



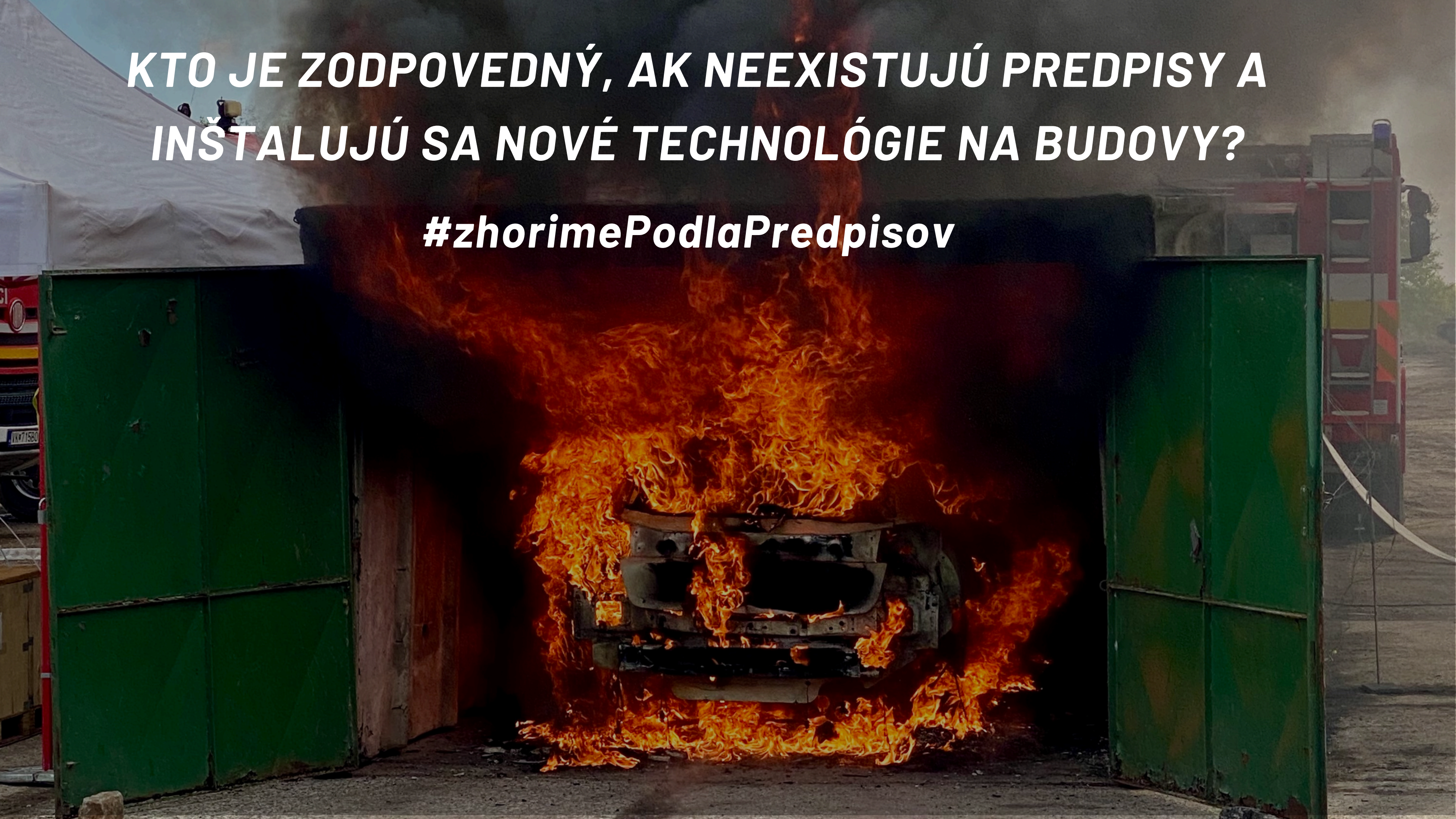
POŽIARNA OCHRANA ELEKTROMOBILOV A NABÍJACÍCH STANÍC

✉ viceprezident@appo.sk

in krchnaktomas

**KTO JE ZODPOVEDNÝ, AK NEEXISTUJÚ PREDPISY A
INŠTALUJÚ SA NOVÉ TECHNOLOGIE NA BUDOVY?**

#zhorimePodlaPredpisov





ELEKTROMOBILITA DOMA A VO SVETE

Hoci je Slovensko automotive lídrom, v oblasti e-mobility nepatríme medzi premiantov Európskej únie. Vo svete sa elektromobily rýchlo presadzujú, no u nás sme ich doteraz neboli schopní zásadne politicky podporiť ani presvedčiť širokú verejnosť o pozitívach elektrifikovanej dopravy.

ELEKTROMOBIL

Vo všeobecnosti sa pojmom elektromobil označujú dopravné prostriedky, ktorých pohonnou jednotkou je elektrický motor (elektromotor). Môže sa tak jednať o elektrické **automobily** – **elektromobily**, **elektrobicykle** (**elektrické bicykle**, **e-bike**), **elektrické motorky** či **skútre**, **elektrické lode** a **lietadlá**, ale aj **elektrické vlaky**, „**električky**“, **metro**, **elektrické autobusy** a **trolejbusy** či dokonca **elektrické kolobežky**. Taktiež sú zaužívané aj anglické skratky ako EV (Electric Vehicle – elektrické vozidlo) alebo BEV (Battery Electric Vehicle – batériové elektrické vozidlo).

