# Cech EPS a Solární asociace

- Spolupráce v oblasti PO elektroinstalací
- Ochrana prostor, kde hrozí riziko vzniku ohně
- Smysl spolupráce eliminovat požár v samém počátku
- Smysl vývoje předcházet plamennému hoření – detekce, riziková místa aj.
- Ochrana lidského zdraví
- Minimalizace materiálních škod a škod následných

# Přehled prezentace Konference ČKAIT

- Nové legislativní požadavky na požární odolnost rozváděčů
- Systém řešení nových požadavků na požární odolnost rozváděčů
- Prezentace systému bateriového hasícího trezoru
- Prezentace ochranných krytů pro konektory MC4

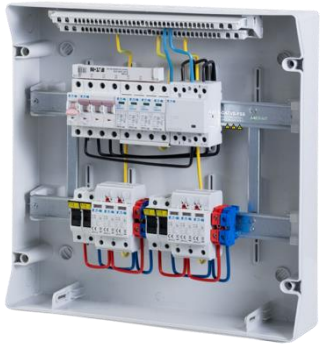
# ČSN 73 0848 a ČSN P 73 0847: Požární bezpečnost staveb

**Na jaké prostory se nové legislativní požadavky na požární odolnost RZV dle ČSN 73 0848 a ČSN P 730847 vztahují:**

- V chráněné únikové cestě
- V prostorech jakýchkoli únikových cest ve stavbách OB2 až OB4 dle ČSN 73 0833
- V požárním úseku hromadné garáže
- V požárních úsecích bez požárního rizika (schodiště)
- V požárních úsecích s vnitřními shromažďovacími prostory o velikosti nad 2SP (dle ČSN 73 0831) a na únikových cestách z nich
- V požárních úsecích zdravotnických zařízení
- U staveb pro ubytování s ubytovací kapacitou nad 20 osob pro požární úseky únikových cest (všech typů) a pro společné prostory (s výskytem ubytovaných osob)

# Nové legislativní  požadavky na požární odolnost rozvaděčů

Revize ČSN 73 0848: PBS - El. Zařízení, el. Instalace a rozvody (čl. 4.4.2.1) a ČSN P 73 0847: PBS – Fotovoltaické systémy (čl. 6.2.1.1)

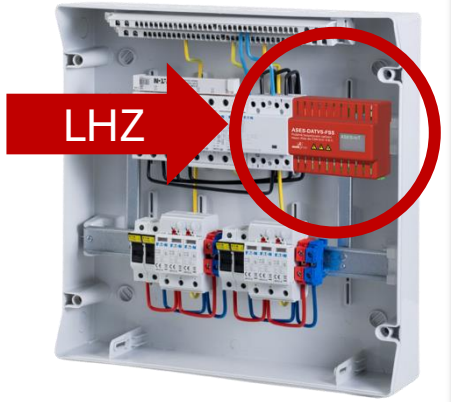


Rozvaděč napájeny napětím větším než 200 V a jmenovitým proudem 25A

Legislativní požadavky

Rozvaděč s požární odolnost min. EI 30, kouřotěsnost s200

Nebo




Rozvaděč doplněný o certifikovaný lokální hasící systém

# Co znamená jít cestou samostatného PÚ?

**Pohledem zejména ČSN P 73 0847 PBS PV Systémy a ČSN 73 0848 PBS el. Zařízení**

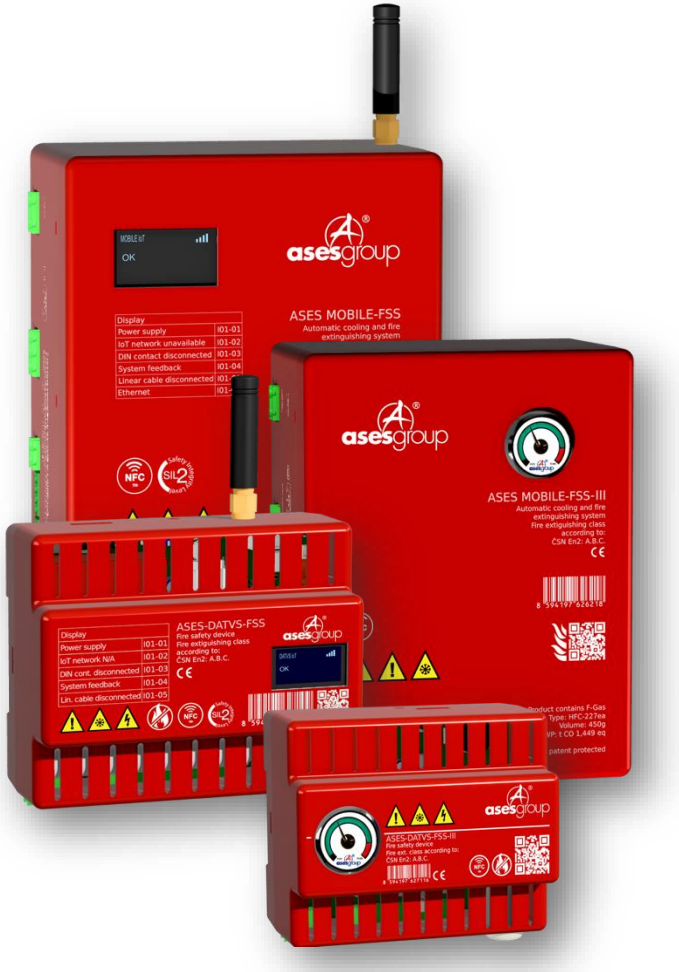
- Nutnost vybudovat požárně oddělený prostor
- Komplexní posouzení z hlediska PBS stavby
- Zpracování PBŘ stavby (Autorizovaná osoba ČKAIT)
- Nutno posoudit návaznosti na CHÚC a další prostory
- Požární uzávěry otvorů
- Prostupy požárně dělícími konstrukcemi
- Během provozu pravidelné kontroly všech požárně bezpečnostních zařízení (aktivní i pasivní)

# Co znamená jít cestou rozváděče s požární odolností certifikovaného dle ČSN EN 1634-1

## Rozvaděč s požární odolností min. EI 30

- Složité stavební práce
- 30 min odolává prohoření
- Neodpojuje od zdroje elektřiny
- Vše v rozvaděče se zničí
- Nelze připojit k EPS, EZS
- Časová náročnost výroby a instalace
- Větší přehřívání rozvaděče
- Ukončení kabelů s protipožárními ucpávkami s pravidelnými revizemi
- Vysoká hmotnost
- Stávající rozvaděč nelze využít

