

Organizatorzy:



Polski Kongres Drogowy



Stare Sady, 17-19.09.2023

## IX Warmińsko-Mazurskie Forum Drogowe

**Nowoczesna i bezpieczna  
infrastruktura drogowa**



Karol Szulter – specjalista ds. marketingu Volvo Nord Auto

# Bezpieczeństwo aut elektrycznych

Inicjatywa Volvo Nord Auto – 06-08.02.2023



**V O L V O**

NORD AUTO



# Pożary – bezpieczniejsze auto elektryczne czy spalinowe?



**V O L V O**

NORD AUTO



# Pożary – bezpieczniejsze auto elektryczne czy spalinowe?



1. Które z nich częściej ulegają pożarom?
2. Jaki pożar jest bardziej problematyczny, tj. trudniejszy do ugaszenia i bardziej szkodliwy dla środowiska?

**V O L V O**

NORD AUTO

# Samochody spalinowe palą się częściej – statystyki mówią wprost



W szwedzkim serwisie Dagens Nyheter, który powołuje się na wyniki zestawienia Norweskiej Agencji ds. Ubezpieczeń Społecznych i Gotowości na Kryzysy (MSB) możemy przeczytać, że samochody elektryczne zapalają się rzadziej, niż samochody napędzane paliwami kopalnymi.

**V O L V O**

NORD AUTO



# Samochody spalinowe palą się częściej – statystyki mówią wprost



W całym 2022 r. Odsetek samochodów elektrycznych, które uczestniczyły w pożarze (na tle wszystkich w ogóle) wyniósł **tylko 0,004 proc.** Dla porównania: w przypadku samochodów spalinowych, **pożar dotknął aż 0,08 proc. Wszystkich spalinówek.** To wartość niemal 20-krotnie wyższa od tej, która dotyczy elektryków.

**V O L V O**

NORD AUTO



# Samochody spalinowe palą się częściej – statystyki mówią wprost



W Polsce, gdzie liczba pojazdów elektrycznych wynosiła około 30 000, odnotowano tylko 10 pożarów. To oznacza, że prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru w samochodzie elektrycznym wynosi zaledwie 0,03%. W porównaniu do około 20 milionów spalinowych samochodów, w których odnotowano 8333 pożary (prawdopodobieństwo 0,04%), można wyraźnie zauważyć, że elektryczne pojazdy są delikatnie mniej narażone na to ryzyko.

**V O L V O**

NORD AUTO

# Gaszenie samochodu elektrycznego jest bardziej czasochłonnym procesem



**Gaszenie samochodu elektrycznego jest mimo wszystko bardziej czasochłonnym procesem w porównaniu z gaszeniem spalinówki.** Strażacy wspominają o tym wielokrotnie, tłumacząc że długi czas gaszenia wynika z obecności dużej energii zgromadzonej w akumulatorach, która uwalnia się w długim okresie. Agencja ds. Ubezpieczeń Społecznych i Gotowości na Kryzysy zauważa też, że **największym zagrożeniem podczas pożaru samochodu jest wydobywający się z niego dym.** Nie ma jednak większego znaczenia, czy pochodzi on z auta elektrycznego czy też spalinowego. Choć z płonącego elektryka wydobywa się ciemniejszy dym, który jest efektem obecności materiałów katodowych i grafitu, to jest on w podobnym stopniu szkodliwy, co dym pochodzący z pożaru samochodu spalinowego.

**V O L V O**

NORD AUTO



# Pożar samochodu elektrycznego jest bardziej niebezpieczny



O ile pożar samochodu spalinowego jest mniej więcej liniowy (podkreślmy to wyraźnie: gwałtowny wybuch to zwykle reżyserska fikcja), to pożar samochodowego akumulatora Li-ion jest zupełnie nieprzewidywalny, wieloetapowy i choć sumaryczna ilość zgromadzonej energii jest niższa niż w baku pełnym benzyny, to może dojść do wybuchu – i to niejednego! Samochody elektryczne mogą palić się na raty i... całymi dniami!

**V O L V O**

NORD AUTO



Pozytywną cechą baterii Li-ion jest duża gęstość gromadzonej energii – w przeliczeniu na masę i objętość akumulator Li-ion gromadzi więcej energii niż inne typy akumulatorów. Cechą niepożądaną jest natomiast umiarkowana stabilność tego rodzaju baterii: są one bardzo wrażliwe na przeładowanie i na wysoką temperaturę – i jedno, i drugie może skutkować pożarem.



