

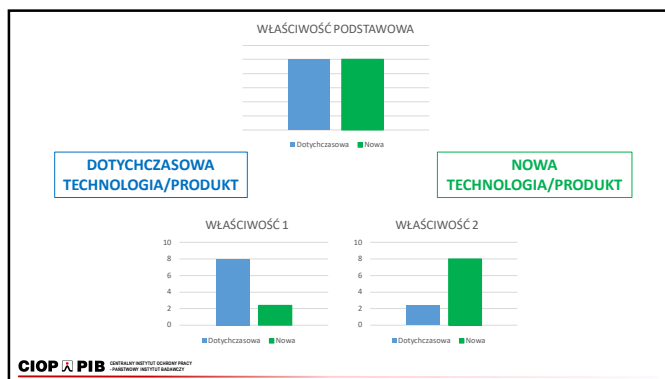
BEZPIECZNA chemia

Seminarium Programu Bezpieczna Chemia
*Bezpieczeństwo na radarze –
 bieżący stan i rozwiązania na przyszłość*
 Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego
 Warszawa, 19.04.2023 r.

NOWE TECHNOLOGIE – NOWE ZAGROŻENIA
 Agnieszka Gajek

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Opracowano na podstawie wyników VI etapu programu wsłuchującego Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy, finansowanego w latach 2023-2025 w zakresie zadań i rozwiązań na przyszłość dla pracy zadania 3.2.3.4. Analiza ocena ogólnego powołanego awariami w zakładach przemysłowych
 Koordynator Programu: Centrum Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy



PRZYKŁAD 1.

CIOP **PIB** CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

CZYNNIK CHŁODNICZY

	CFC R12			
nazwa chemiczna	dichlorodifluorometan			
GPW	10 200			
ODP	1			
klasyfikacja (wybrane zwroty)				
temperatura samozapłonu	niepalny			

ODP (ang. Ozone Depletion Potential) – wskaźnik oceny potencjału niszczenia warstwy ozonowej, odniesiony do freonu ODP= 1

GPW (ang. Global Warming Potential) – wskaźnik oceny wpływu substancji na efekt cieplarniany, odniesiony do ditlenku węgla dla którego przyjęto GWP = 1.

CIOP **PIB** CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Dz.U. 92.98.490

PROTOKÓŁ MONTREALSKI
W SPRAWIE SUBSTANCJI ZUBOŻĄCYCH WARSTWĘ OZONOWĄ,
 sporządzony w Montrealu dnia 16 września 1987 r.
 (Dz. U. z dnia 23 grudnia 1992 r.)

W imieniu Rzeczypospolitej Polskiej
PREZYDENT RZECZYSPOLITEJ POLSKIEJ
 podaje do powszechnej wiadomości:

W dniu 16 września 1987 r. został sporządzony w Montrealu Protokół montrealzki w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową.

Po zaznajomieniu się z powyższym protokołem, w imieniu Rzeczypospolitej Polskiej oświadczam, że:

- został on uznany za słuszny zarówno w całości, jak i każde z postanowień w nim zawartych,
- Rzeczpospolita Polska postanowiła przystąpić do tego protokołu,
- będzie on natychmiast zachowywany.

Na dowód czego wydany został akt niniejszy, opatrzony pieczęcią Rzeczypospolitej Polskiej.

CIOP **PIB** CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

CZYNNIK CHŁODNICZY

	CFC R12	R134a		
nazwa chemiczna	dichlorodifluorometan	1,1,1,2-tetrafluoroetan		
GPW	10 200	1 430		
ODP	1	0		
klasyfikacja (wybrane zwroty)	Ozone 1; H420	Press Gas; H280		
temperatura samozapłonu	niepalny	770 °C		

ODP (ang. Ozone Depletion Potential) – wskaźnik oceny potencjału niszczenia warstwy ozonowej, odniesiony do freonu ODP= 1

GPW (ang. Global Warming Potential) – wskaźnik oceny wpływu substancji na efekt cieplarniany, odniesiony do ditlenku węgla dla którego przyjęto GWP = 1.