 **MôjElektromobil**

ELEKTROMOBILITA DOMA A VO SVETE

ev) FireTracker

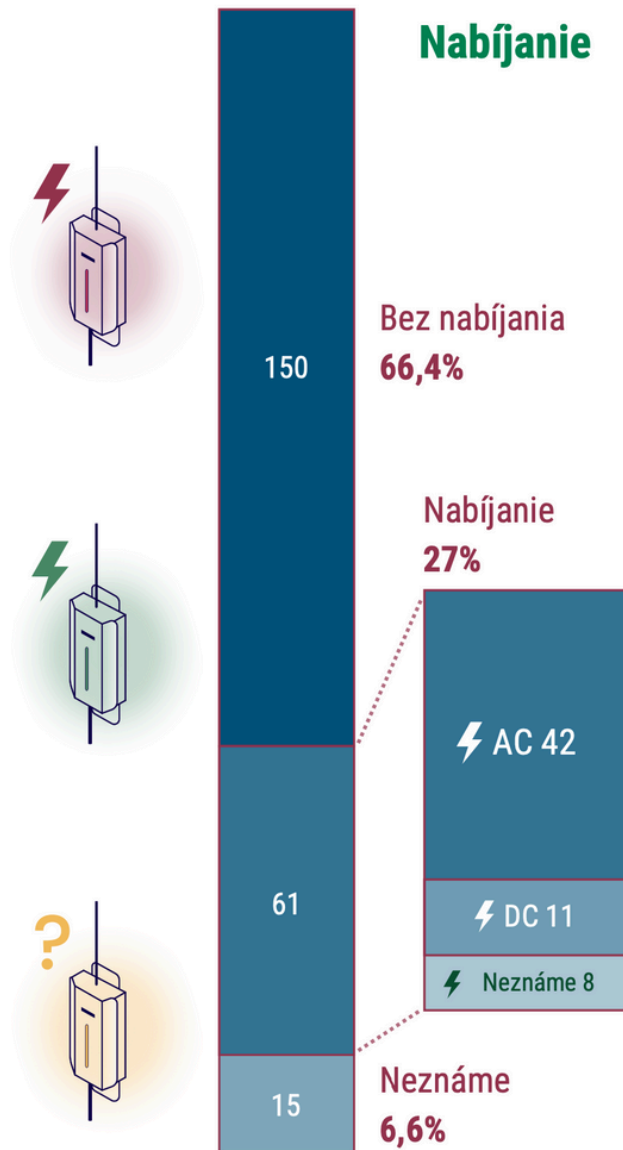
Databáza požiarov elektromobilov

Počet incidentov:
226

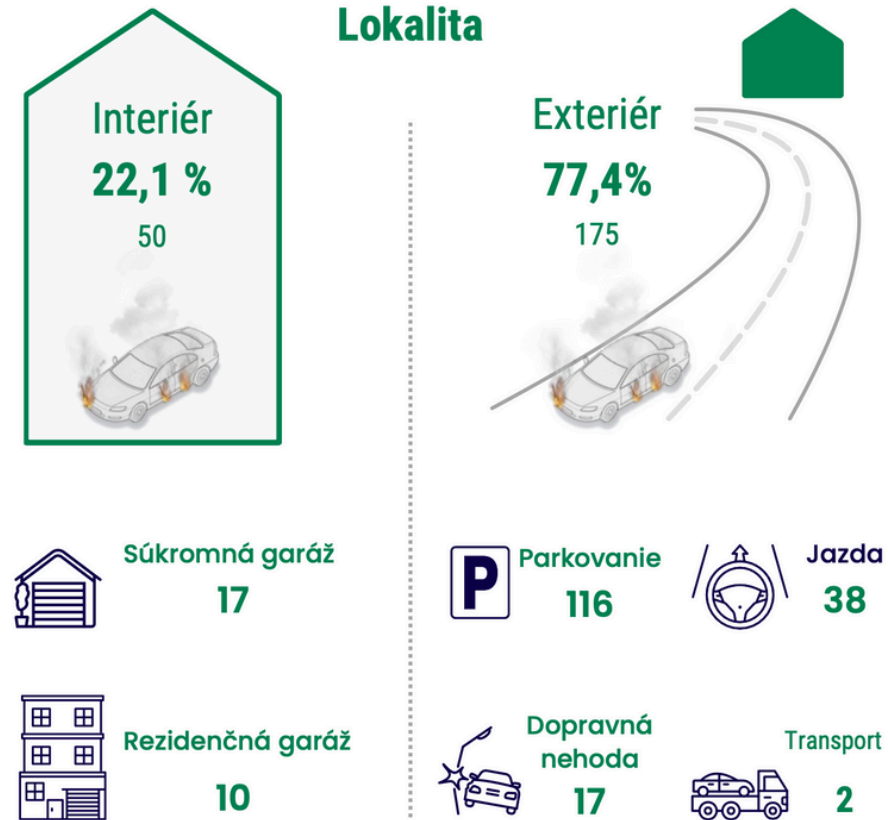
Príčina



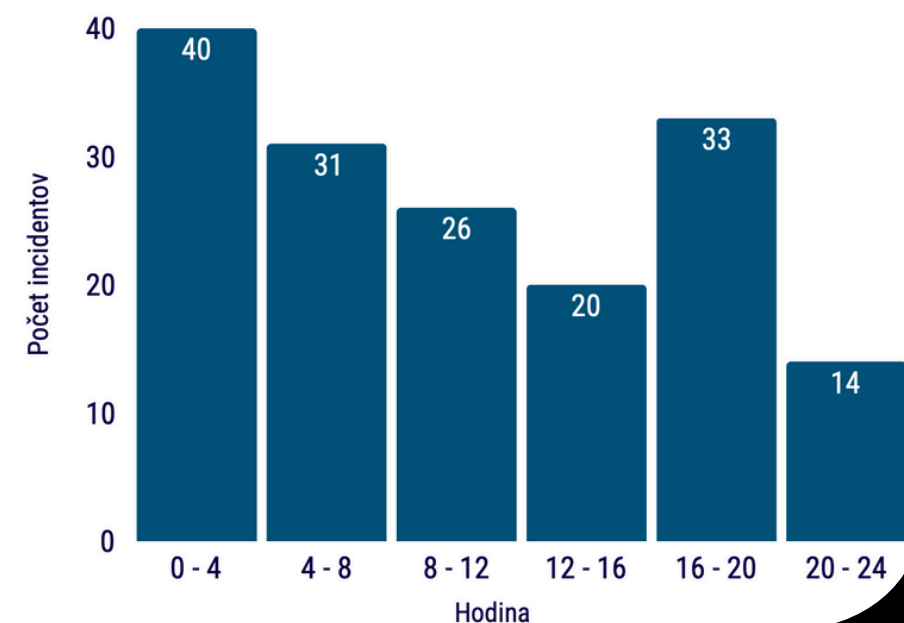
Nabíjanie



Lokalita



Čas začiatku incidentu



ELEKTROMOBILITA JE STÁLE NOVINKOU

Požiare elektromobilov sú v súčasnosti často medializovanou témou. Elektromobily sú na cestách stále relatívnu novinkou, a aj preto ich požiare priťahujú veľkú pozornosť. Ako je to s požiarnosťou elektromobilov?

ČOMU SA VENUJEME A ČO PREHLIADAME

Keď hovoríme o elektromobilite, mnoho ľudí si okamžite spomenie na elektrické autá, ale elektromobilita je aj o elektrických kolobežkách, motorkách a bicykloch.

AKO SA VENUJEME ELEKTROMOBILITE

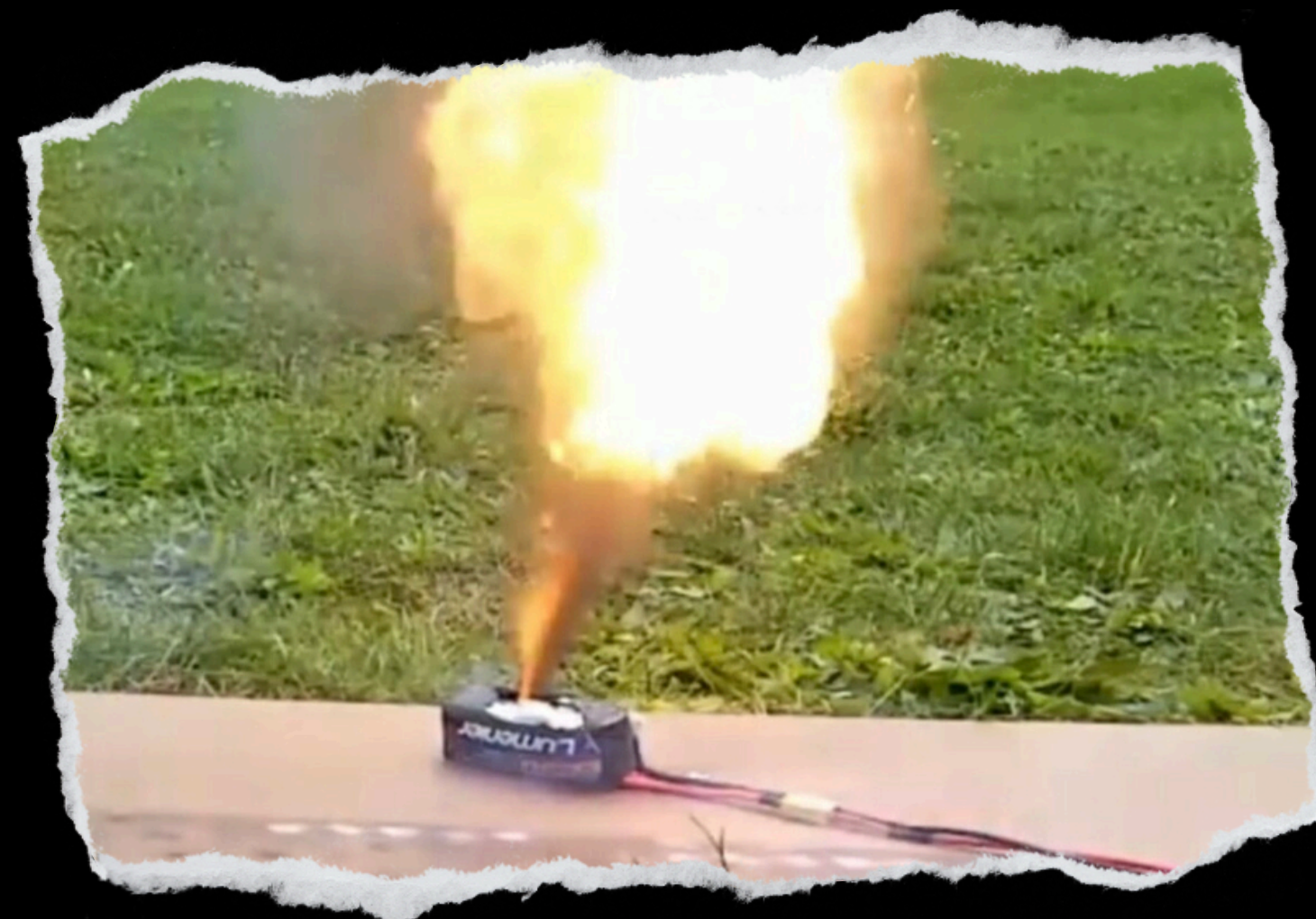
Momentálne nie sú stanovené žiadne pravidlá na používanie a hlavne na skladovanie takýchto zariadení v našich domovoch. V USA a UK sa zameriavajú nielen na elektrické autá, ale aj na ostatné vozidlá.

POŽIAR BATÉRIE



Lítium-iónové batérie sa začali široko používať v rôznych aplikáciách vrátane prenosnej elektroniky, systémov na uskladnenie energie a elektrických vozidiel. Batérie majú svoje výhody, ako je napríklad uskladnenie energie a dlhá životnosť, no predstavujú aj určité riziko požiaru.

Pokiaľ ide o elektrické vozidlá, lítium-iónové batérie sa bežne používajú. Hoci sa elektrické vozidlá vo všeobecnosti považujú za bezpečné, v tejto súvislosti existujú určité riziká spojené s lítium-iónovými batériami.



POŽIAR



Vysoká teplota ohrozuje osoby v miestnosti, zasahujúcich hasičov a hlavne konštrukcie, ktoré sú namáhané a môžu kolabovať.

TEPLOTA

Pri požiaroch vznikajú splodiny horenia, ktoré sú toxické a ohrozujú nielen osoby v miestnosti, ale aj zasahujúcich hasičov.