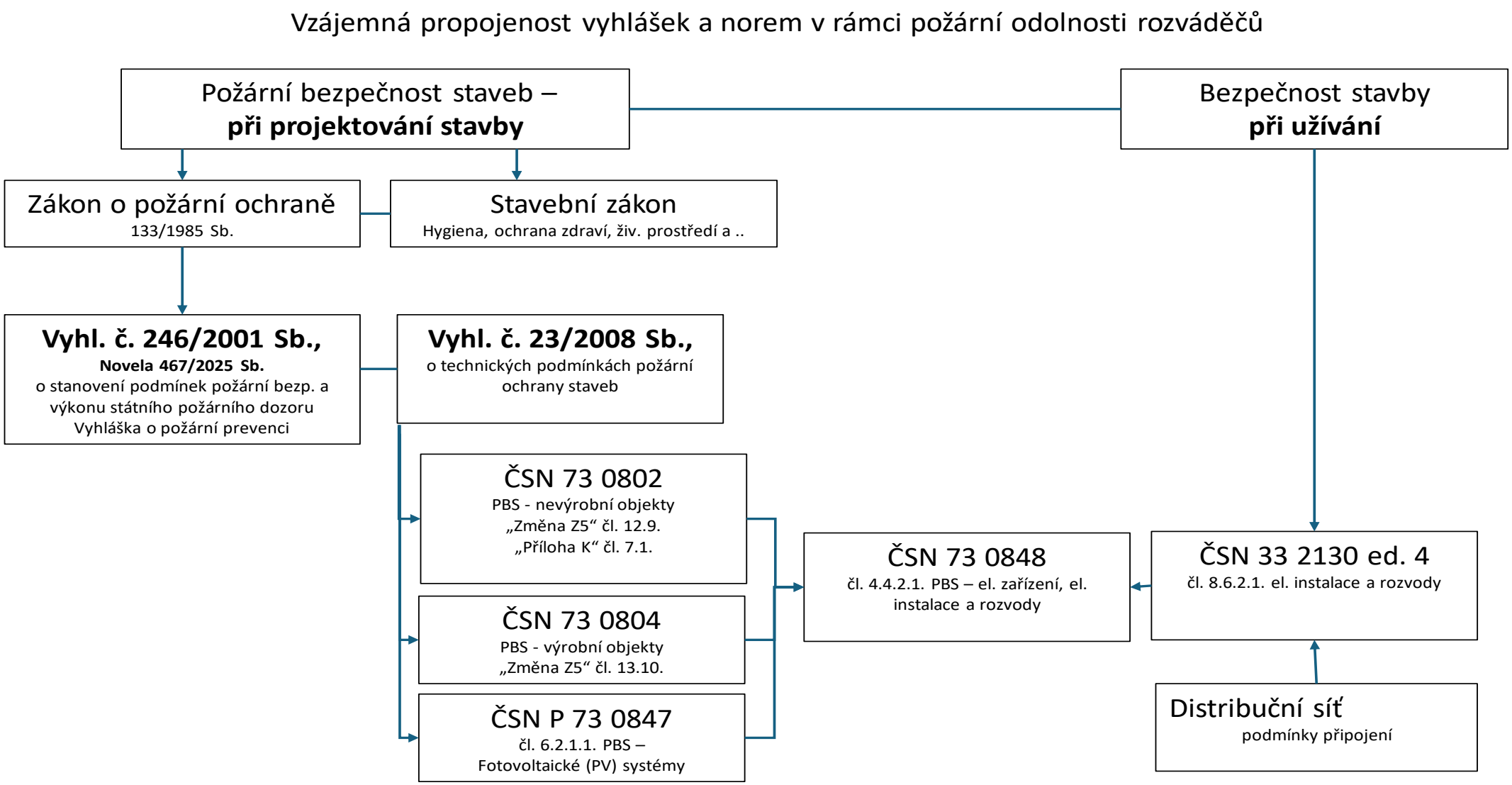
# LHZ Certifikované v souladu s §5a nařízení vlády č. 163/2002 Sb.



