

Bezbednost pripadnika hitnih službi:

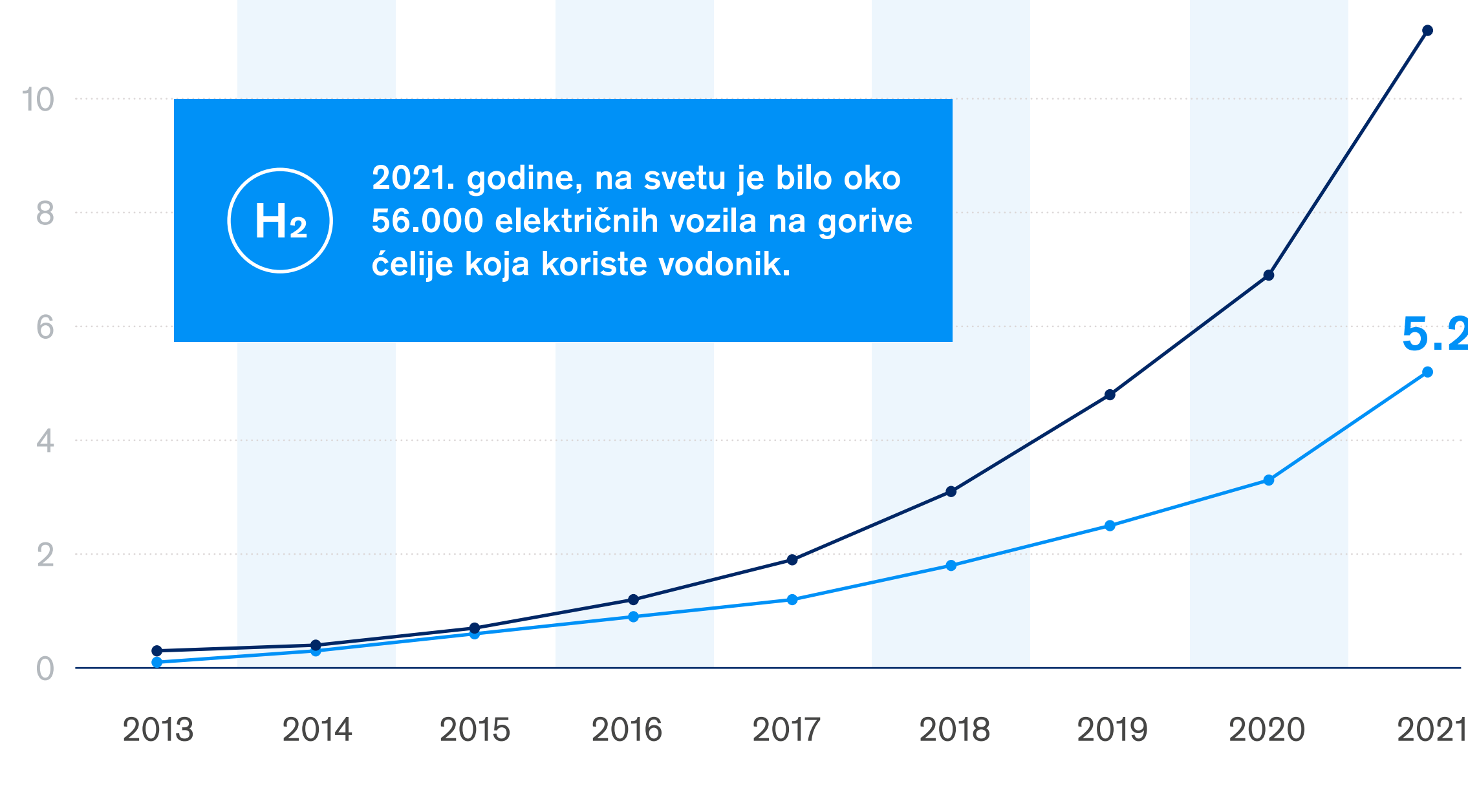
Detekcija gasa u slučaju incidenta koji obuhvata vozila sa alternativnim pogonskim sistemima

Značajan rast broja vozila sa alternativnim pogonskim sistemima

Od 2013. godine, broj električnih vozila na baterije i hibridnih električnih vozila sa punjenjem preko priključka, naglo je porastao, naročito u Kini, Evropi i Sjedinjenim Američkim Državama.