SPLODINY HORENIA



FIRE TEST 2024

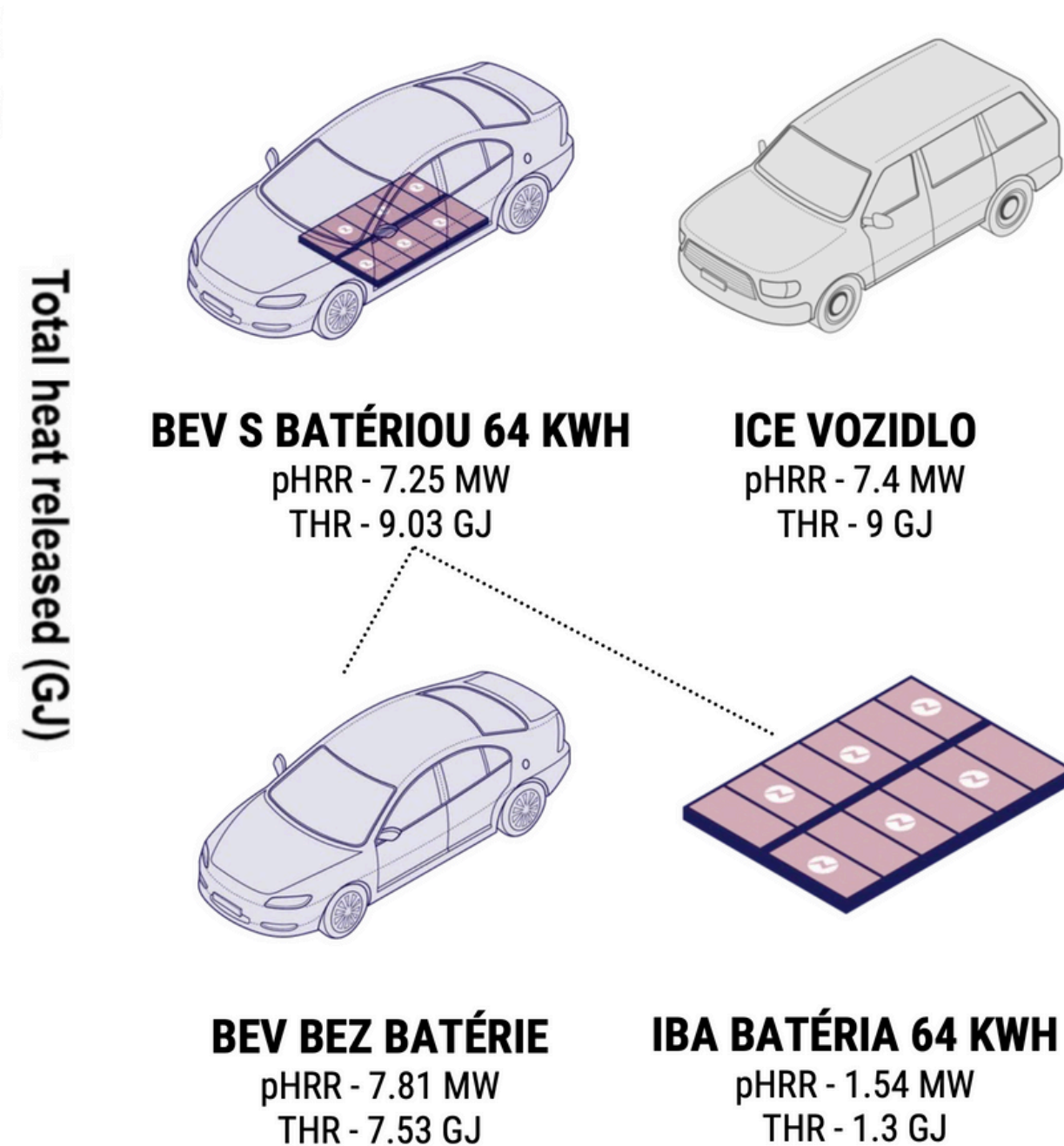
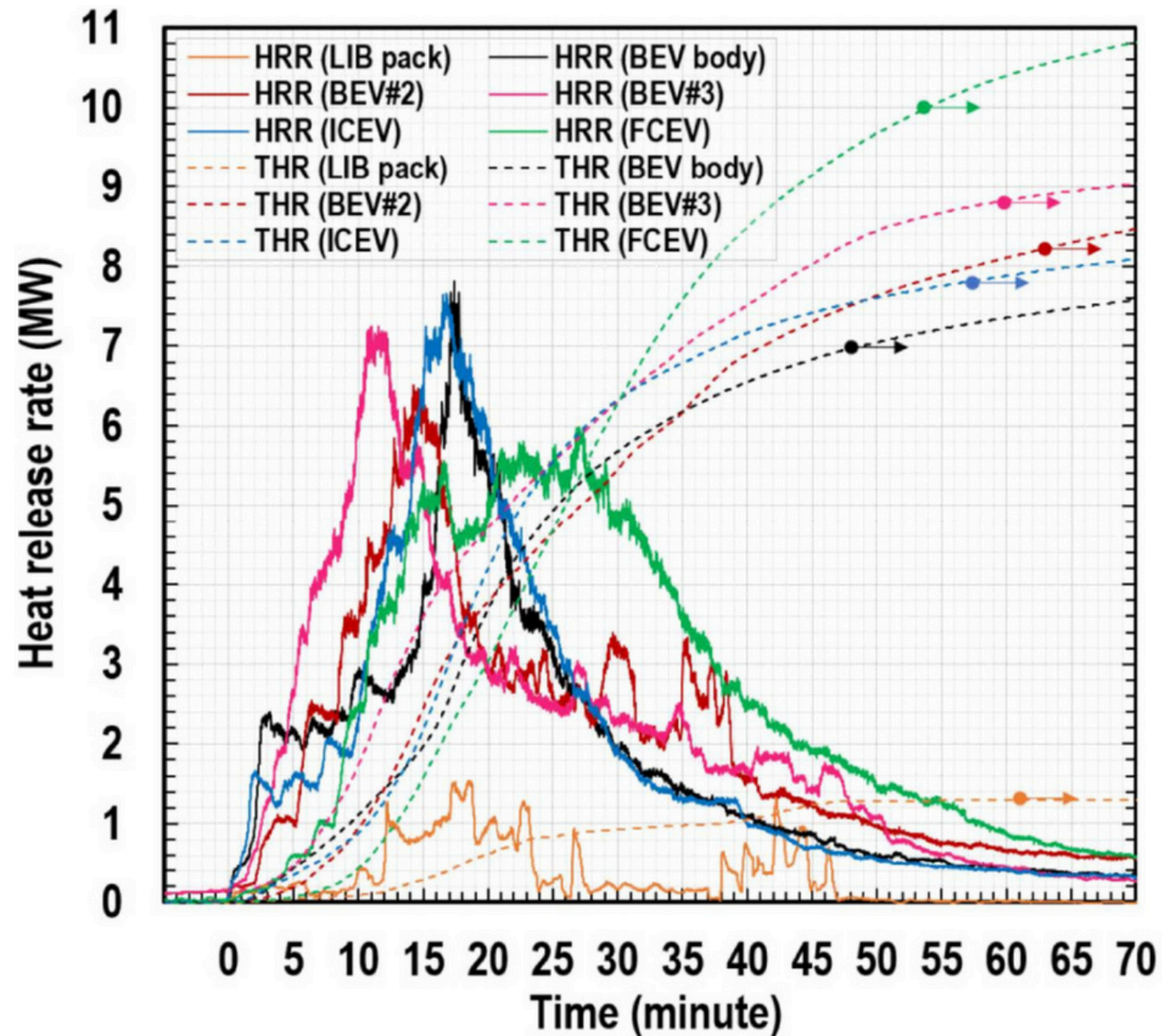
LEŠŤ



Požiare BEV dosahujú porovnateľnú intenzitu a uvoľnenú energiu ako požiare vozidiel ICE

Z hľadiska intenzity a celkovej energie uvoľnenej pri požiari **nepredstavuje BEV zásadne vyššie riziko než ICE**. Bez ohľadu na typ pohonu, moderné vozidlá sú väčšie a ťažšie ako v minulosti. Navyše obsahujú množstvo **plastov a gumy, ktoré sú pri požiari významným zdrojom energie**.

INTENZITA POŽIARU



Pri požiari vznikajú splodiny horenia, ktoré sú toxické a ohrozujú nielen osoby v miestnosti, ale aj zasahujúcich hasičov.



HASENIE ELEKTROVOZIDIEL

Hasenie elektrických áut je problémom nielen na Slovensku, ale na celom svete. Preto vznikajú rôzne štúdie a testy, ktoré riešia spôsoby a postupy ako hasiť elektrické vozidlá.

Jednu z takýchto štúdií publikovala práve Swedish Civil Contingencies Agency (MSB). Správa je založená na výsledkoch niekoľkých testov. Testovalo sa niekoľko rôznych druhov zariadení ako

- použitie vodnej hmly,
- tradičné hasiace zariadenia (SHZ),
- systém Cold Cut System (CCS) COBRA.

SYSTEM COLD CUT SYSTEM (CCS) COBRA

Je systém, špeciálne vyvinutý ako hasiace a záchranárske zariadenie. Má široké uplatnenie pri hasení požiarov, kedy je potrebné prerezať pomocou vodného lúča materiál.

Pri horení elektrického auta je problém v tom, že sa nedá dostať k samotnej batérii, ktorá horí a teda nie je možné ju efektívne hasiť. V tom však môže pomôcť systém Cobra.

AKO SME PRIPRAVENÍ

Hasiči a záchranári na Slovensku už testovali požiare na elektrických autách. Skúšali postupy a riešenia situácií, ktoré by mohli nastať v prípade vzniku požiaru elektrického vozidla v garáži.

Ak horí elektrické auto, výkon požiaru je podobný ako pri spaľovacích motoroch. Vývoj požiaru je však iný.

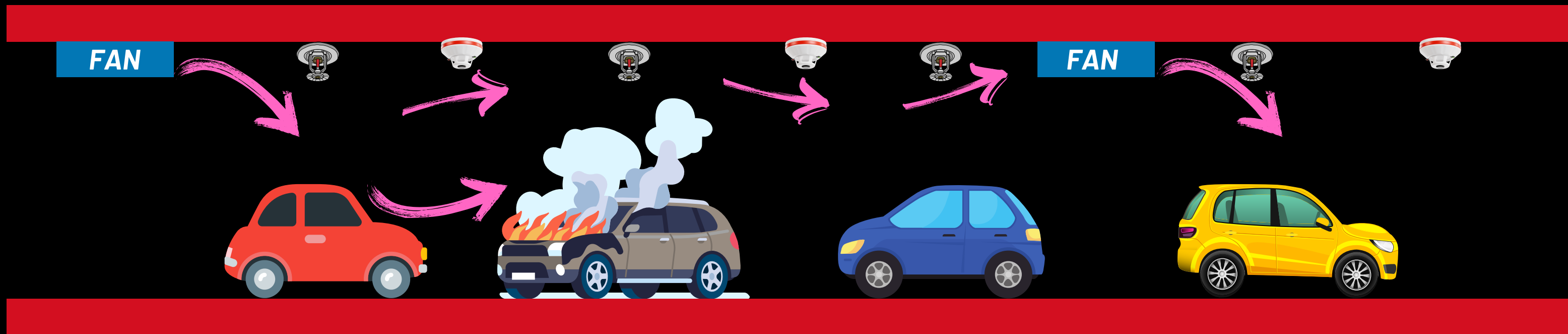
SYSTEMY POUŽÍVANÉ V GARÁŽACH VO SVETE

- ✓ Odvod tepla a splodín horenia
- ✓ Sprinklerové hasiace zariadenie
- ✓ Elektrická požiarňa signalizácia
- ✓ Vodná hmla

Na Slovensku však existuje veľké množstvo garáží bez akéhokoľvek systému ochrany života a majetku.



POŽIAR



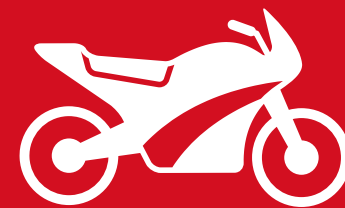
		SLOVENSKO	SVET	KAM SA CHCEME DOSTAŤ
FAN	Odvod tepla a splodín horenia	<ul style="list-style-type: none"> Núteným spôsobom Prirodzeným spôsobom 	<ul style="list-style-type: none"> ? ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓
	Sprinklerové hasiace zariadenie	<ul style="list-style-type: none"> Tradičným spôsobom Vodná hmla 	<ul style="list-style-type: none"> ? ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓
	Elektrická požiarňa signalizácia	<ul style="list-style-type: none"> Tepelné hlásiče Dymové hlásiče Pult centrálnej ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓

PARKOVANIE ELEKTRICKÝCH VOZIDIEL AKO RIZIKO



AUTÁ

Parkovanie elektrických áut je zabezpečené na voľnom priestranstve, alebo v garážach.