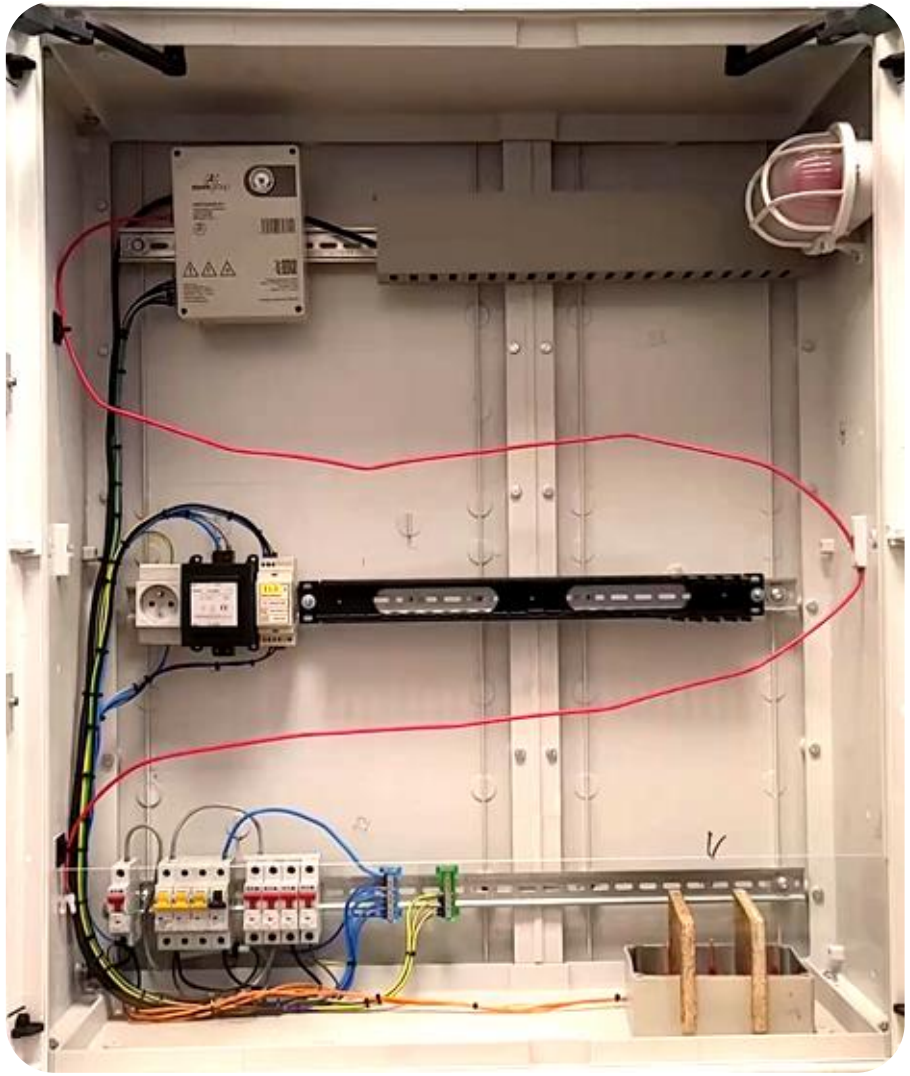

**Certifikované lokální hasící zařízení uvnitř rozvaděče s třídou reakce na oheň A1, A2**

- Čistá montážní práce
- Eliminuje požár již v samém počátku
- Dovede odpojit rozvaděč od zdroje el.
- Ochrana vnitřku rozvaděče
- Lze připojit k EPS, EZS
- Snadná a rychlá instalace
- Není nutnost odvětrávání rozvaděče
- Ukončení kabelů s protipožárními ucpávkami nejsou nutné
- Lze instalovat signalizační prvky
- Lze využít stávající rozvaděč

# Vzájemná propojenost vyhlášek a norem v souvislosti s požární odolností rozváděčů



# Základní popis systému řady ASES-DATVS/MOBILE



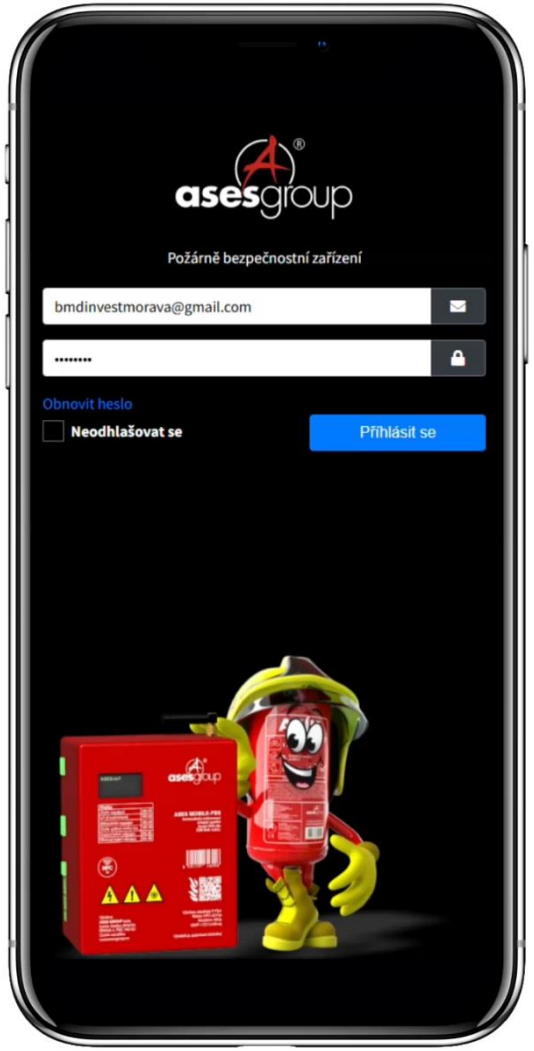
ASES-MOBILE (900 litrů)

ASES-DATVS (150 litrů)

## Aktivní systém ASES-DATVS/MOBILE

- Zařízení se aktivuje teplotou od 50°C v chráněném prostoru
- Teplotu aktivace lze upravovat dle požadavku chráněného prostoru
- Zařízení má konektivitu s kouřovým čidlem, lineárními kabely, EPS nebo jiným signalizačním zařízením
- Systém lze připojit na zařízení, které dokáže chráněný prostor odpojit od zdroje elektrické energie *(např. napěťová spoušť aj.)*
- Zařízení nepotřebuje napojení na zdroj el. energie
- Systém je modulární a lze jej propojovat navzájem
- Zařízení je kompatibilní s DIN lištou