Oczywiście konstruktorzy aut na prąd znają ryzyko i stosują wielostopniowe zabezpieczenia: ogniwa akumulatorów Li-ion są obudowane układami monitorującymi temperaturę, które w razie potrzeby spowalniają lub zatrzymują proces ładowania, są chłodzone, są umieszczone w mocnej obudowie, która jest odporna na uderzenia, zgniatanie, jest w znacznym stopniu wodoszczelna. Obudowa ma też często izolację termiczną. Gdy dojdzie do wypadku, automatycznie rozłączane jest zasilanie pojazdu – przyczyną uruchomienia zabezpieczeń odcinających akumulator od napędu auta może być m.in. wybuch airbagu; samo uszkodzenie okablowania airbagu unieruchamia pojazd. Jeśli chodzi o "opancerzenie" akumulatorów, to zapobiega ono większości pożarów, do jakich mogłoby dojść np. podczas wypadków. Gdy jednak do pożaru dojdzie, izolowana termicznie, a także wodoszczelna obudowa staje się ogromnym problemem podczas gaszenia.

V O L V O NORD AUTO

# Przykłady pożarów samochodów elektrycznych



## 1. Tesla w Shanghai: Błąd modułu baterii

**V O L V O**

NORD AUTO





**V O L V O**

NORD AUTO



# Przykłady pożarów samochodów elektrycznych



## 2. Tesla w Austrii - pożar komory silnika

**V O L V O**

NORD AUTO



**V O L V O**

NORD AUTO



# Przykłady pożarów samochodów elektrycznych



## 3. Pożar na stacji ładowania w Chinach

**V O L V O**

NORD AUTO





**V O L V O**

NORD AUTO

# Przykłady pożarów samochodów elektrycznych



4. Pożar w Pensylwanii – 45 tys. litrów wody

**V O L V O**

NORD AUTO





**V O L V O**

NORD AUTO

# Przykłady pożarów samochodów elektrycznych



## 5. Pożary w Polsce – Piotrków Trybunalski

**V O L V O**

NORD AUTO





**V O L V O**

**NORD AUTO**



# Przykłady pożarów samochodów elektrycznych



## 6. „Rekord” w najdłuższym gaszeniu elektryka

**V O L V O**

NORD AUTO





**V O L V O**

NORD AUTO

# Szkolenie strażaków z Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie

Zdarzenie z udziałem samochodu elektrycznego - 06-08.2023r.



We współpracy z Zastępcą Komendanta Miejskiego PSP w Olsztynie st., bryg, Sergiuszem Dłuskim

oraz

Inż. Poż. Maciejem Jabłońskim

**V O L V O**

NORD AUTO





V O L V O

NORD AUTO

# Karta ratownicza Volvo XC40 Recharge



Informacje dla służb ratunkowych i służb drugiej linii  
Przewodnik reagowania w sytuacjach awaryjnych dla pojazdu



**XC40 RECHARGE  
PURE ELECTRIC**

400V  
Akumulator  
litowo-jonowy



V O L V O



**SURTUR VIGILES**

inż. poż. Maciej Jabłoński

V O L V O

NORD AUTO



Karta ratownicza Volvo  
XC40 Recharge

Informacje dla służb ratunkowych i służb drugiej linii  
Przewodnik reagowania w sytuacjach awaryjnych dla pojazdu