CIOP **PIB** CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

L 161/12 PL Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 14.6.2006

DYREKTYWA 2006/40/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY
z dnia 17 maja 2006 r.
dotycząca emisji z systemów klimatyzacji w pojazdach silnikowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 70/156/EWG
(Tekst mający znaczenie dla EOG)


PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,
uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę w szczególności jego art. 95,
uwzględniając wniosek Komisji,
uwzględniając opinię Europejskiego Komitetu Ekonomicznego i Społecznego (*),
stanowiąc zgodnie z procedurą określonej w art. 251 uwzględniając wspólny projekt zawieszony przez połączony w dniu 14 marca 2006 r.,
a także mając na uwadze, co następuje:

(1) Kryptek wewnętrzny obejmuje obszar bez granic, w którym musi być zapewniony zwobocznienie.

(2) Systemy klimatyzacji zainstalowane w pojazdach, które otrzymały homologację typu w dniu 1 stycznia 2011 r. lub później nie są napełniane fluorowanymi gazami cieplarnianymi o współczynniku globalnego ocieplenia wyższym niż 150. Ze skutkiem od dnia 1 stycznia 2017 r. systemy klimatyzacji we wszystkich pojazdach nie są napełniane fluorowanymi gazami cieplarnianymi o współczynniku globalnego ocieplenia wyższym niż 150, z wyjątkiem ponownego napełniania systemów klimatyzacji zawierających te gazy, które zostały zainstalowane w pojazdach przed tą datą.

CIOP **PIB** CENTRALNY METEJTYCZNY OŚRODEK PRACY I ŚRODOWISKA PRACY

CZYNNIK CHŁODNICZY




	CFC R12	R134a	R1234YF	
nazwa chemiczna	dichlorodifluorometan	1,1,1,2-tetrafluoroetan	2,3,3,3-tetrafluoropropen	
GPW	10 200	1 430	4	
ODP	1	0	0	
klasyfikacja (wybrane zwroty)	Ozone 1; H420	Press Gas; H280	Flam. Gas; H220 Press Gas; H280	
temperatura samozapłonu	niepalny	770 °C	405 °C	

ODP (ang. Ozone Depletion Potential) – wskaźnik oceny potencjału niszczenia warstwy ozonowej, odniesiony do freonu ODP= 1

GWP (ang. Global Warming Potential) – wskaźnik oceny wpływu substancji na efekt cieplarniany, odniesiony do ditlenku węgla dla którego przyjęto GWP = 1.

CIOP **PIB** CENTRALNY METEJTYCZNY OŚRODEK PRACY I ŚRODOWISKA PRACY

CZYNNIK CHŁODNICZY

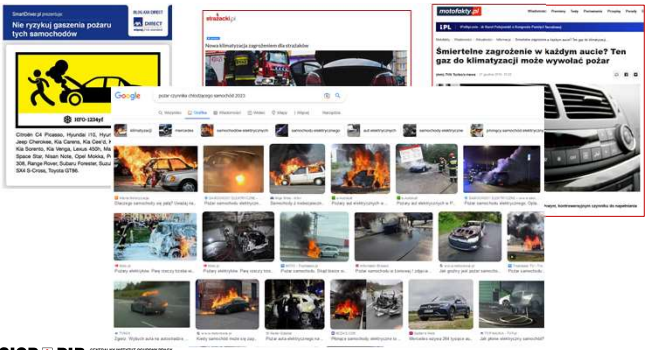


	CFC R12	R134a	R1234YF	R744
nazwa chemiczna	dichlorodifluorometan	1,1,1,2-tetrafluoroetan	2,3,3,3-tetrafluoropropen	ditlenek węgla
GPW	10 200	1 430	4	1
ODP	1	0	0	0
klasyfikacja (wybrane zwroty)	Ozone 1; H420	Press Gas; H280	Flam. Gas; H220 Press Gas; H280	Press Gas; H280
temperatura samozapłonu	niepalny	770 °C	405 °C	niepalny

ODP (ang. Ozone Depletion Potential) – wskaźnik oceny potencjału niszczenia warstwy ozonowej, odniesiony do freonu ODP= 1

GWP (ang. Global Warming Potential) – wskaźnik oceny wpływu substancji na efekt cieplarniany, odniesiony do ditlenku węgla dla którego przyjęto GWP = 1.