## ASES DATVS IoT
## ASES MOBILE IoT




**Dálkově monitoruje 24/7:**

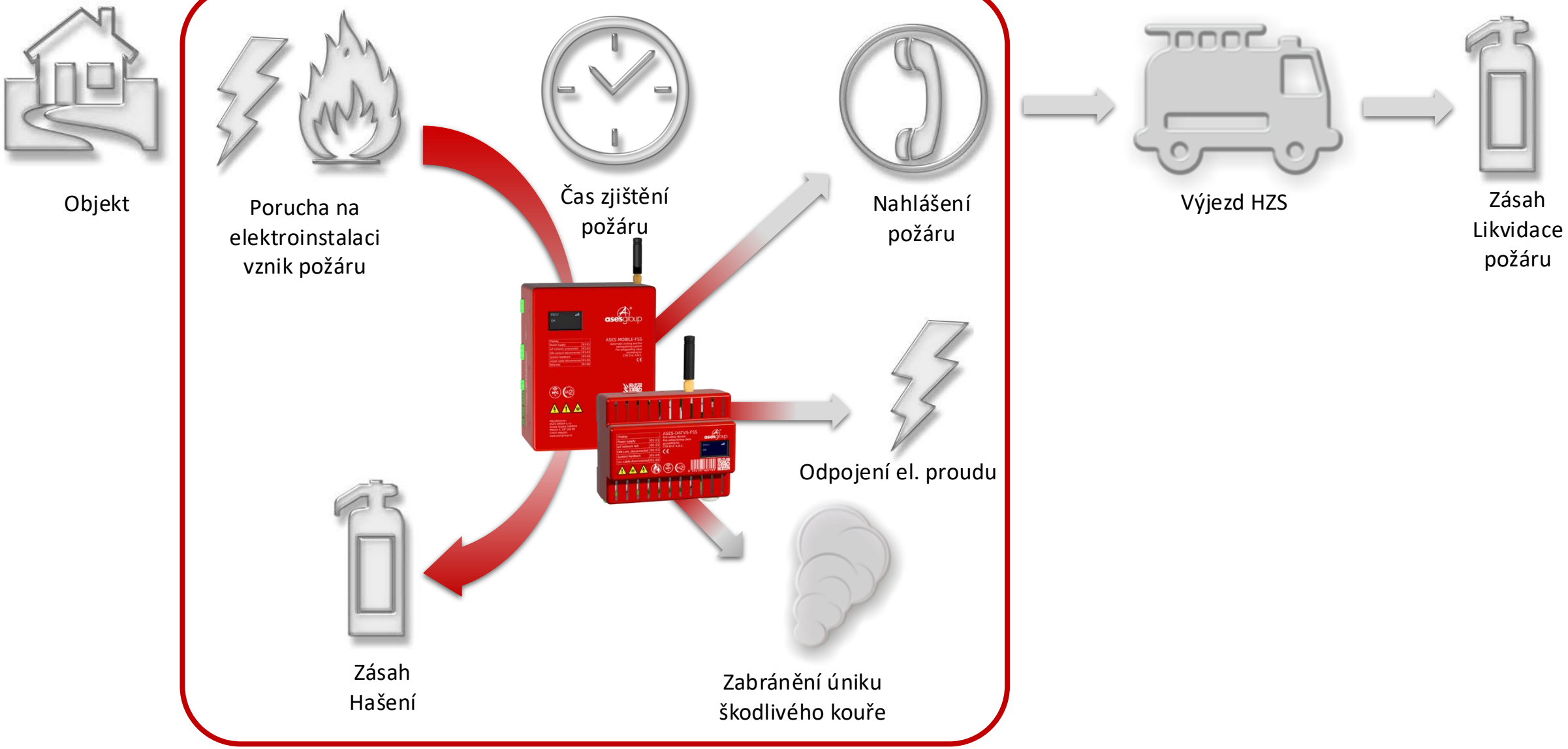
- Aktivaci systému v případě požáru
- Teplotu v rozváděči
- Vlhkost v rozváděči
- Připojení konektorů
- Kapacitu baterie
- Stav hasiva v zásobníku
- Připojení detektorů ke konektoru
- Dveřní kontakt v případě otevřených dveří
- Umístění systému v rozváděči (GPS)

**Elektronicky eviduje**

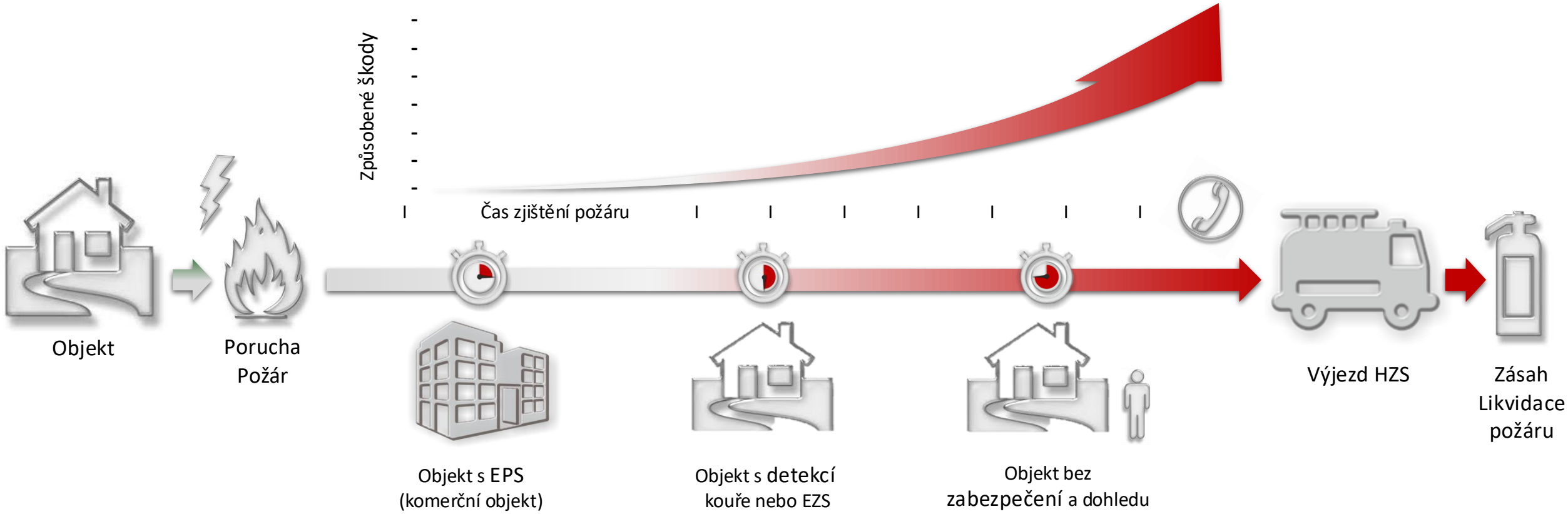
- Doklad o instalaci
- Doklad o umístění ve stavbě
- Doklad o funkční zkoušce
- Doklad o kontrole provozuschopnosti PBZ

# Spolupráce s VŠ a poruchy v el. zařízení

# Lokální detekce požáru s okamžitým hašením 24 hodin bez obsluhy



# Příklad časové osy od vzniku požáru až po jeho likvidaci



# Standard certifikací

## Certifikace - výrobková

Zařízení bylo certifikováno a odzkoušeno podle:

ČSN EN 61010-1 ed. 2: 2011
ČSN EN 61010-1 ed. 2: Změna A1: 2019
ČSN EN IEC 61000-3-2 ed: 5: 2019
ČSN EN IEC 61000-6-2 ed: 4: 2019
ČSN EN 61000-3-3 ed. 3: 2014
ČSN EN 61000-6-3 ed. 2: 2007 + A1: 2011
ČSN EN 61439-1 ed.2.2012
ČSN EN 61439-2 ed.2.2012

**Certifikace SIL 2 Bezpečnostní integrita dle:**

ČSN EN 61508-X

**Certifikováno v souladu s §5a nařízení vlády č. 163/2002 Sb.**

*Plynové hasící zařízení pro lokální ochranu el. zařízení*

Vojenský technický ústav, s.p.