MOTORKY

Parkovanie elektrických motoriek je zabezpečené na voľnom priestranstve, alebo v garážach.



KOLOBEŽKY

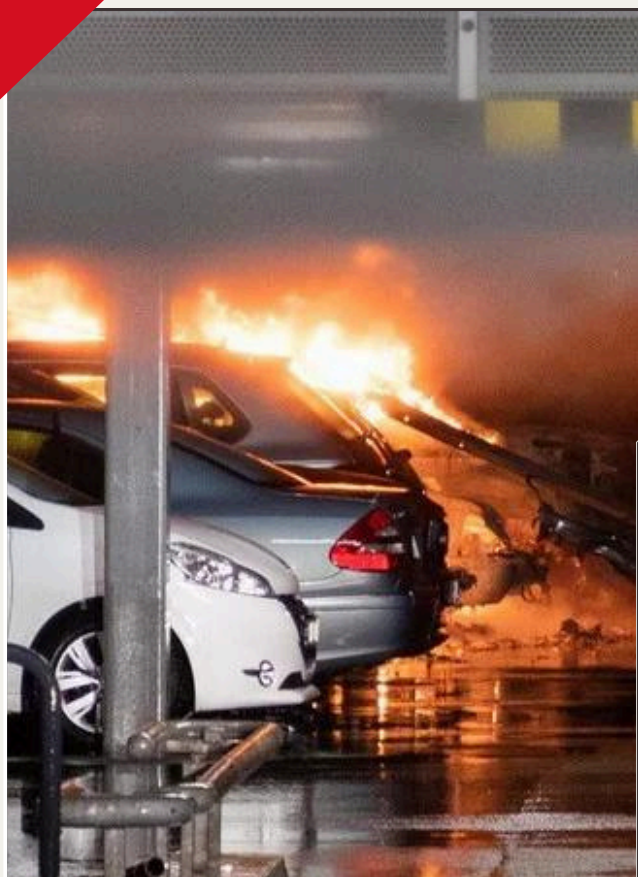
Parkovanie kolobežiek a bicyklov môže byť na voľnom priestranstve, v garážach, ale aj v bytoch a domoch.

PARKOVANIE ÁUT A MOTORIEK

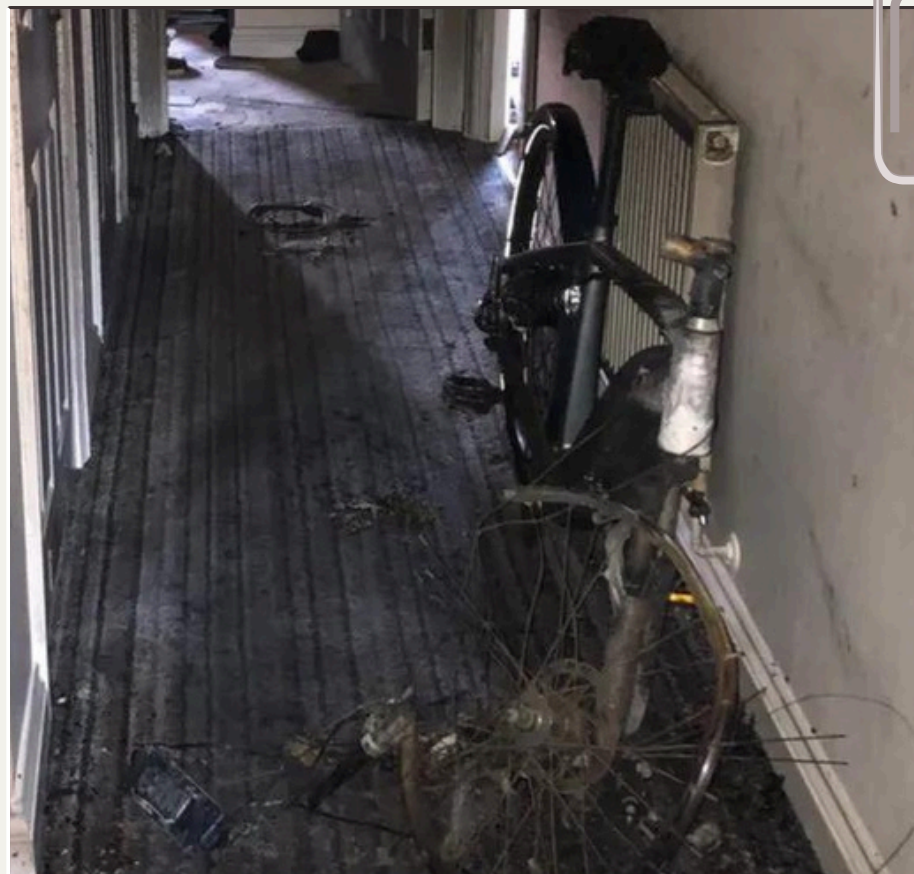
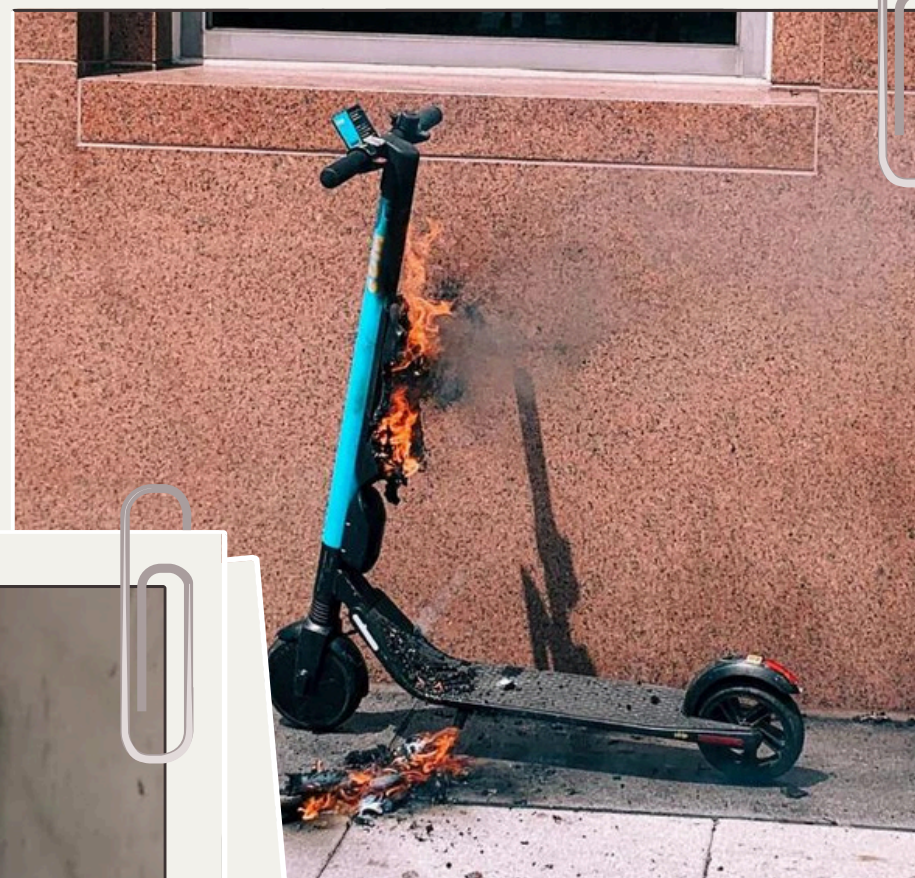
Autá parkujú na rôznych miestach a je potrebné tieto miesta zabezpečiť tak, aby sa požiar nešíril.

PARKOVANIE AUTOMOBILOV

- ✓ Garáže
 - Zabezpečiť dostatočné odstupy
 - Zabezpečiť požiarne a požiarnotechnické zariadenia
 - Zabezpečiť PBS tak, aby vyhovovala legislatíve a odporúčaniam
- ✓ Voľné priestranstvo
 - Dbáť na požiarnu ochranu
 - Nabíjať z revidovaných a certifikovaných zariadení
 - Pozor na horľavé konštrukcie ako sú fasády a pod.



PARKOVANIE KOLOBEŽIEK A BICYKLOV



V ére technológií sú lítium-iónové batérie neoddeliteľnou súčasťou nášho života, poháňajúc všetko od našich obľúbených gadgetov až po revolúciu v elektromobilitě.

V mestách sa objavuje nemalé množstvo elektrických bicyklov a kolobežiek, ktoré predstavujú riziko z pohľadu požiarnej bezpečnosti. Nikto nerieši zvyšovanie množstva elektrických zariadení, ako aj ich požiarne riziko v našich domovoch.

Slovensko ešte stále nie je pripravené čeliť vlně ohrozenia v podobe požiaru, keďže sme nezaznamenali toľko požiarov elektrických vozidiel ako vo svete.

Pri hasení takéhoto typu požiaru sú rôzne problémy od toxicity plynov až po nemožnosť uhasenia samotnej batérie z dôvodu jej zloženia. Ako sa pripravuje Slovensko na elektromobilitu? **Momentálne sa vytvára legislatíva na možnosti zabezpečenia protipožiarnej bezpečnosti stavieb** v garážach pre elektrické autá. Problémom zostávajú, ale ostatné vozidlá, ako sú elektrické bicykle a kolobežky, ktoré u nás nikto legislatívne nerieši.



PARKOVANIE KOLOBEŽIEK A BICYKLOV

✓ DETEKCIA DYMU

Je veľmi dôležitá nielen pre obyvateľov domov, ale aj pre hasičov a ich rýchly zásah.

✓ ÚNIK Z PIRESTORU

Ak nevieme ako uniknúť, je veľká šanca na intoxikáciu od toxických plynov.

✓ SKLADOVANIE

Parkovanie bicyklov a kolobežiek je dôležité nielen pre vlastnú bezpečnosť, ale aj pre bezpečnosť všetkých obyvateľov domu.

A preto:

- neparkujte za vstupnými dverami do domu;
- neparkujte v spoločných priestoroch, ktoré nie sú na to určené;
- odporúčané sú priestory na to určené, alebo vonku.