# XC40 RECHARGE PURE ELECTRIC

400V  
Akumulator  
litowo-jonowy



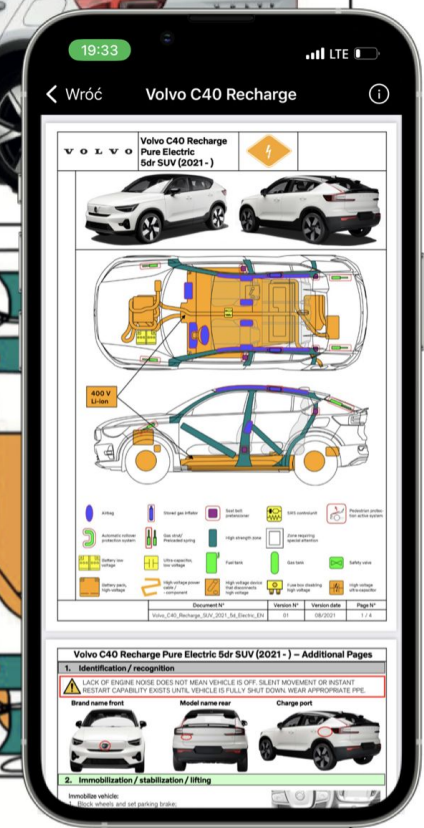
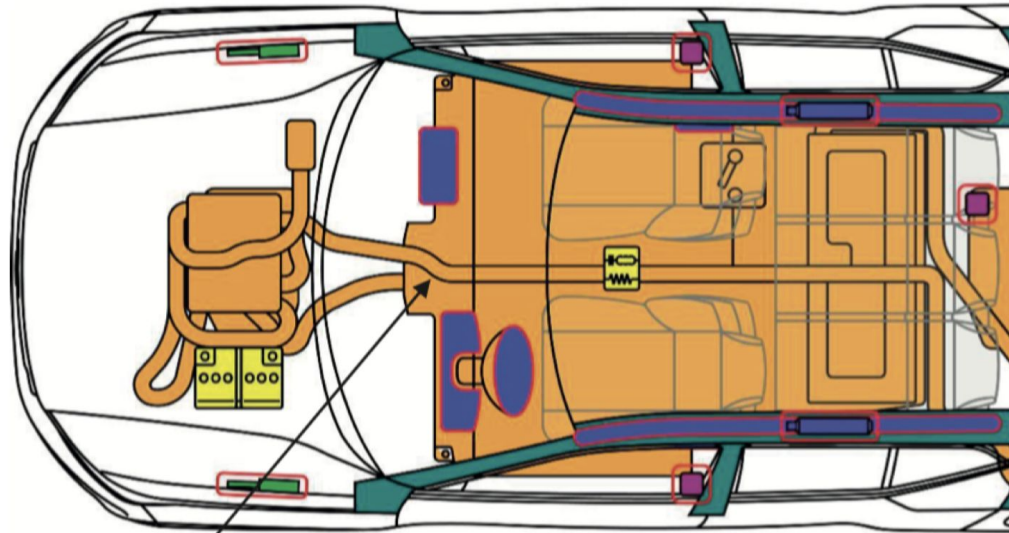
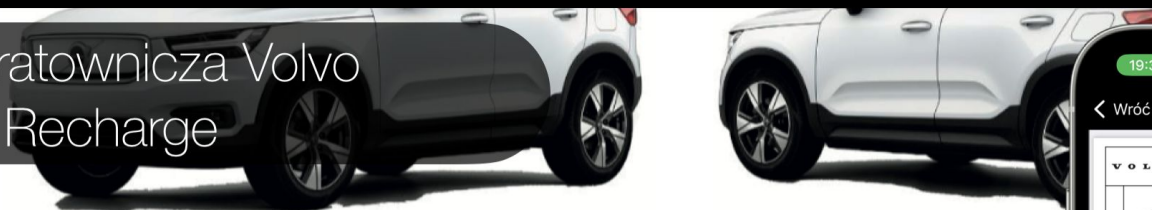
SURTUR VIGILES

inż. poż. Maciej Jabłoński

V O L V O

NORD AUTO

# Karta ratownicza Volvo XC40 Recharge



400 V Li-ion SURTUR VIGILES

inż. poz. Maciej Jabłoński

V O L V O

NORD AUTO



Nowe rozwiązania gaśnicze

Roboty



System gaśniczy Rosenbauera

Kontener wodny - bufor



SURTUR VIGILES

inż. poż. Maciej Jabłoński

V O L V O

NORD AUTO

# Emergency Plug – „wtyczka” bezpieczeństwa



**V O L V O**

NORD AUTO





V O L V O

NORD AUTO





V O L V O

NORD AUTO





V O L V O

NORD AUTO





Strona główna

Rada Ministrów

Kancelaria Premiera

Ministerstwa

Urzędy, instytucje  
i placówki RP

Uslugi dla obywatela

Uslugi dla przedsiębiorcy

Uslugi dla urzędnika

Uslugi dla rolnika

Profil zaufany

Baza wiedzy

Serwis Służby Cywilnej

Сайт для громадян України

-Serwis dla obywateli Ukrainy

# Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa działań ratowniczo - gaśniczych przy zdarzeniach z udziałem samochodów elektrycznych

08.02.2023



W dniach 6-8 lutego 2023 r. strażacy z jednostek ratowniczo-gaśniczych KM PSP w Olsztynie odbyli szkolenie w zakresie postępowania przy zdarzeniach z udziałem samochodów elektrycznych.

V O L V O

NORD AUTO



# Dziękuję



**V O L V O**

NORD AUTO