TÜV SÜD

ezú elektrotechnický zkušební ústav

FIRES The Experts on Fire Safety

PAVUS FIRE TESTING INSTITUTE

STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV CERTIFIKOVÁNO

## Certifikace - systémová

TÜV SÜD ISO 9001

TÜV SÜD ISO 14001

TÜV SÜD ISO 45001

URS PRODUCTS AND TESTING

ISO 27001 LL-C (Certification)

STU MTF

U3

CARBON NEUTRAL VERTIS PRODUCT

GOLD 2023 ecovadis Sustainability Rating

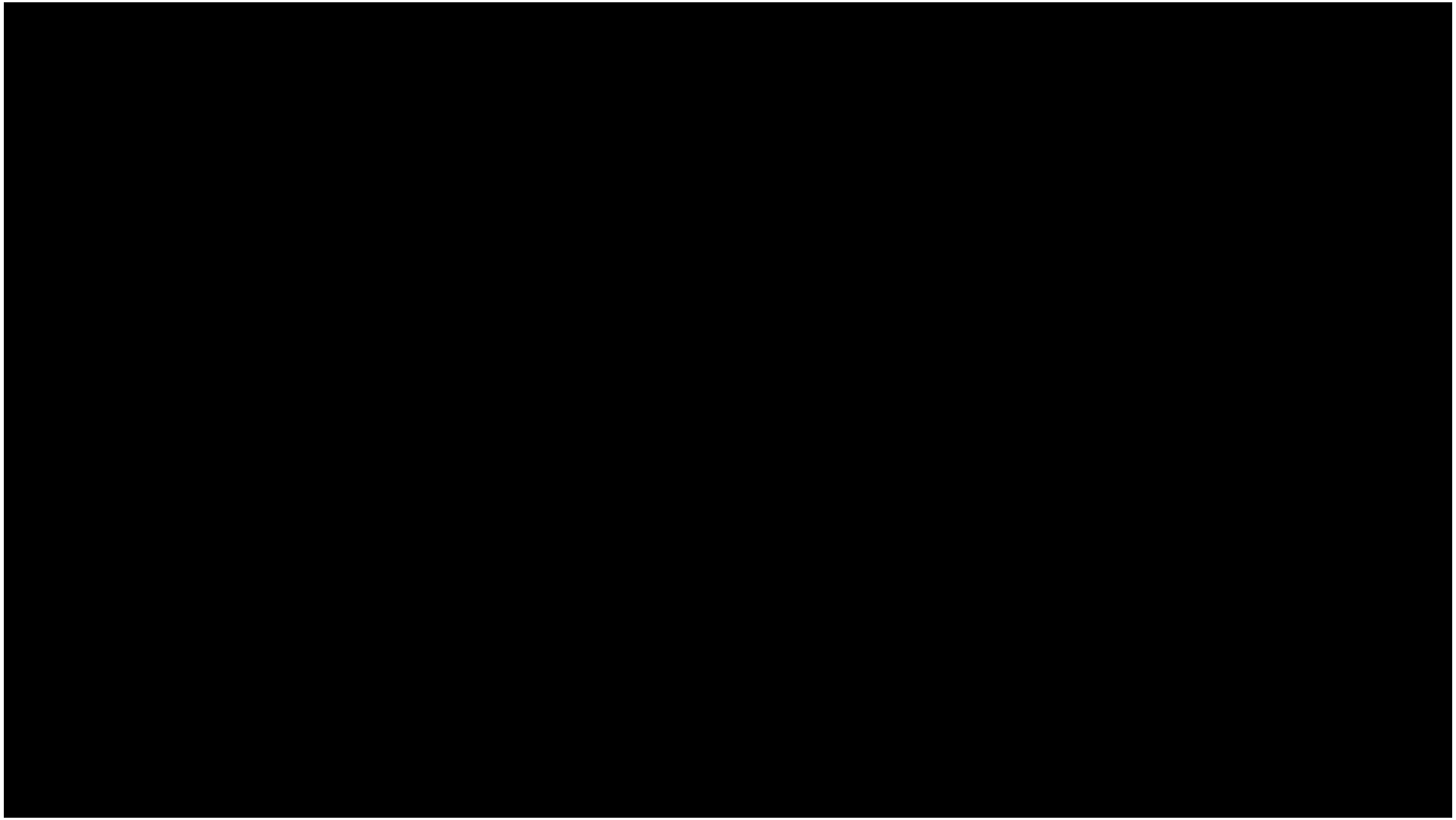
REMA

# DLOUHO JSME PŘEMÝŠLELI NAD NELICHOTIVOU STATISTIKOU POŽÁROVOSTI BATERIOVÝCH ÚLOŽIŠŤ, VČETNĚ MOŽNOSTI JEJICH VÝBUCHU

# HLAVNÍ STANOVENÉ CÍLE:

- Chránit lidi, majetek a životní prostředí před riziky spojenými s provozem lithiových baterií.
- Včasná detekce nebezpečí.
- Potlačení vznikajícího požáru.
- Omezení šíření toxických spalin.
- Zapojit aktivní protipožární ochranu – hasící systém.
- Minimalizace možných škod na majetku a na zdraví.

# UKÁZKA FUNKCE BATERIOVÉHO HASICÍHO TREZORU



# KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

**Aktivní hašení**
Hasivem dle
ČSN EN 15004-2.

**Přetlakový vývod**
Přetlakový vývod odvádí
Toxické plyny ven z budovy.

**Transportní sada**
Pro situace, kdy jedinou
možností je rychlá
evakuace úložiště.

**Fireport**
Přístup pro hasiče k
okamžitému chlazení.

**Aktivní chlazení baterií**
Ventilační systém pro
chlazení baterií.

# KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

**Napojení na chytrou domácnost**
Systém umožňuje připojení na chytrou domácnost přes GSM.

**Výpusť**
Toxické vody ve spodní části.

**Průchodky**
Požárně odolné kabelové průchodky.

**Siréna**
Ovládací panel se sirénou a nouzovým odtahem.

M-GEAR FIRE PROTECTION

## SPOLUPRACUJEME

ČESKÁ ASOCIACE HASIČSKÝCH DŮSTOJNÍKŮ
E.E.U. MEMBER

UNIVERZITNÍ CENTRUM ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH BUDOV ČVUT V PRAZE

SOLÁRNÍ ASOCIACE
SLUNCE • ENERGIE • AKUMULACE

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

## CERTIFIKACE

- certifikováno dle nařízení vlády 163/2002 Sb.

