batteria si trova sotto il veicolo, è utile per i veicoli con dispositivi di accumulo dell'energia più grandi o esterni. È possibile rilevare il surriscaldamento durante la ricarica degli autobus (trasporto pubblico, pullman) con la batteria sul tetto. In questo modo, la tecnologia video termica può supportare efficacemente la protezione antincendio. Non solo la ricarica dei veicoli nel deposito dovrebbe essere monitorata, ma anche lungo le reti di linea (trasporto pubblico) presso le stazioni di ricarica ad alta velocità.

La protezione antincendio è particolarmente interessante per i pacchi batteria. Si tratta di un gruppo di batterie interconnesse in modo tale che la capacità accumulata delle batterie serva da riserva di energia. Questi sistemi sono utilizzati nei parchi solari ed eolici e ovunque si verifichino picchi di energia dovuti a carichi elevati. I pacchi batterie possono essere utilizzati anche nelle stazioni di ricarica elettronica, dove l'energia viene temporaneamente immagazzinata.



Esempio pratico:

Un progetto MOBOTIX esistente mostra il monitoraggio di un pacco batterie tramite un modulo bi-spettro (termografia VGA e telecamera ottica 4K) installato a una distanza di 1,60 m dalla BP, a un'altezza di 7 m. Il modulo termografico, con un campo visivo di 90 gradi, può coprire completamente la BP lunga 7,70 m. Un motivo decisivo per scegliere la tecnologia MOBOTIX in questo progetto è stato il fatto che è possibile coprire in modo flessibile diversi angoli di visuale a seconda delle esigenze.



4.2. Rischio speciale “fuga termica”

La caratteristica degli accumulatori agli ioni di litio è l'elevato contenuto di energia per volume. Un rischio particolare degli incendi delle batterie è il “thermal runaway”. Una reazione a catena di questo tipo richiede meno di 60 secondi dall'inizio all'esplosione.

Che cos'è un Thermal Runaway?

Quando si verifica un Thermal Runaway delle batterie agli ioni di litio si innesca una reazione a catena inarrestabile. La temperatura sale notevolmente nel giro di pochi secondi, e l'energia immagazzinata nella batteria viene liberata all'improvviso; in questo processo, parti della batteria stessa passano allo stato gassoso. Si origina un incendio con temperature fino ad oltre 1.000°C, difficile da estinguere con i mezzi tradizionali. Il rischio di Thermal Runaway parte già dai 60°C e diviene critico dai 100°C. Se e quando una batteria agli ioni di litio prenda effettivamente fuoco dipende dalla causa, dall'ambiente e dal tipo, dalla lavorazione e dall'utilizzo della batteria.

fino a 1.000°C e oltre	Fuoco ad alte temperature
più di 250°C	Improvviso sprigionamento di energia, minaccia di Thermal Runaway
da 200°C circa	Inizia la reazione esotermica (incendio), minaccia di esplosione
da 125°C circa	Funzionamento disturbato, disgregazione di anodo e catodo
60° C	Riscaldamento della batteria / accumulatore

Con il superamento di una determinata soglia di temperatura, la batteria si riscalda molto velocemente. Il calore elevato genera ulteriori reazioni, come la “propagazione termica”, quando una cella si propaga con la sua reazione termica alle celle vicine.

A partire dai 200 - 250° C la batteria si incendia o addirittura esplose, e possono venire scagliati tutt'attorno pezzi in fiamme. Anche qui, la temperatura esatta dipende dalla cella della batteria in questione, dalla struttura e da altri fattori esterni. Una

volta che si è originato il fuoco, sarà molto difficile spegnerlo. Le batterie in fiamme, siano esse grandi o piccole, si spengono con l'acqua. È necessario soprattutto raffreddarle, poiché esiste il rischio che si infiammino nuovamente. Spesso i vigili del fuoco continuano a monitorare le batterie agli ioni di litio fino a molto dopo l'estinzione del fuoco. Le batterie interessate vanno sempre portate in un luogo sicuro.

4.3. Protezione antincendio certificata

Le certificazioni qualificate in materia di protezione antincendio sono prescritte da molte leggi, dalle compagnie di assicurazione e dai regolamenti edilizi, e facilitano anche la liquidazione in caso di danni. MOBOTIX è il primo produttore di sistemi video con una quadrupla certificazione per la protezione antincendio. Le certificazioni di VdS Schadensverhütung GmbH, del Centro Nazionale Francese per la Prevenzione e la Protezione (CNPP) e dell'Associazione Federale Austriaca dei Vigili del Fuoco (PBST), così come l'omologazione EN 54-10, sono la prova dell'ampia competenza di MOBOTIX in materia di protezione antincendio.



