



# Problematyka zagrożeń pożarowych przy instalacji agregatów prądotwórczych i współpraca agregatów z instalacjami PV(fotowoltaicznymi)

Cezary Bielak

# Zródła zagrożeń

- Instalacje elektryczne
- Instalacje wyrzutu spalin
- Instalacje paliwowe
- Negatywny dobór współpracy z odbiornikami i urządzeniami współpracującymi

## Instalacje elektryczne:

- podłączenia wysokoprądowe, odbiór mocy
- zasilacze potrzeb własnych(ładownice akumulatorów)
- dobór zabezpieczeń przeciążeniowych i zwarciovych
- układy podgrzewu bloku silnika
- układy startowe i zasilania DC, dobór zabezpieczeń i odłączników
- pompy paliwa, dobór zabezpieczeń



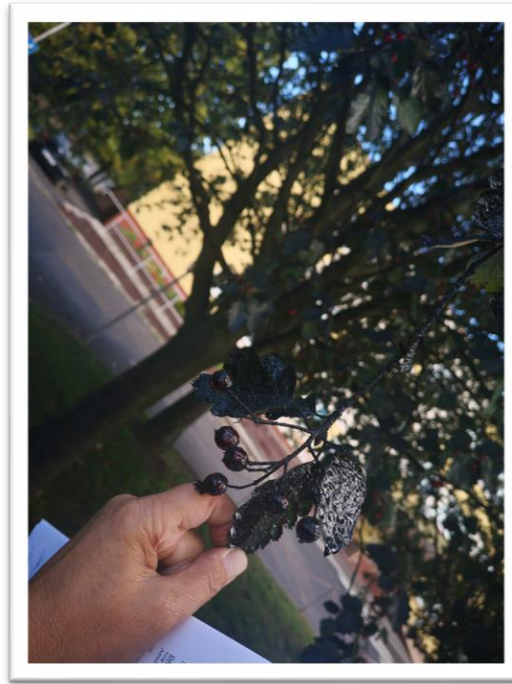






## Instalacje wyrzutów spalin:

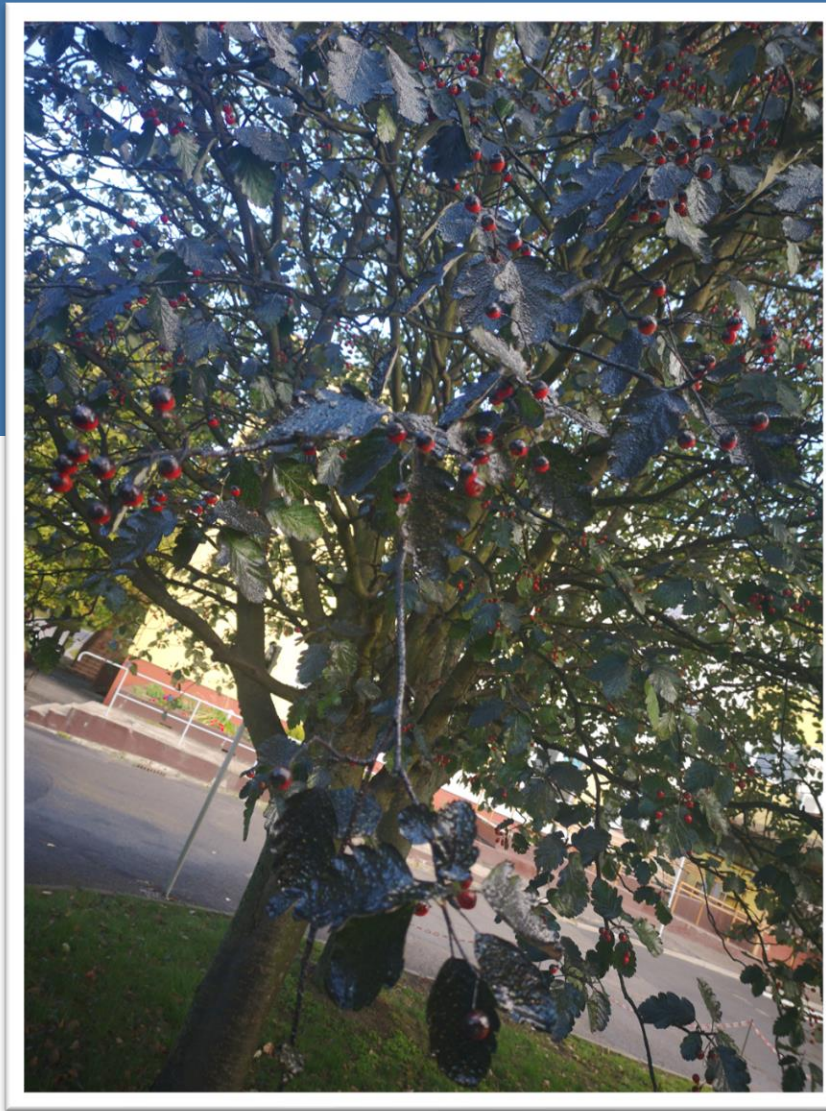
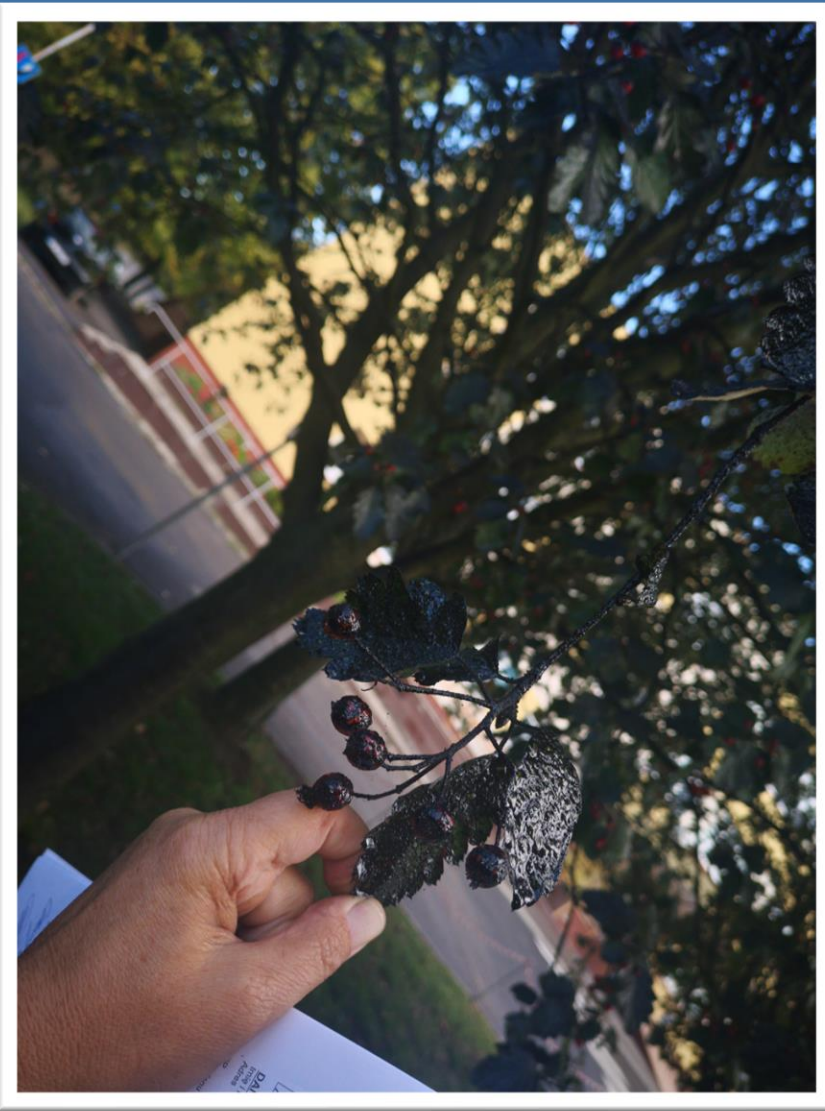
- osłony elementów silnika o wysokich temperaturach (kolektory wydechowe, turbosprężarki, kompensatory, itp.)
- izolacja ciągów wyrzutów spalin
- zabezpieczenie przejść przez przegrody
- łapacze iskiei
- oddalenie dyfuzorów od elementów zapalnych