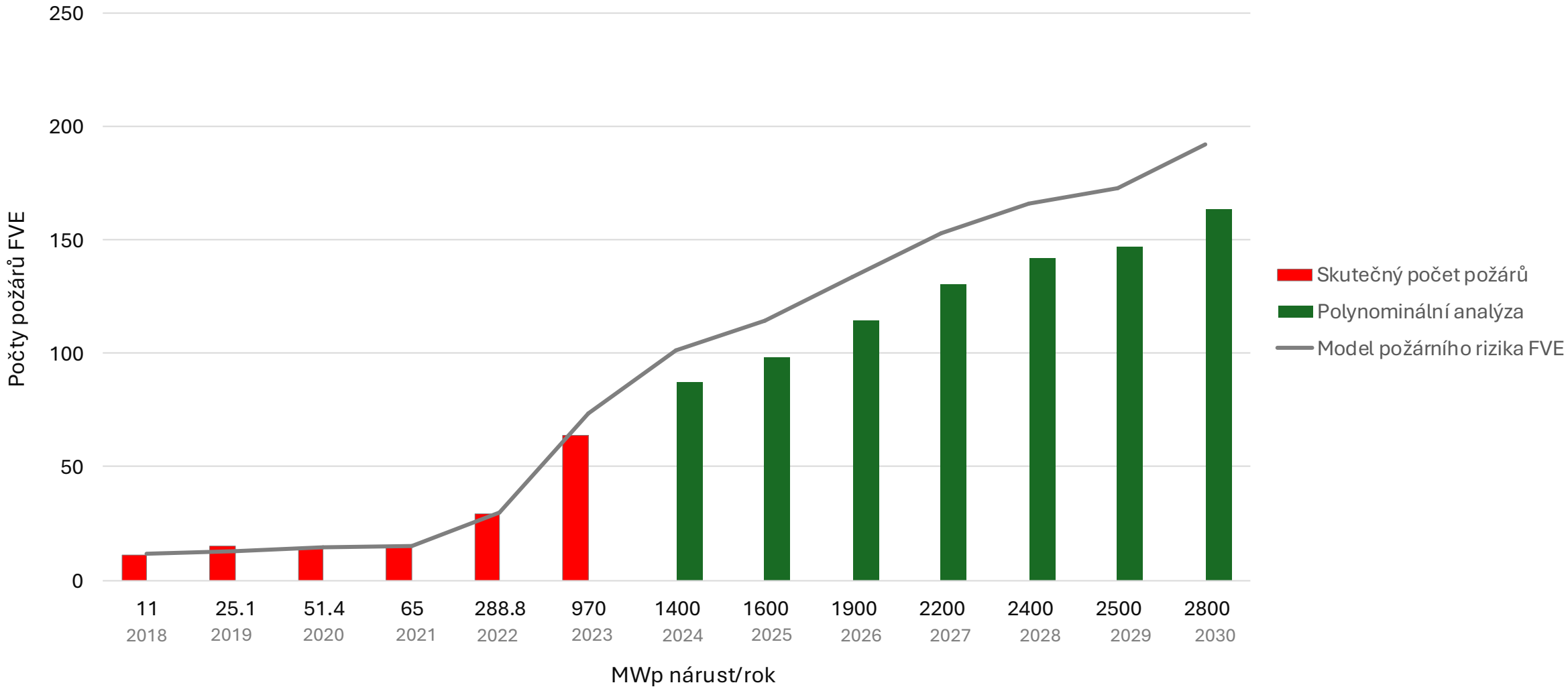
PAVUS®
FIRE TESTING INSTITUTE

# BATERIOVÝ HASÍCÍ TREZOR

- Statistika hovoří jasně r. 2023 a 2024 – 101 požárů FVE v ČR, z toho úložiště přítomno v 58 případech, z toho 27 iniciace souvislosti s baterií, tedy téměř 50% !!!
- Špičková certifikovaná technologie vyvinutá v ČR.
- Certifikováno dle nařízení vlády 163/2002 Sb.
- Aktivní ochrana s okamžitou reakcí na nebezpečí.
- Dlouholeté zkušenosti v oblasti technických a bezpečnostních řešení.
- Individuální přístup a možnost přizpůsobení řešení konkrétním potřebám.