Vozni park električnih automobila na globalnom nivou u milionima

● Električno vozilo na baterije (BEV) ● Hibridno električno vozilo sa punjenjem preko priključka (PHEV)



Novi izazovi za pripadnike hitnih službi

U slučaju incidenta, vozila na alternativni pogon se mogu ponašati na različite načine. Bez obzira na pogonski sklop, jedan od glavnih izazova je potencijalno ispuštanje zapaljivih ili toksičnih gasova, isparenja i tečnosti. To se može desiti ako je rezervoar oštećen, pa curi gorivo ili gas, ili ako se električno vozilo na baterije nekontrolisano zagreva.

To može dovesti do:

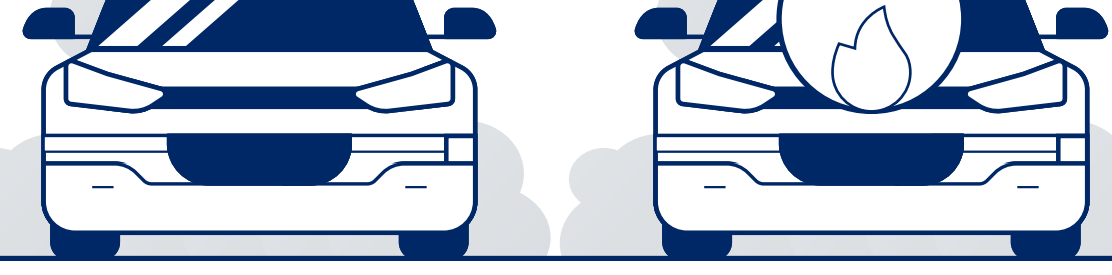
- Izloženosti osoblja toksičnim supstancama ili povreda u slučaju neupotrebljavanja lične zaštitne opreme (LZO)
- Rizika od plamena i naglog sagorevanja uz pritisak
- Povećanog rizika od eksplozije tamo gde se akumuliraju gasovi i isparenja, na slabo provetrenim mestima (npr. u tunelima, garažama)



Nekontrolisano zagrevanje

Nekontrolisano zagrevanje baterijske ćelije odnosi se na pregrevanje ćelije usled procesa generisanja toplote koji se sam pojačava. Ovaj proces se dešava ukoliko je ćelija defektna. Defekti uključuju mehanička oštećenja, bušenje, prepunjavanje, kratak spoj i unutrašnje defekte. Nekontrolisano zagrevanje često dovodi do požara ili eksplozije. Tokom incidenta, iz ćelija se ispuštaju oblaci toksičnih i zapaljivih gasova i isparenja. Ovi oblaci zapaljivih isparenja mogu ponekad izgledati kao običan dim ili vodena para. U svrhu bezbednosti pripadnika hitnih službi, potrebno je otkriti da li postoji rizik od naglog sagorevanja uz pritisak ili eksplozije.

U incidentu koji obuhvata vozilo sa alternativnim pogonom, postoje **dva moguća scenarija:**



Scenario 1 – bez plamena

U slučaju incidenta koji obuhvata vozilo na alternativni pogon, moraju se uzeti u obzir toksične i zapaljive emisije kako bi se osigurala bezbednost pripadnika hitnih službi.

Sljedeća tabela pruža pregled svojstava, opasnosti i strategija detekcije za alternativne pogonske grupe.