5. Sicurezza e robustezza informatica

La sicurezza informatica e la robustezza dei sistemi utilizzati sono altrettanto importanti della sicurezza degli utenti e degli operatori in loco. Questo vale anche per i sistemi video.

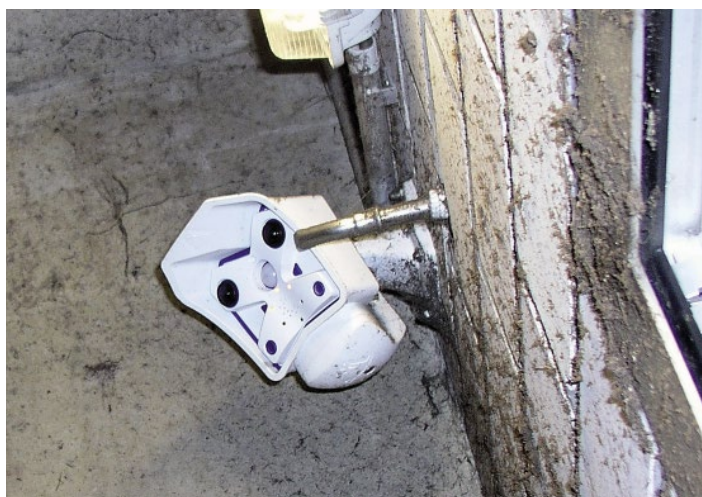
5.1. Sicurezza informatica

Poiché sia le e-car che le stazioni di ricarica elettronica fanno parte dell'Internet delle cose (IoT), la prevenzione e la difesa dagli attacchi informatici sono obbligatorie. Ciò vale anche per i sistemi video collegati in rete. Per i dispositivi e i sistemi integrati nella rete, la sicurezza informatica dovrebbe essere già inclusa nella pianificazione e nella costruzione delle stazioni di ricarica elettronica. Gli attacchi informatici all'infrastruttura di ricarica possono non solo interrompere le operazioni commerciali con il guasto delle stazioni di ricarica o di interi parchi di ricarica, ma anche danneggiare la reputazione delle aziende. L'elevato numero

di partecipanti al mercato dell'elettromobilità e la crescente interconnessione raggiungono anche i costruttori di automobili, i produttori e i gestori delle infrastrutture di ricarica, nonché i fornitori di energia (parola chiave: infrastruttura critica) e i fornitori di servizi di fatturazione. La criminalità informatica può essere combattuta in modo affidabile solo con una sensibilità costante e un concetto di sicurezza intersettoriale. Questo vale anche per i sistemi video MOBOTIX, che vengono testati e certificati per la loro sicurezza informatica in regolari test di penetrazione.

5.2. Robustezza

Poiché le telecamere operano all'aperto tutto l'anno e sono protette al massimo da un tetto, i sistemi video devono essere robusti e resistenti alle intemperie. Le telecamere MOBOTIX sfidano le condizioni avverse e offrono in modo affidabile una qualità d'immagine eccezionale con una risoluzione elevata sia di giorno che di notte. Le telecamere di fascia alta, come i sistemi video MOBOTIX, sono adatte a temperature ambientali da -40 a + 65 gradi. Le classi di protezione fino a IP66 e IK07 garantiscono la massima resistenza agli agenti esterni (umidità e urti). Inoltre, questi sistemi video possono essere dotati di speciali custodie antivandalo o speciali, che li rendono pronti per l'uso in numerose applicazioni, anche negli ambienti più difficili.



Per maggiori informazioni sul pacchetto di soluzioni MOBOTIX per la mobilità elettrica, visitate il sito

<https://www.mobotix.com/it/soluzioni/pacchetti-di-soluzione/mobilita-elettrica>



Fonti

ADAC Evolution der Mobilität, Alternative Fuels Data Center, API, Auckland University of Technology, bft-Branchenstudie, Bloomberg, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Deutschland), Bundesnetzagentur, Business Insider, College of Engineering University of Houston, Continental, Credit Union Times, EAFO European Alternative Fuels Observatory, Handelsblatt, IEA, Interact Analysis, McKinsey, Precedence Research, Sustainable-Bus, SWR Südwestrundfunk, tankstellenWelt, Technische Universität München, TELEVISORY, Umweltbundesamt, U.S. Department of Transportation, Verband der Automobilindustrie, World Economic Forum, WORLDVIEW, ztg-deutschland.de (Zentralverband des Tankstellengewerbes), zukunftsinstitut.de.