LEGISLATÍVA V OBLASTI ELEKTROMOBILITY



PARKOVANIE

Zákon č. 555/2005 Z. z. o
energetickej hospodárnosti
budov a o zmene a doplnení
niektorých zákonov



POŽIARNA OCHRANA

Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane
pred požiarimi

**ČO RIEŠI POŽIARNA OCHRANA
V SÚVISLOSTI S
ELEKTROMOBILITOU?**





Zákon č. 555/2005 Z. z. o
energetickej hospodárnosti
budov a o zmene a doplnení
niektorých zákonov



Zákon č. 378/2019 Z.
z.ktorým sa mení a dopĺňa
zákon č. 555/2005 Z. z. o
energetickej hospodárnosti
budov a o zmene a doplnení
niektorých zákonov v znení
neskorších predpisov



Usmernenie prezídia
hasičského a záchranného
zboru **PHZ-OPP-2025**
požiadavky protipožiarnej
bezpečnosti v súvislosti s
parkovaním a nabíjaním
elektromobilov v stavbách



ATN® 010 Bezpečnostné
aspekty elektromobility.
Garáže v bytových a
nebytových budovách s
parkovacími miestami s
infraštruktúrou pre
elektromobily

LEGISLATÍVA

ZÁKON Č. 555/2005 Z. Z. O ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOV A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH ZÁKONOV § 8A

- (1) **nové nebytové budovy** a významne obnovované **existujúce nebytové budovy s viac ako desiatimi parkovacími miestami** musia mať **najmenej jednu** nabíjaciu stanicu elektrických vozidiel a infraštruktúru vedenia, najmä rozvody pre elektrické káble, na najmenej jednom z piatich parkovacích miest s cieľom zabezpečiť neskoršiu inštaláciu nabíjacích staníc pre elektrické vozidlá, ak sa parkovisko nachádza
- a) vnútri budovy a pri významnej obnove budovy sa obnova vzťahuje aj na parkovisko alebo na elektrickú infraštruktúru budovy, alebo
 - b) v bezprostrednom susedstve budovy a významná obnova budovy sa týka aj obnovy parkoviska alebo elektrickej infraštruktúry parkoviska.

(2) **Nové bytové budovy** a významne obnovované **existujúce bytové budovy s viac ako desiatimi parkovacími miestami** musia mať **infraštruktúru vedenia, najmä rozvody pre elektrické káble, pre každé parkovacie miesto** s cieľom umožniť neskoršiu inštaláciu nabíjacích staníc pre elektrické vozidlá, ak sa parkovisko nachádza

- a) vnútri budovy a pri významnej obnove budovy sa obnova vzťahuje aj na parkovisko alebo na elektrickú infraštruktúru budovy, alebo
- b) v bezprostrednom susedstve budovy a významná obnova budovy sa týka aj obnovy parkoviska alebo elektrickej infraštruktúry parkoviska.

LEGISLATÍVA

ZÁKON Č. 555/2005 Z. Z. O ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOV A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH ZÁKONOV § 8A

(3) Požiadavky podľa odsekov 1 a 2 sa nevzťahujú

- a) na budovy, pri ktorých žiadosť o stavebné povolenie alebo žiadosť o povolenie zmeny stavby je podaná do 10. marca 2021,
- b) na významne obnovované existujúce budovy, **ak náklady na nabíjacie stanice a infraštruktúru vedenia presahujú 7 % celkových nákladov významnej obnovy budovy.**

(4) Každá nebytová budova s viac ako 20 parkovacími miestami musí mať od 1. januára 2025 najmenej jednu nabíjaciú stanicu elektrických vozidiel.



LEGISLATÍVA



ZÁKON Č. 314/2001 Z. Z. O OCHRANE PRED POŽIARMÍ

Zákon o požiarnej ochrane v dnešnej dobe nerieši žiadne požiadavky na stavby, fyzické osoby, fyzické osoby podnikateľov ani na právnické osoby v súvislosti s elektromobilitou.



VYHLÁŠKA MINISTERSTVA VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY 94/2004 Z. Z. KTOROU SA USTANOVUJÚ TECHNICKÉ POŽIADAVKY NA PROTIPOŽIARNU BEZPEČNOSŤ PRI VÝSTAVBE A PRI UŽÍVANÍ STAVIEB

Vykonávacia vyhláška 94/2004 Z.z. k zákonu o požiarnej ochrane č. 314/2004 Z.z. nerieši žiadne požiadavky na stavby v súvislosti s elektromobilitou.



ATN® 010 BEZPEČNOSTNÉ ASPEKTY ELEKTROMOBILITY. GARÁŽE V BYTOVÝCH A NEBYTOVÝCH BUDOVÁCH S PARKOVACÍMI MIESTAMI S INFRAŠTRUKTÚROU PRE ELEKTROMOBILY