- Zapaljivi gasovi ili isparenja
- Toksično
- Lakše od vazduha
- Teže od vazduha
- Lakše ili teže od vazduha

Pogonska grupa	BEV/PHEV	H2	CNG	LPG
Simbol u skladu sa standardom ISO 17840-4				
Svojstva curenja ili ispuštanja gasa	 Vidljiva bela para ili tamni dim, aromatični miris Glasno šištanje i pucketavi zvuci ukazuju na nekontrolisano zagrevanje	 Bez boje i mirisa	 Sa mirisom, bez boje	 Tečnost isparava brže od benzina, oseća se miris
Opasnosti				
Ispuštene supstance	Mešavina raznih supstanci, npr. vodonika, metana, raznih težih ugljovodonika, CO, NO ₂ , SO ₂ , HCL, HCN, HF i raznih isparljivih organskih jedinjenja (VOCs)	Vodonik	Metan	Butan i propan
Na šta posebno treba obratiti pažnju	Oblak zapaljive i toksične pare može izgledati kao vodena para	Plamen od vodonika može biti nevidljiv, IR-Ex senzori ne mogu da detektuju H ₂		
Jednostavna strategija detekcije*	Detektor za više gasova sa Cat-Ex senzorom koji je baždaren za n-nonan da bi detektovao sve zapaljive smeše, O ₂ , CO			
Napredna strategija detekcije*	X-am 8000** sa Cat-Ex senzorom sa gasom za merenje koji se može izabrati zbog brzog prilagođavanja određenom scenariju			
	Metan Butan Dodatni senzori za O ₂ /CO, NO ₂ , HCL i isparljiva organska jedinjenja (VOCs). X-am 5100 HF/ Dräger Tubes HF	Metan Dodatni senzori XXS H ₂ HC posebno za merenje H ₂	Metan	Butan

* Izabrane supstance odabrane su na osnovu trenutnog znanja vezanog za pokrivanje najosnovnijih potreba vatrogasaca kako bi se izvršila početna procena neposrednih opasnosti koje predstavljaju zapaljivi i toksični gasovi. Električna vozila na baterije (BEVs) naročito mogu ispuštati čitav niz raznovrsnih supstanci u zavisnosti od vrste ćelije, hemikalija i nivoa napunjenosti.

** Firmver 01.04.12 ili novija verzija

Scenario 2 – vidljivi plamen

U slučaju incidenta u vidu požara, pripadnici hitnih službi preduzimaju posebne zaštitne mere i mere predostrožnosti zbog inherentne opasnosti koju predstavlja vozilo u plamenu.

- Emisije toksičnih i nadražujućih supstanci prilikom sagorevanja goriva, plastike i gume (npr. CO, HF, HCl, HCN, SO₂, NO₂ i poliaromatični ugljovodonici – PAHs)
- Od ključnog je značaja uvek koristiti samostalni aparat za disanje i punu ličnu zaštitnu opremu zbog ovih emisija
- Uočeni su povišeni nivoi fluorovodonika, metalnih čestica i jona kada gore električna vozila na baterije
- Može doći do akumulacije određenih supstanci na zaštitnoj opremi i koži vatrogasaca, zbog čega je detaljno pranje posle incidenta od ključnog značaja



Osoblje koje nema samostalni aparat za disanje (SCBA) treba da održava bezbednu razdaljinu od datog vozila kako ne bi bilo izloženo opasnim emisijama. Detektor za gas može da pomogne u utvrđivanju ovog parametra.

Naša rešenja

Dräger ima širok dijapazon rešenja koja, kad se kombinuju, štite zdravlje i bezbednost vatrogasaca i pripadnika hitnih službi.

Detekcija gasa za otkrivanje ispuštanja zapaljivih i toksičnih supstanci

X-am 2800 i 5800

X-am 8000

X-am 5100

Cevčice za detekciju gasa

Termovizijska kamera za otkrivanje nevidljivog plamena od H₂ i za otkrivanje i praćenje nekontrolisanog zagrevanja

Dräger UCF Firevista

Dräger FireCore

LZO (lična zaštitna oprema) za zaštitu žrtvi i pripadnika hitnih službi

Dräger HPS® SafeGuard

Dräger PSS® AirBoss

Dräger PARAT® 5500***

Dräger RPS® 3500 i spasilačka kapuljača

*** Rešenje filtera – ne pruža zaštitu od svih ispuštenih supstanci

Želite li da saznate više?

[> Kontaktirajte nas!](#)

Dräger

Tehnologija za život