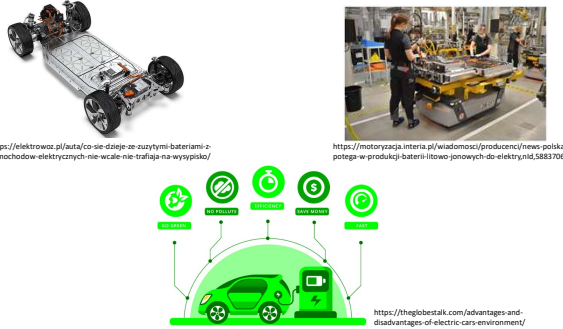
CIOP **PIB** CENTRALNY METEJTYCZNY OŚRODEK PRACY I ŚRODOWISKA PRACY



CIOP **PIB** CENTRALNY METEJTYCZNY OŚRODEK PRACY I ŚRODOWISKA PRACY

PRZYKŁAD 2.

CIOP **PIB** CENTRALNY METEJTYCZNY OŚRODEK PRACY I ŚRODOWISKA PRACY



<https://elektrowz.pl/auta/co-sie-dzieje-ze-zuzytymi-bateriami-z-samochodow-elektrycznych-nie-wcale-nie-trafiaja-na-wysepisko/>

<https://motoryzacja.interia.pl/wiadomosci/produkcja-i-niezwolnienie-w-produkcji-baterii-litowo-jonowych-do-elektrykniid,5883706>

<https://theglobalistalk.com/advantages-and-disadvantages-of-electric-cars-environment/>

CIOP **PIB** CENTRALNY METEJTYCZNY OŚRODEK PRACY I ŚRODOWISKA PRACY

<https://elektrowiz.pl/outa/co-nie-dzieje-ze-zusyrymi-bateriami-samochodow-elektrycznych-nie-wcale-nie-trlajaja-na-wypysisko/>

<https://motoryzacja.interia.pl/wiadomosci/producenti/news-polkapote-ga-w-produkcji-baterii-litowo-jonowych-d-elektryni.5883706>

<https://batterienews.com/?battery-electric-cars-day-catch-fire-china-most-involved-brand/>

CIOP **PIB** CENTRALNY REJESTR OŚWIADCZEŃ PRAWY
FABRYKANTŹY WYSTĄPIENIA AWARII

PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA POŻARU

**Sekretarz Stanu
w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji Maciej Wąsik**

...Państwowa Straż Pożarna odnotowuje niewielką liczbę pożarów pojazdów elektrycznych. W 2021 r. takich pożarów było cztery, w 2022 r. było takich pożarów 10. Jeśli chodzi o analogiczne pożary pojazdów spalinyowych, odnotowanych zostało ich w 2021 r. 9274, w 2022 r. - 8333, co stanowi niecały promil tego typu zdarzeń w pożarach samochodów generalnie. Niemniej jednak zdajemy sobie sprawę, że ta liczba będzie rosła, być może nawet kilkoma.

Średni czas działań gaśniczych przy pożarach pojazdów elektrycznych wyniósł ok. 1,5 godziny. Niemniej jednak czas trwania pożaru - ostatnio 27 grudnia - wyniósł 4,5 godziny. Najdłuższy pożar z września trwał 9 godzin 16 minut.

https://www.sjpm.gov.pl/sjpm9.nsf/wypowiedz.asp?posiedzenie+706&den=2&wp=4&id=symbol=NEWSYSTAPENNA_NA_WM&id=413
Posiedzenie nr 70 w dniu 12-01-2023 (2. dzień obrad)

CIOP **PIB** CENTRALNY REJESTR OŚWIADCZEŃ PRAWY
FABRYKANTŹY WYSTĄPIENIA AWARII

PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA POŻARU

w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji

...Państwowa Straż Pożarna odnotowuje niewielką liczbę pożarów pojazdów elektrycznych. W 2021 r. takich pożarów było cztery, w 2022 r. było takich pożarów 10. Jeśli chodzi o analogiczne pożary pojazdów spalinyowych, odnotowanych zostało ich w 2021 r. 9274, w 2022 r. - 8333, co stanowi niecały promil tego typu zdarzeń w pożarach samochodów generalnie. Niemniej jednak zdajemy sobie sprawę, że ta liczba będzie rosła, być może nawet kilkoma.