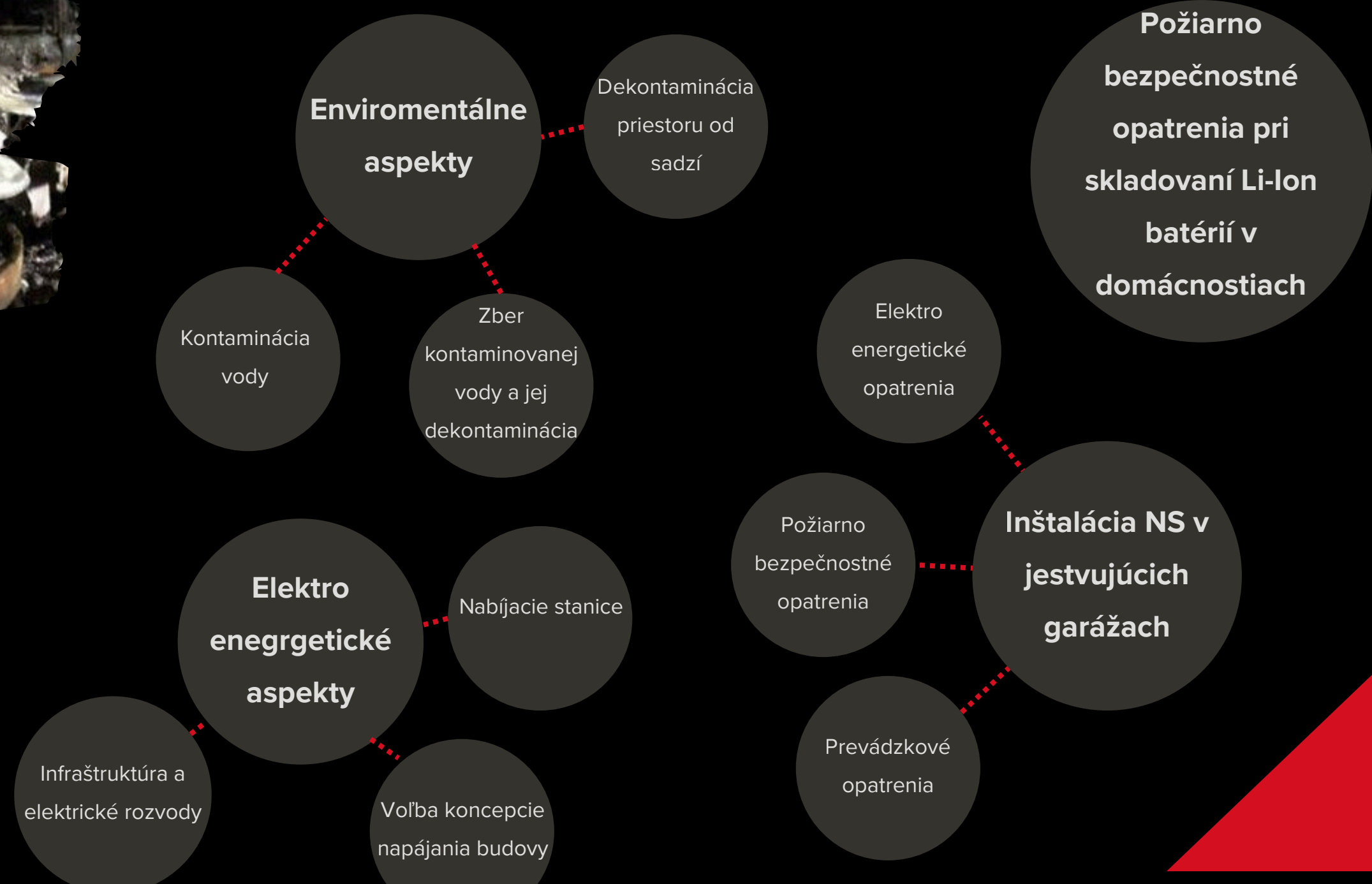
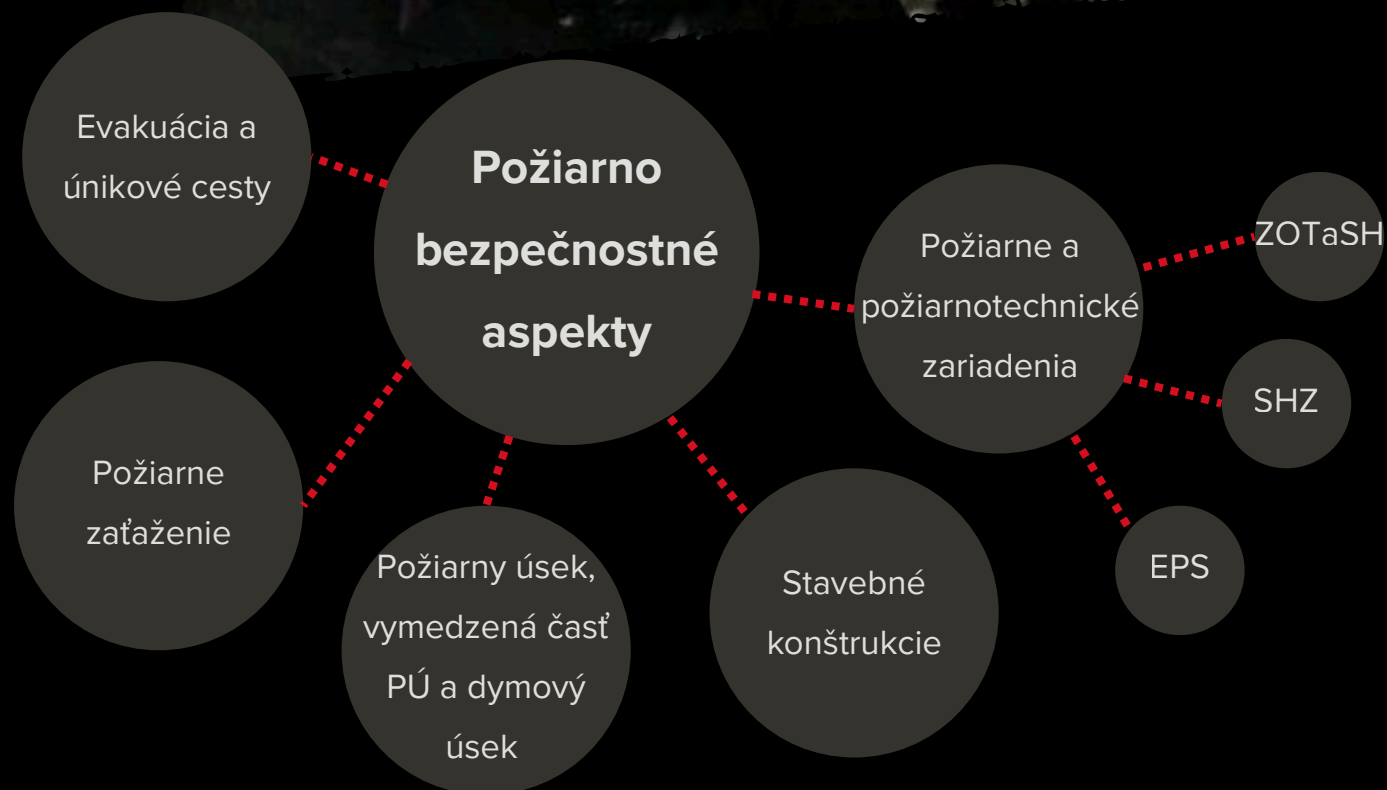
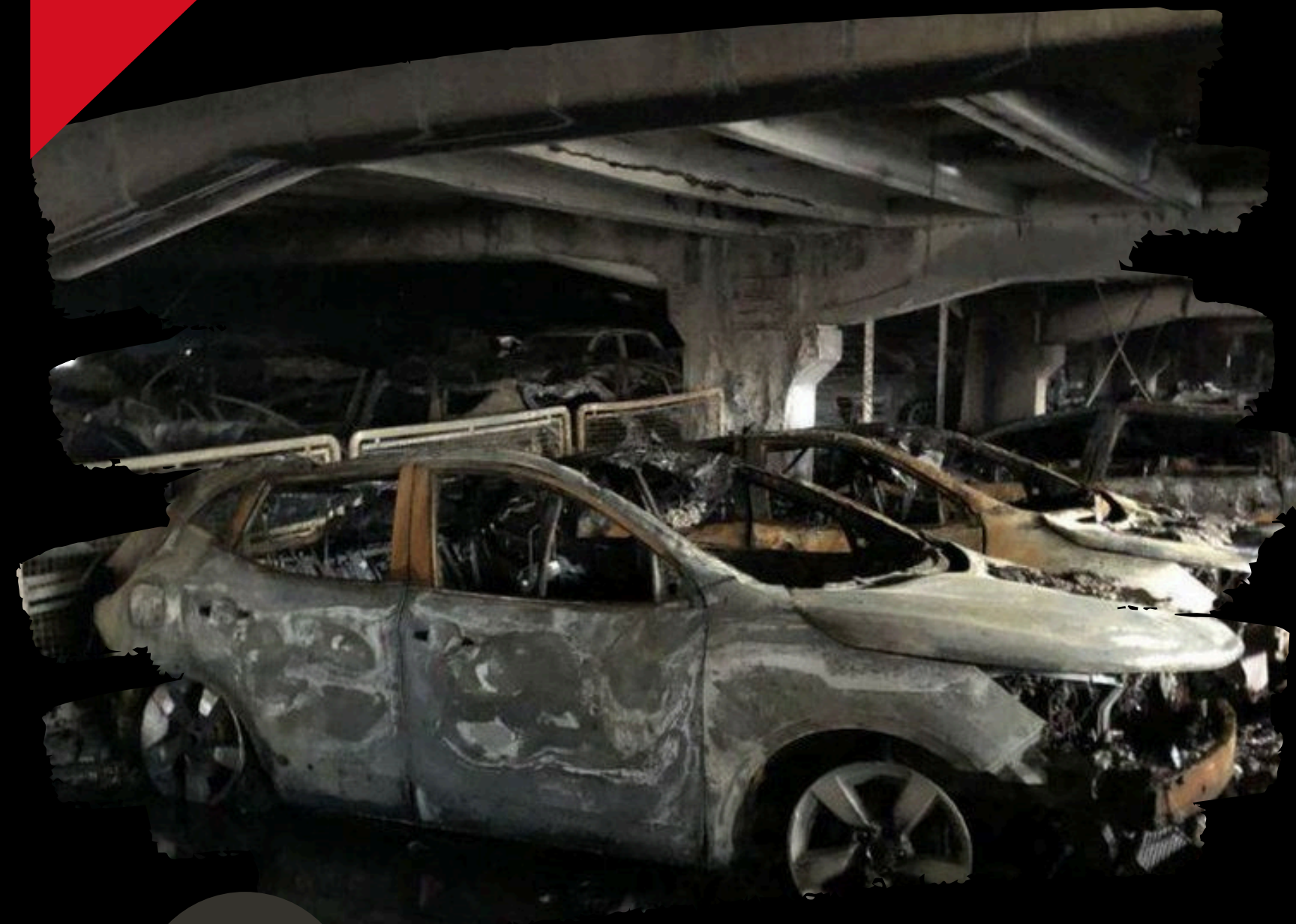


**USMERNENIE PREZÍDIA HASIČSKÉHO A ZÁCHRANNÉHO ZBORU - PHZ-OPP-2025
POŽIADAVKY PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI V SÚVISLOSTI S PARKOVANÍM A NABÍJANÍM ELEKTROMOBILOV V STAVBÁCH**

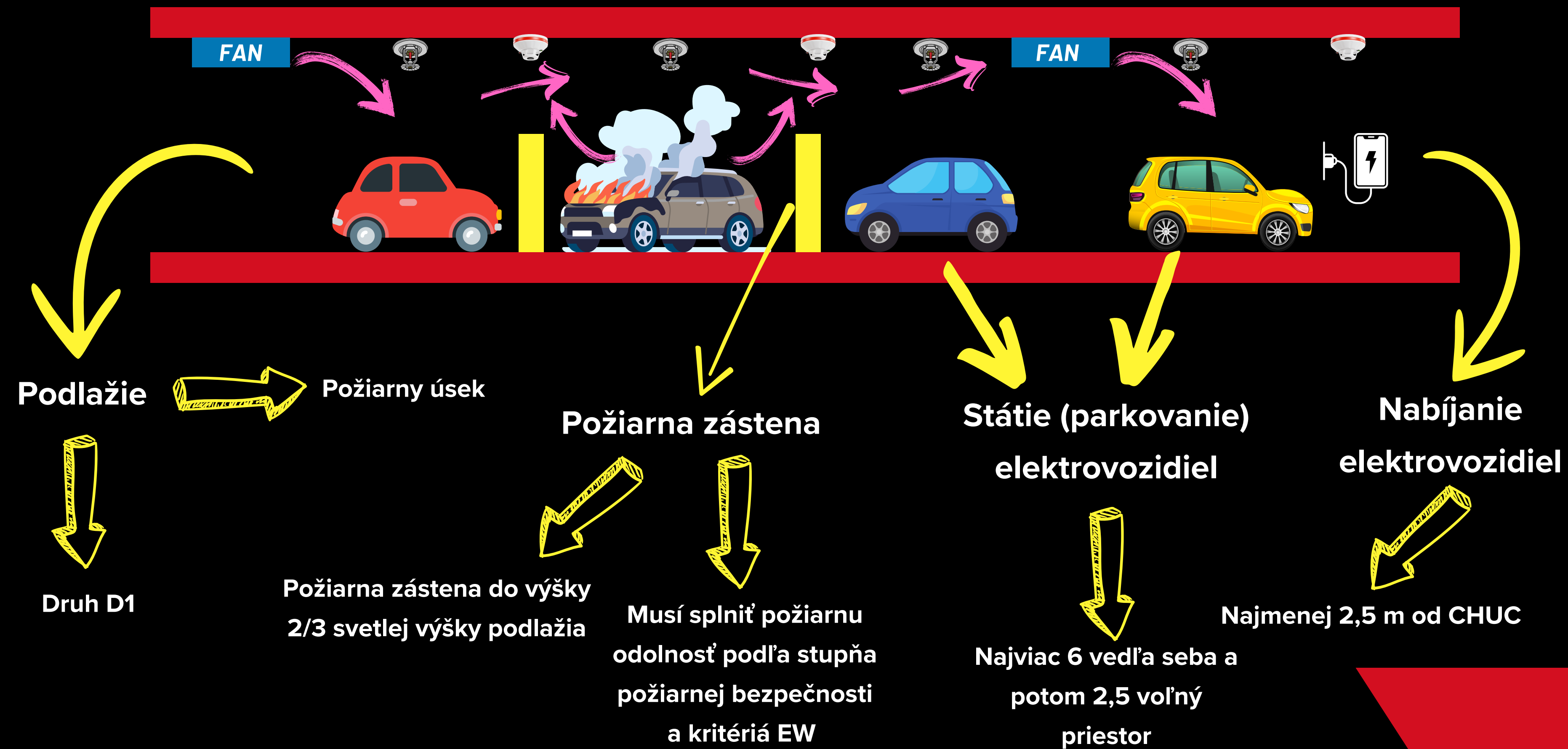
LEGISLATÍVA



ATN® 010 BEZPEČNOSTNÉ ASPEKTY ELEKTROMOBILITY. GARÁŽE V BYTOVÝCH A NEBYTOVÝCH BUDOVÁCH S PARKOVACÍMI MIESTAMI S INFRAŠTRUKTÚROU PRE ELEKTROMOBILY