# Analýza FVE z pohledu MC4 konektorů

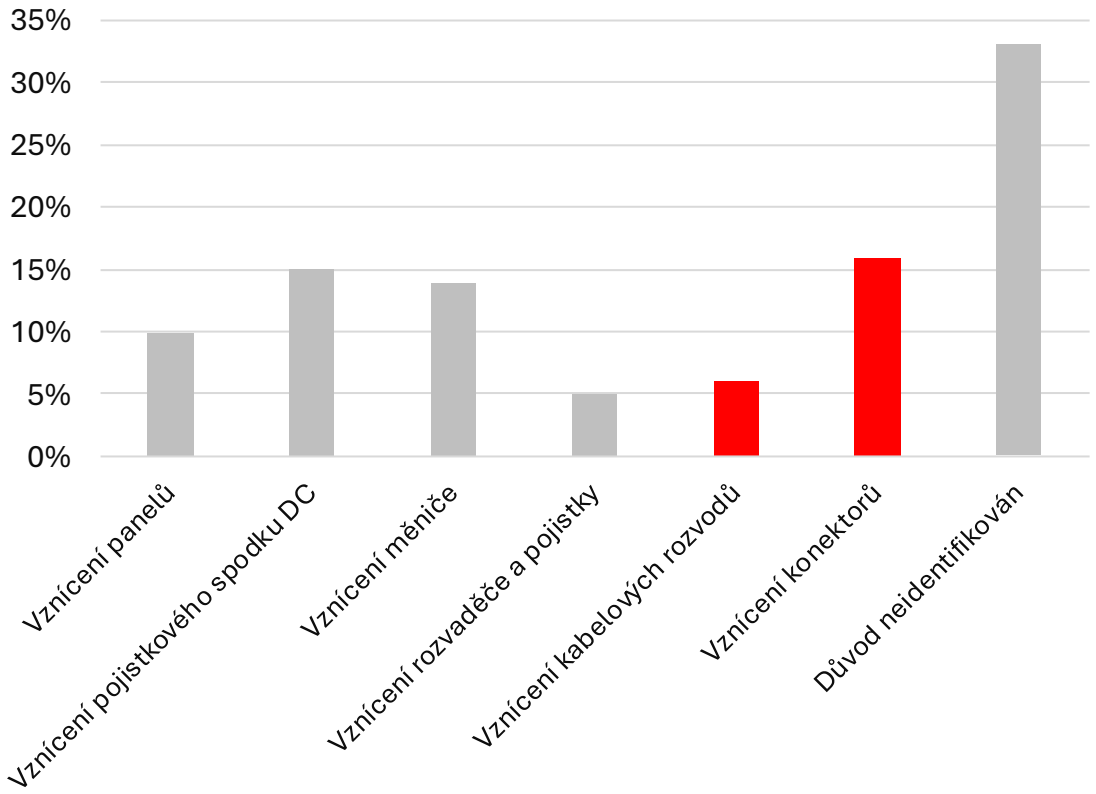
# Statistika požárů FVE v ČR




*Zdroj: Statistika HZS do roku 2023, od roku 2024 predikce na základě analýzy, nárust instalovaného výkonu – Solární asociace (2024)*

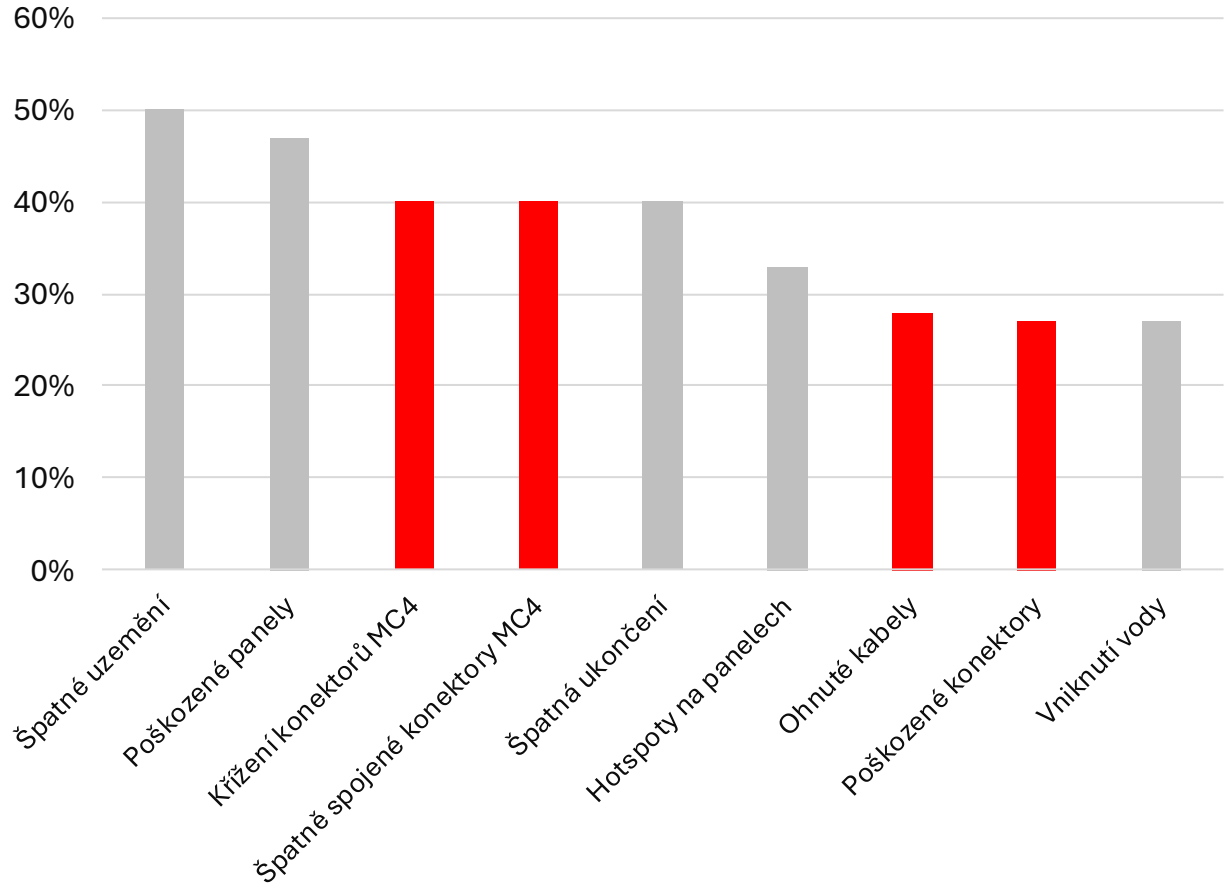
# Konektory MC4 jsou jedním z nejčastějších zdrojů požárů FVE

## Příčiny požárů FVE dle studie Edinburské Univerzity 2021




*Zdroj: Journal of Building Engineering, Edinburgh Research Explorer, The University of Edinburgh (2021)*