Średni czas działań gaśniczych przy pożarach pojazdów elektrycznych wyniósł ok. 1,5 godziny. Niemniej jednak czas trwania pożaru - ostatnio 27 grudnia - wyniósł 4,5 godziny. Najdłuższy pożar z września trwał 9 godzin 16 minut.

Pożary samochodów w Polsce w 2022 roku

Liczba samochodów elektrycznych w Polsce (BEV):	29 780	Liczba samochodów spalinyowych w Polsce:	ok. 20 mln
Liczba pożarów:	10	Liczba pożarów:	8333
Współczynnik pożaru na 100 samochodów:	0,03	Współczynnik pożaru na 100 samochodów:	0,04

Średni wiek samochodów na koniec 2022 (bez tzw. „martwych dusz”) wynosi 15,88 lat

<https://www.samar.pl/>

SAMOCODY NOWE **SAMOCODY W RÓŻNYM WIEKU I STANIE**

CIOP **PIB** CENTRALNY REJESTR OŚWIADCZEŃ PRAWY
FABRYKANTŹY WYSTĄPIENIA AWARII

AutoinsuranceEZ

Gas vs. Electric Car Fires [2023 Findings]

Number Recalled (2020)	Fuel Type	Number of Models Affected	Make/Model(s)	Cause of Fire
430,000	Gas	1	Hyundai Elantra	Electrical Short
398,000	Gas	2	Kia Cadenza & Sportage	Electrical Short
258,000	Gas	1	Honda Odyssey	Electrical Short
85,000	Gas	2	Hyundai Genesis & Genesis G80	Anti-Lock Braking System
62,000	EV	1	Hyundai Kona	Battery
70,000	EV	1	Chevrolet Bolt EV	Battery
27,000	Hybrid	1	Chrysler Pacifica	Battery
4,550	Hybrid	7	BMW 530e, xDrive30e, Mini Cooper Countryman All SE, i8, 330e, 745Le iDrive, & X5 iDrive45e	Battery
2,800	Gas	2	McLaren Senna & 720S	Fuel Leak

Table: AutoinsuranceEZ.com
Source: Recall.gov

CIOP **PIB** CENTRALNY REJESTR OŚWIADCZEŃ PRAWY
FABRYKANTŹY WYSTĄPIENIA AWARII

TRANSPORT FOR LONDON Plan a journey Status updates Maps Fares Help & contacts More...

Electric scooters

Scooters on public transport

You are not allowed to carry e-scooters or e-unicycles on TfL services or in our stations or other premises on our public transport network, even when folded. This safety step comes after defective lithium-ion batteries in privately-owned e-scooters and e-unicycles caused fires on our network.

You risk a fine of up to £1,000 if you don't comply.