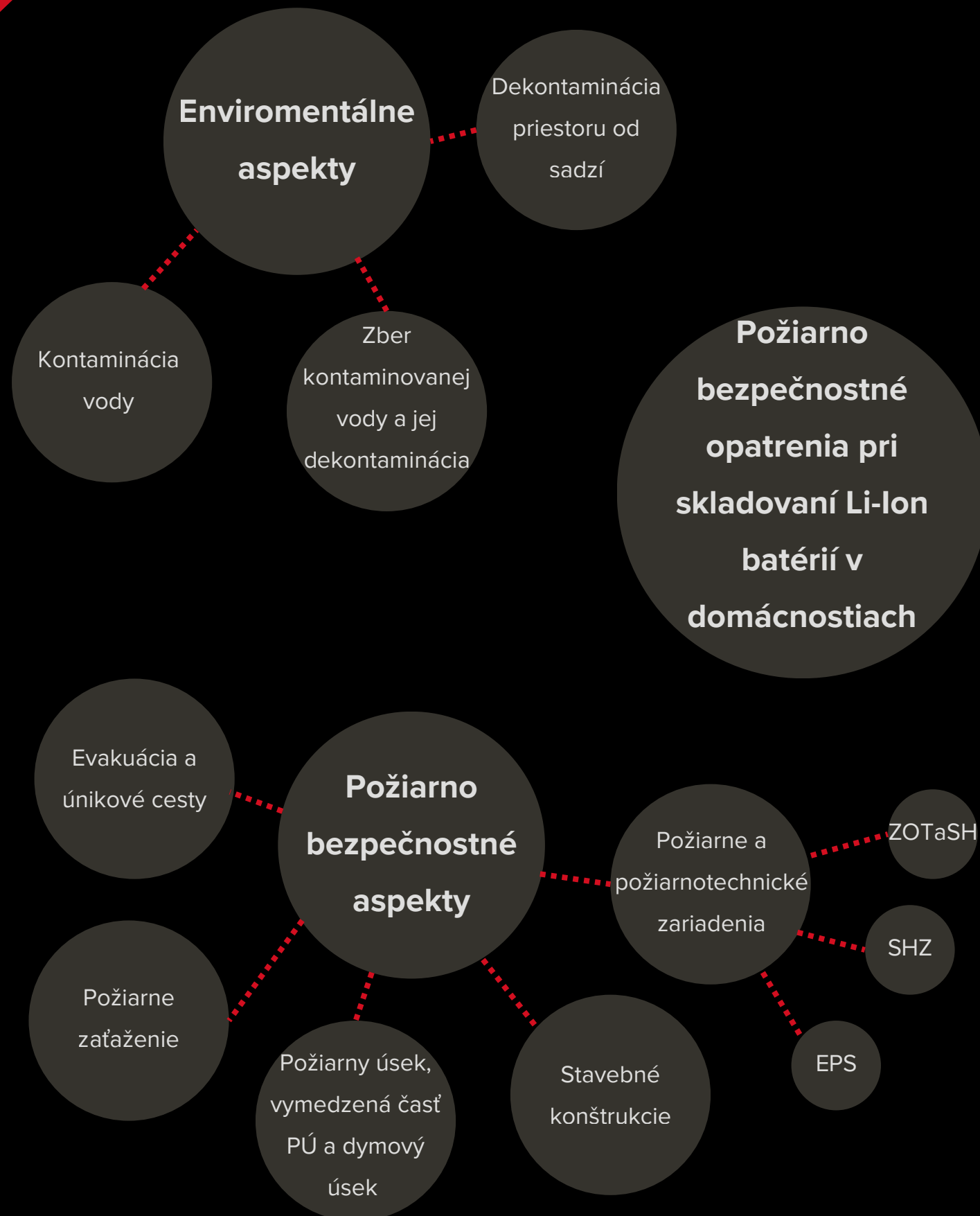
PHZ-OPP-2025 - STAVEBNÉ POŽIADAVKY



PHZ-OPP-2025 - POŽIARNOTECHNICKÉ ZARIADENIA

Požiadavka	Existujúce stavby	Nové stavby
EPS	Viac ako 10 miest na parkovanie a nabíjanie	Viac ako 10 miest na parkovanie a nabíjanie
PSHZ	Parkovací systém s výškou viac ako 6 m a kratším rozmerom stavby viac ako 6 m, alebo v ktorých nie je možné vykonať účinný zásah z vonku	Parkovací systém s výškou viac ako 6 m a kratším rozmerom stavby viac ako 6 m, alebo v ktorých nie je možné vykonať účinný zásah z vonku
SHZ	Viac ako 10 miest na parkovanie a nabíjanie ak je to technicky možné. Ak nie je to možné dás anahradiť alternatívnym hasiacim zariadením	Viac ako 40 miest na parkovanie a nabíjanie
ZOTaSH	Viac ako 40 miest na parkovanie a nabíjanie ak je to technicky možné. Ak nie je to možné dá sa nahradiť núteným vetraním	Viac ako 40 miest na parkovanie a nabíjanie
CENTRAL STOP	Garáže a priestory súvisiace s nabíjaním EV napájané aj z batériového úložiska (> 40 kWh)	Garáže a priestory súvisiace s nabíjaním EV napájané aj z batériového úložiska (> 40 kWh)

ČO PRINESIE NOVÁ LEGISLATÍVA



Pripravuje sa revízia VYHLÁŠKY Ministerstva vnútra Slovenskej republiky 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Tá by mala priniesť

POŽIADAVKY NA KONŠTRUKCIE

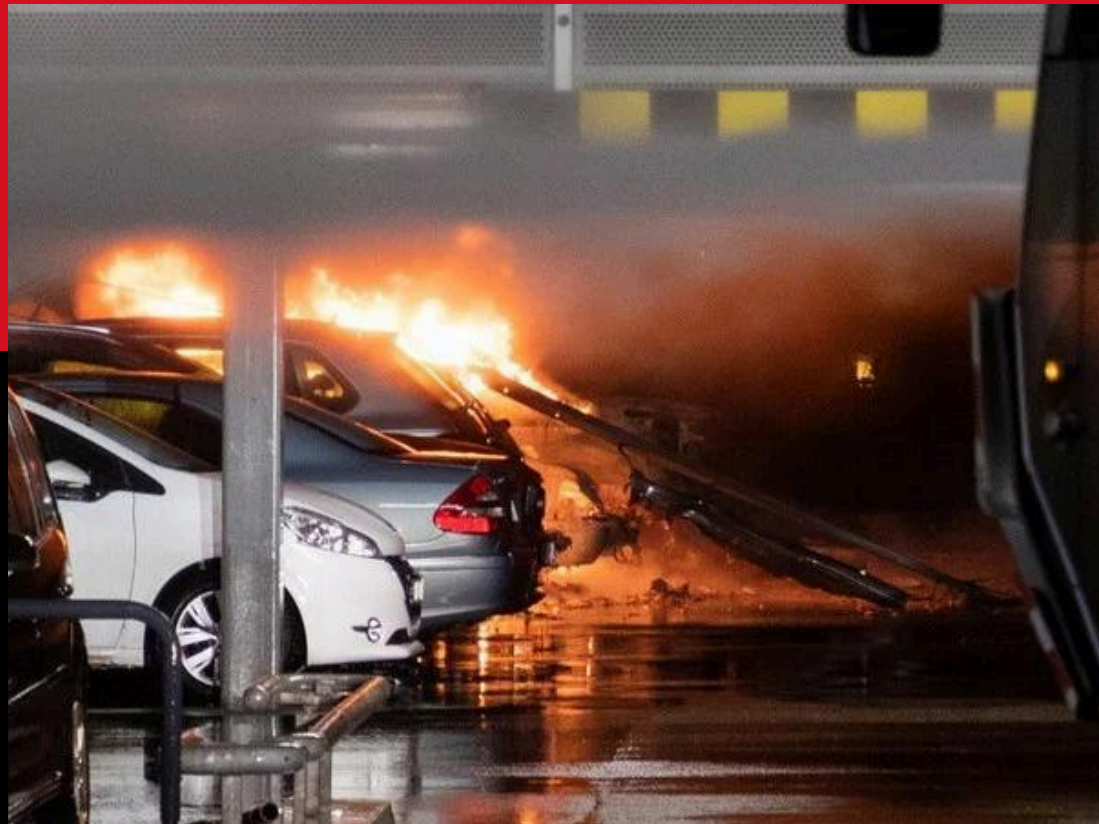
Tak ako je uvedené v usmernení Prezídia HaZZ, je potrebné riešiť požiarne odolnosť konštrukcií vzhľadom na vysoké teploty v mieste požiaru.

POŽIADAVKY NA TECHNOLÓGIE

Dnes nie je nutné používať EPS, ZOTaSH a SHZ v garážach v prípade, že sa nejedná o veľký požiarne úsek. To by sa malo zmeniť a minimálne by mala zostať požiadavka na EPS a ZOTaSH.

POŽIADAVKY NA PROJEKTANTOV

Špecialisti požiarnej ochrany budú nútení riešiť súčinnosť požiarne odolných a požiarotechnických zariadení.



Podzemné garáže sú spravidla vyriešené. Dnes používame vo svete požiarne a požiarnotechnické zariadenia ako sú:

- odvod tepla a splodín horenia,
- sprinklerové hasiace zariadenie,
- elektrické požiarne signalizácia.