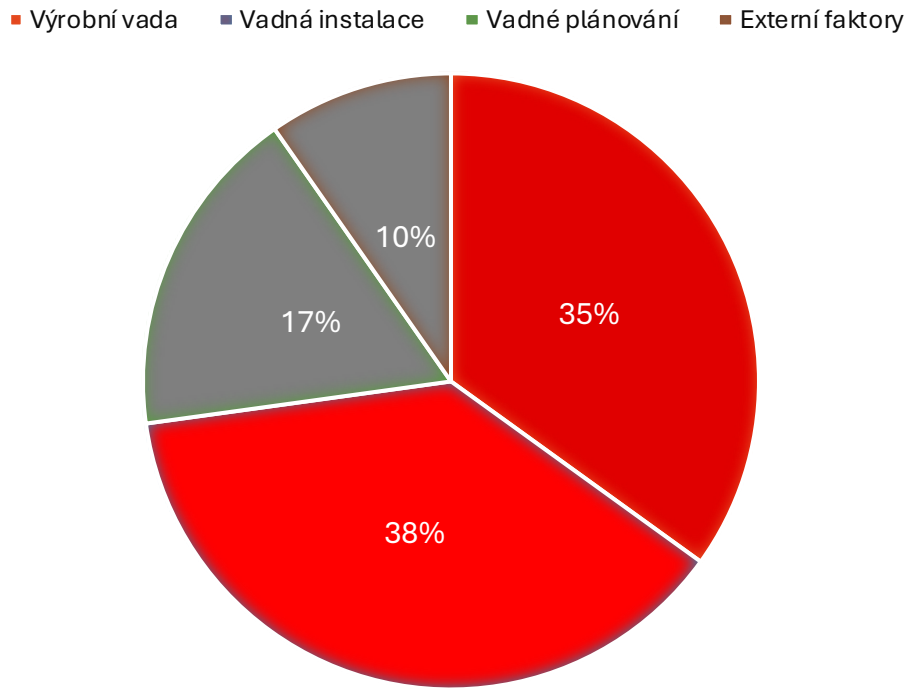
## Příčiny požárů FVE – Clean Energy Associates 2024




*Zdroj: Fire Safety Guideline for Building Applied Photovoltaic Systems on Flat Roofs (2024)*

# Důvody selhání komponent FVE

## Studie ve spolupráci TÜV Rheinland a univerzity v Bern




TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

Fraunhofer ISI

*Zdroj: Sepanski, A., Senior-Expertin Blendgutachten und PV-Anlagen, TÜV Rheinland (2018)*

**Konektory a svorky jsou častou příčinou poruch ve FV** systému. Studie od Sepanské *(TÜV Rheainland)* dospěla k závěru, že existuje několik důvodů proč jsou konektory zdrojem požáru:

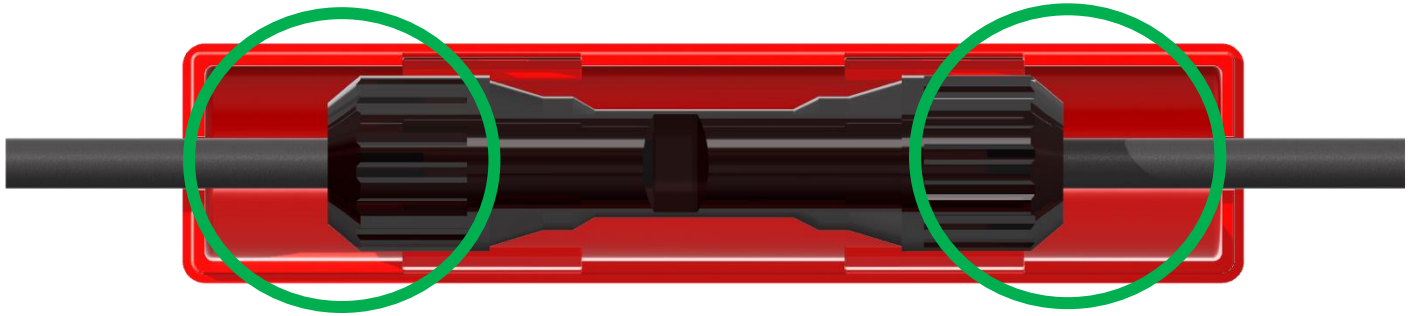
- **způsobený nesprávným zalisováním spoje**
- **vlhkostí**
- **špatným umístěním**
- **UV zářením**
- **uvolněné šroubové svorky**
- **nekompatibilní zástrčka a zásuvka**
- **chyby při instalaci**
- **pájené spoje**
- **křížové propojení mezi konektory různých výrobců**, které nezaručují ideální elektrické propojení – přechodový odpor se časem zvyšuje, a to vede k přehřátí kontaktu a vzniku oblouku.
- Fraunhofer Institute, PVEL a HelioVolta provedla od května 2021 do března 2024 kontroly FVE – **83% kontrol odhalilo problémy s konektory MC4**.

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

*Zdroj: Sepanski, A, Senior-Expertin Blendgutachten und PV-Anlagen, TÜV Rheinland (2018), HelioVolta, PVEL*

# ASES-FVE-K1 – Dodržení správné instalace kabelů a konektoru dle návodu výrobce

Dle výrobce konektorů a návodu, vedení kabelů musí z místa utěsnění kabelu přesahovalo minimálně 20 mm kabelu souběžně s konektorem bez jeho ohýbání nebo namáhání.
Pokud existuje ohyb, vznikají mezi kabelem a konektorem netěsnosti. To má za následek vnikání nečistot, vlhkosti a ty vedou k degradaci konektorů, která snižuje jeho životnost a dochází k nárustu přechodového odporu.



**Ochranný kryt zajišťuje správné vedení kabelů a zamezuje ohýbaní kabelu v místě utahovací matice konektoru MC4.**

**Zajišťuje těsnost a brání před nepříznivými vnějšími vlivy jako je vnikání nečistot, prachu, vlhkosti.**

**Tím se prodlužuje životnost konektoru a dochází k oddálení případné výrobní ztráty.**

## Certifikace - výrobková

Zařízení bylo certifikováno a odzkoušeno souborem norem:

**ČSN EN 61010-1 (LVD)**

**ČSN EN 60068-xx (30 let stárnutí)**

**IEC 60695-xx**

Snahou souboru norem je minimalizovat šíření plamene mimo závěr výrobku

Vojenský technický ústav, s.p.

## Probíhající certifikace

**UL 1581 Vertical Flame**

PAVUS
FIRE TESTING INSTITUTE

# Proč si vybrat certifikovaný ochranný kryt pro konektory FVE MC4

- **Ochranný kryt zajišťuje správné vedení kabelů a zamezuje ohýbaní kabelu v místě utahovací matice konektoru MC4.**
- **Zajišťuje těsnost a brání před nepříznivými vnějšími vlivy jako je vnikání nečistot, prachu, vlhkosti.**
- **Tím se prodlužuje životnost konektoru a dochází k oddálení případné výrobní ztráty.**

# Děkujeme za pozornost

**Peter Rončák**
roncak.peter@asesgroup.cz
+420 725 191 911