CIOP **PIB** CENTRALNY REJESTR OŚWIADCZEŃ PRAWY
FABRYKANTŹY WYSTĄPIENIA AWARII

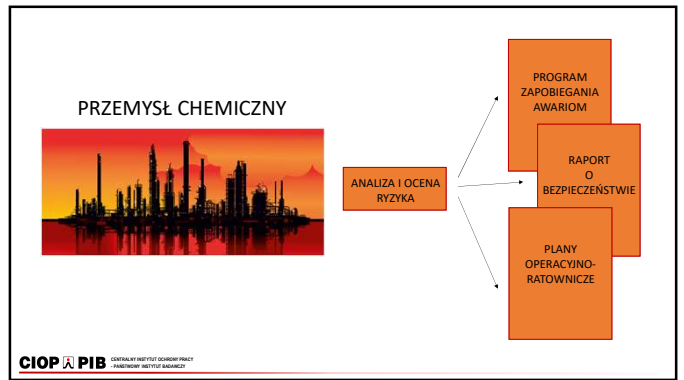
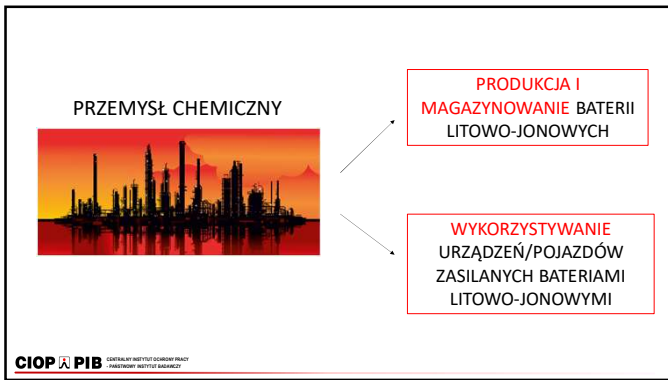
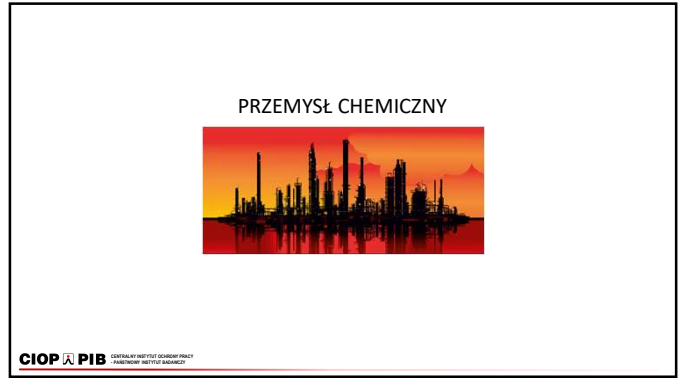
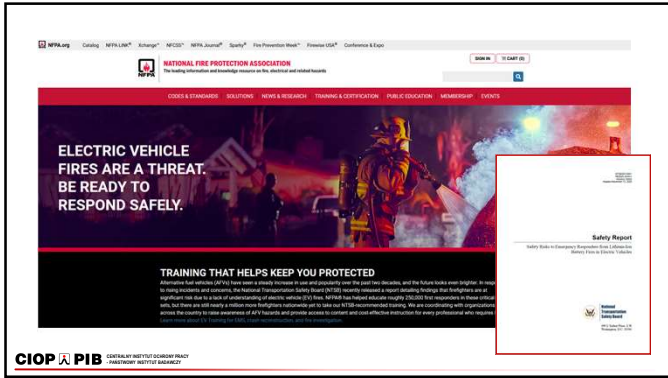
Pożar i seria wybuchów 184 000 funtów baterii litowo-jonowych (szacunkowa ilość podana przez EPA) znajdujących się w zakładzie **Federal Paper Board w Morris**, (około 70 mil od Chicago) w USA **29 czerwca 2021 r. (wtorek)**.

BATERIE ZAPALAŁY SIĘ PRZEZ KOLEJNE 28 DNI.

- Burmistrz Morris, Chris Brown, stwierdził, że zarówno urzędnicy, jak i osoby biorące udział w akcji ratowniczej nie były świadome, że budynek, który prawdopodobnie nie był wykorzystywany od czasu zamknięcia zakładów prawie 35 lat temu, zawierał ok. 100 ton akumulatorów litowo-jonowych.
- Chief Steffes wskazał, że strażacy początkowo próbowali stłumić pożar wodą, nieswiadomości obecności akumulatorów litowo-jonowych, dlatego wczesne próby ugastenia pożaru przez strażaków spowodowały jego nasilenie i serię wybuchów.
- Ulewne deszcze w nocy również przyczyniły się do rozwoju niekontrolowanej sytuacji.
- Do środy rano lokalni urzędnicy nakazali ewakuację około 1000 domów i firm w okolicy, ewakuując od 3000 do 5000 okolicznych mieszkańców na ponad 3 dni. (Informacje: Environmental Protection Agency NRC#: 1309187).

<https://www.latipost.com/articles/150899/20210630/thousands-displaced-industrial-fire-morris-evacuations-expected-continue-until-firm>

CIOP **PIB** CENTRALNY REJESTR OŚWIADCZEŃ PRAWY
FABRYKANTŹY WYSTĄPIENIA AWARII



Świadoma analiza zagrożeń stwarzanych przez nowe technologie.

CIOP PIB CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
PRAHEMOWY INSTYTUT BADAŃCZYCH