V prípade elektrických kolobežiek a bicyklov je situácia rozdielna. Sú to mobilné, veľmi ľahko prenositeľné zariadenia bez kontroly, ktoré je možné skladovať v

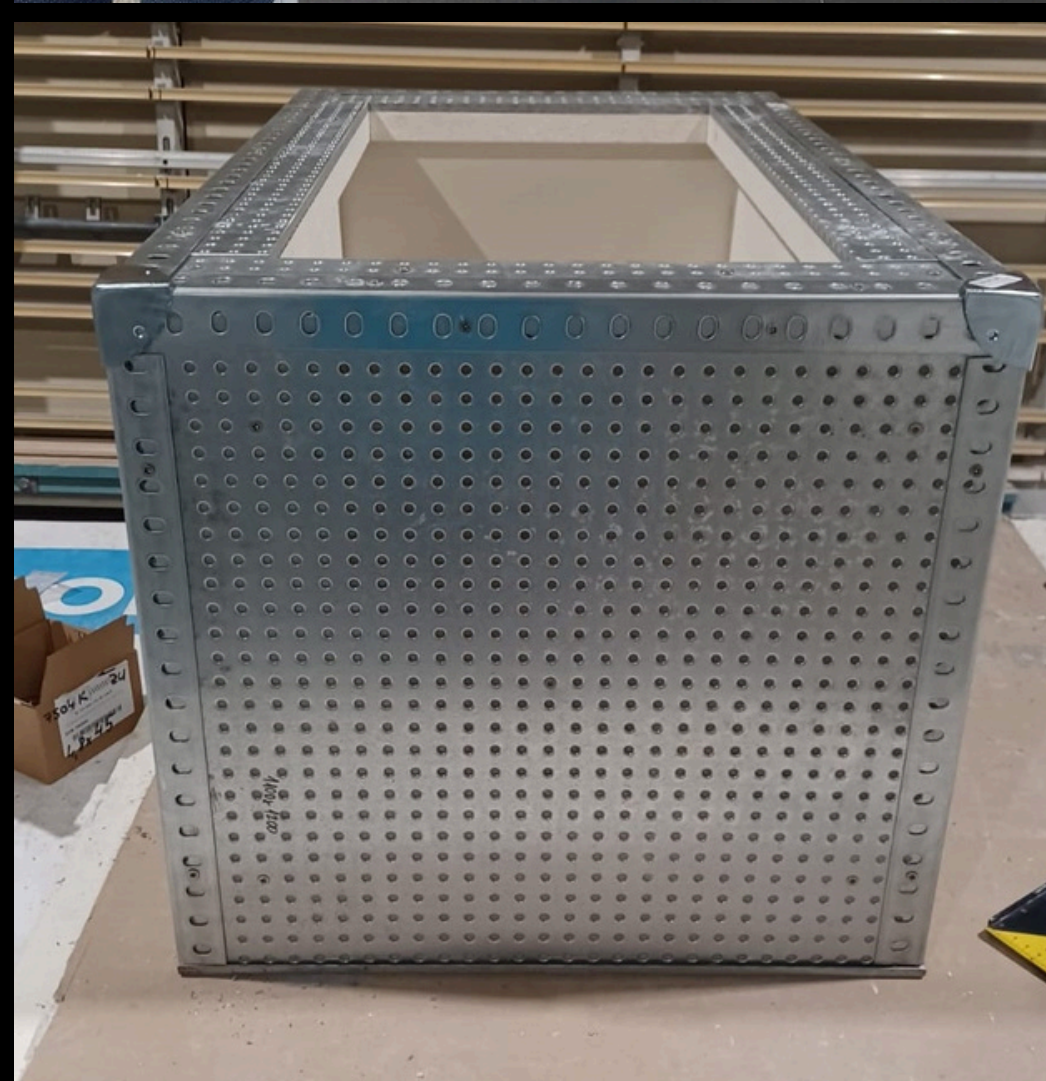
- garážach
- bytoch / domoch
- schodiskách
- kdekoľvek



Preto je potrebné začať riešiť kampaň a osvetu aj v oblasti požiarov takýchto “malých” vozidiel, ktoré môžu spôsobiť obrovské problémy a požiare tam, kde neexistuje kontrola zo strany štátu - v súkromných priestoroch ako sú byty, súkromné garáže, domy a pod.

Naša legislatíva prichádza na to, že je potrebné požiarne a požiarnotechnické zariadenia navrhovať nielen kvôli elektromobilite, ale kvôli tomu, že potrebujeme chrániť životy a majetok tým najmodernejším spôsobom, čo poznáme.

ČO SA RIEŠI VO SVETE



ČO JE POTREBNÉ ZABEZPEČIŤ



01

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Protipožiarna bezpečnosť stavby je druhou najdôležitejšou základnou požiadavkou na stavbu aj podľa NARIADENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh.

02

ENVIROMENTÁLNE ASPEKTY

Pri požiari vznikajú toxické látky (plyny a kvapaliny), ktoré môžu nepriaznivo pôsobiť na ľudské zdravie ako aj na materiály a prírodu. Preto je potrebné venovať pozornosť aj likvidácii požiaru a ekologickej likvidácii požiarnej vody.

03

ELEKTROENERGETICKÉ ASPEKTY

Pri rozširovaní siete je potrebné venovať pozornosť nielen káblovým rozvodom, ale aj batériovým systémom, napájacím zdrojom a nabíjacím staniciam. V budúcnosti sa nevyhneme montáži batériových systémov do stavieb, čo predstavuje navýšenie požiarneho rizika.

04

NABÍJACIA STANICA

Stojan s nabíjacou stanicou je rozvádzač, ktorý je potrebné vybaviť ochrannými pomôckami, ako je zariadenie na núdzové vypnutie a pod. Ak sa elektromobil nabíja, je zablokovaný a z nabíjacej stanice tečie množstvo elektrického prúdu, ktorý môže byť nebezpečný v prípade požiaru.

@VAATVISHESH_07

Aditya Gadhvi • Hansla

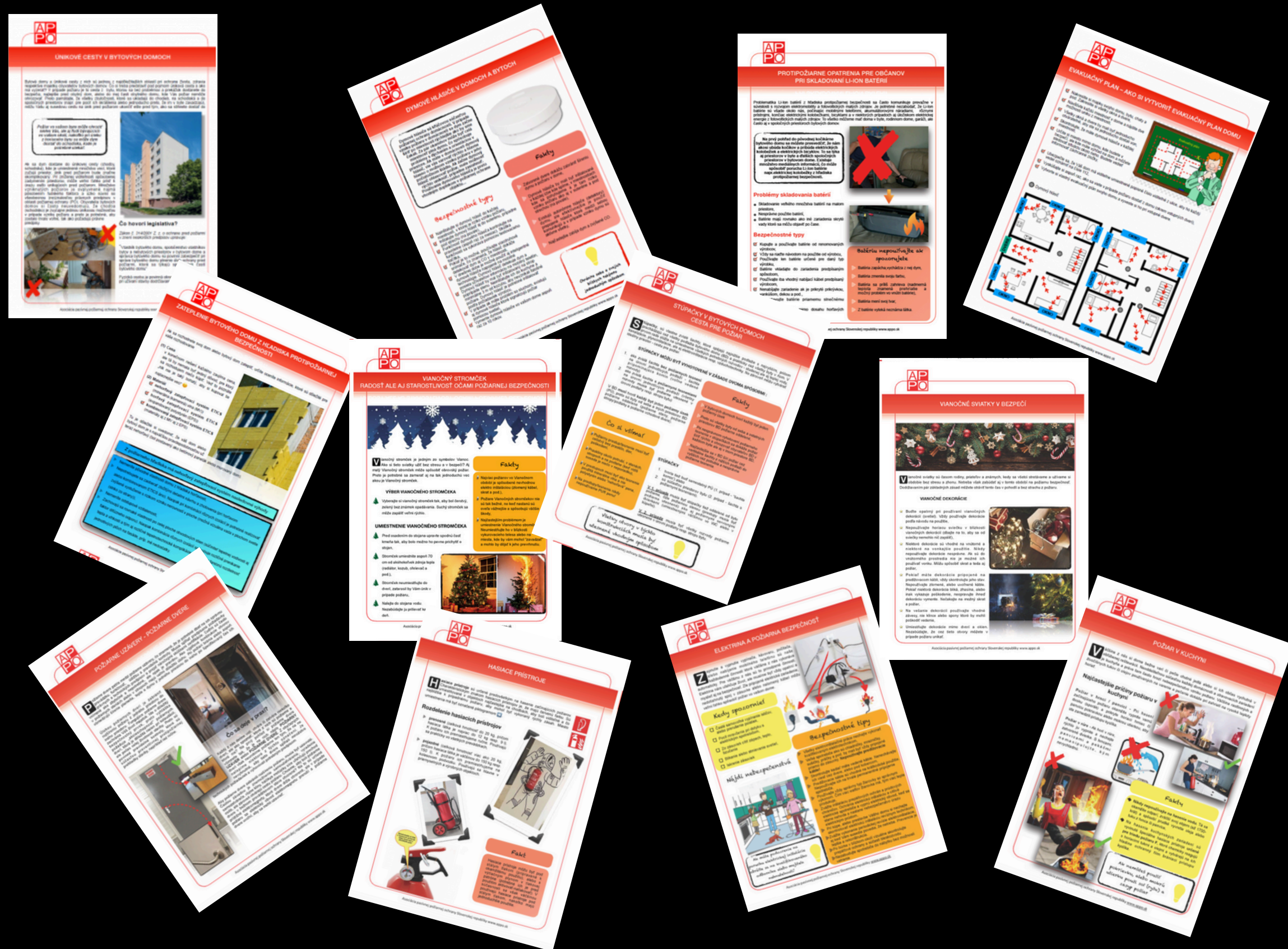
AKO HORÍ ELEKTRICKÁ KOLOBEŽKA

Vývoj lítium-iónových batérií je veľmi rýchly a musíme venovať pozornosť aj problému vzniku požiaru, ktorý má v prípade batérie veľmi rýchly nárast. Množstvo toxických plynov vychádzajúcich z batérie je veľmi veľké. Viac ako 90% ľudí zahynie na následky intoxikácie plynmi ako na samotné následky požiaru! V zahraničí sa tento problém už začína intenzívne riešiť.

KRÁTKÉ NÁVODY PO

Moje zameranie je snaha o lepšiu orientáciu obyvateľov Slovenska v témach ich vlastnej protipožiarnej bezpečnosti. Preto som začal vytvárať pod hlavičkou Asociácie pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky krátke návody PO na rôzne témy.

Jedná sa o veľmi jednoduché návody zamerané na požiarnu ochranu našich domovov a životov. Skúste si prečítať krátky návod o dymových hlásičoch, skladované batérií, alebo požiarnej dverách. Aj maličkosti môžu zachrániť život.



svet nečaká, svet sa vyvíja a my musíme reflektovať vývoj

#zhorimePodlaPredpisov

pokiaľ budeme zatvárať oči pred novými technológiami



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ



www.appo.sk



viceprezident@appo.sk



+421 917 840 596



[krchnaktomas](https://www.linkedin.com/in/krchnaktomas)