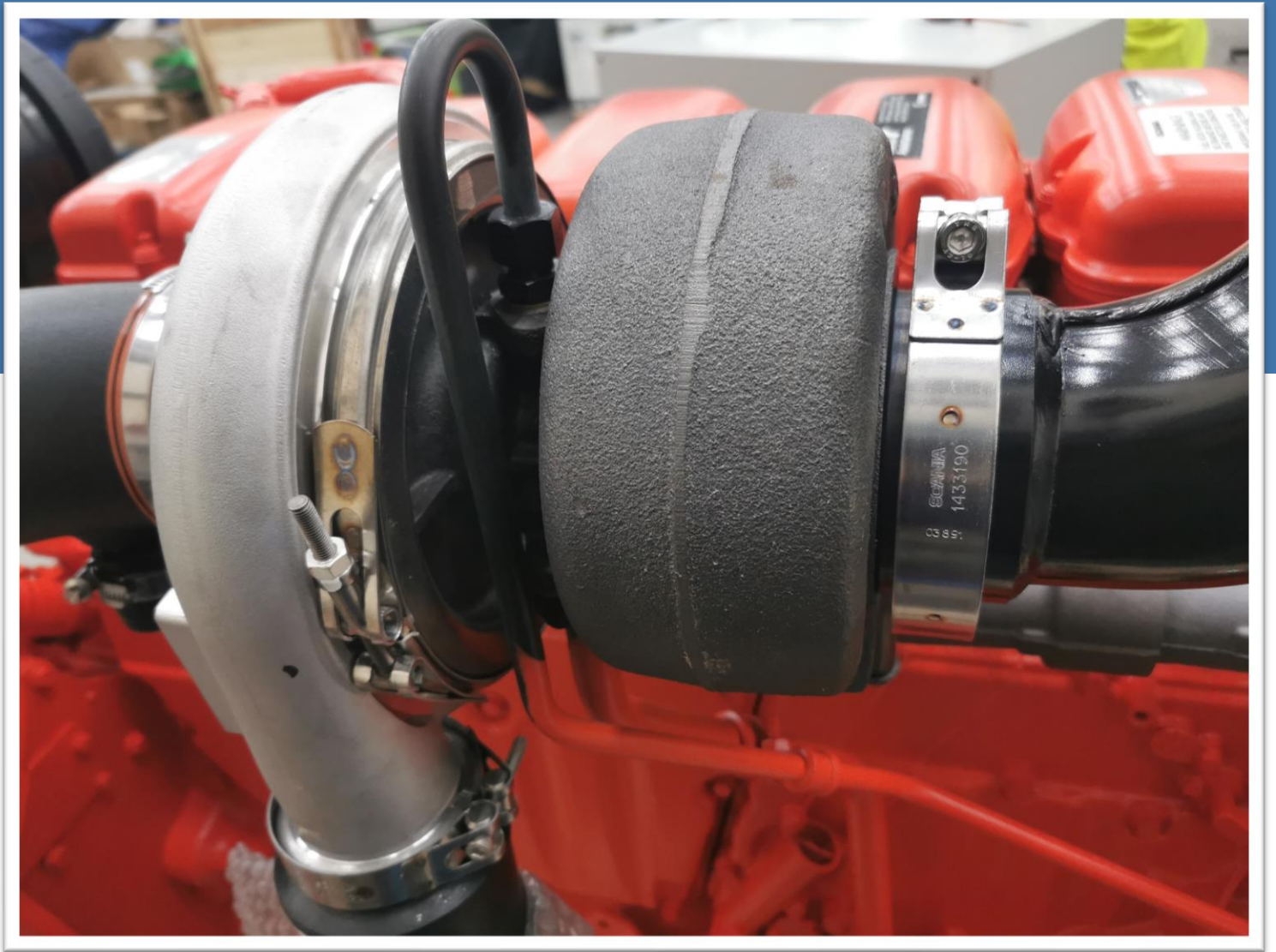
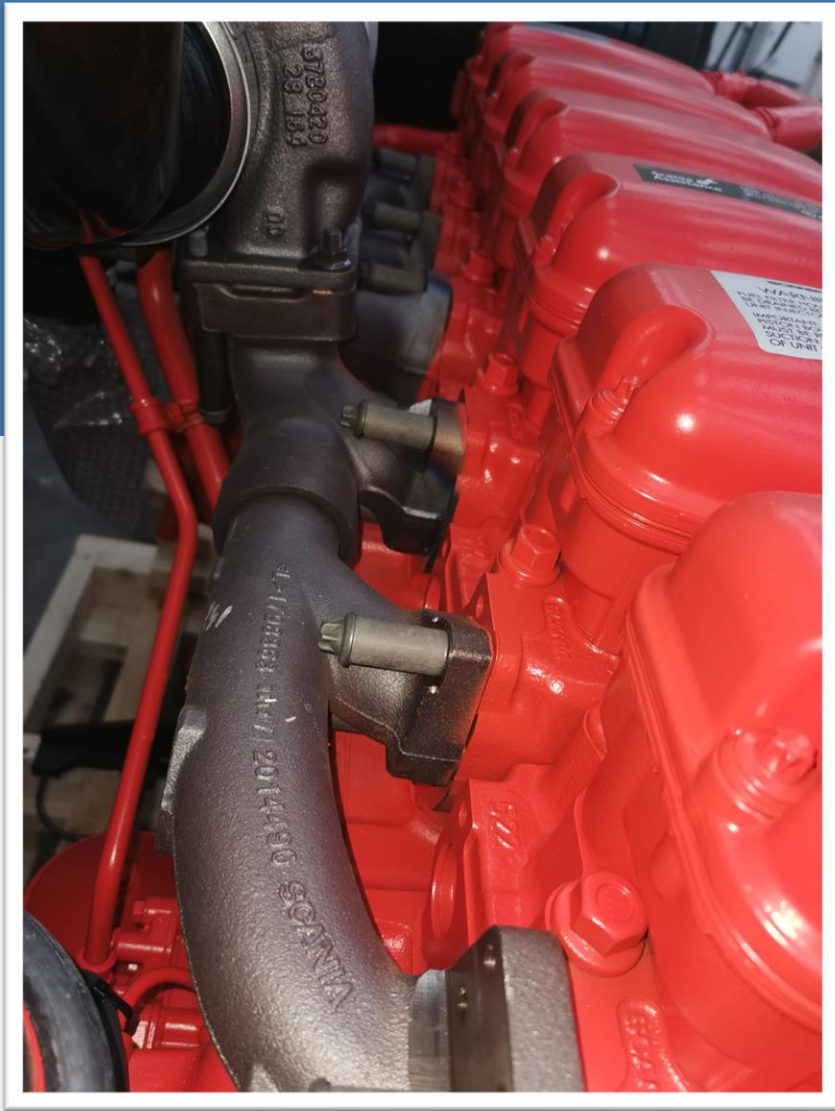












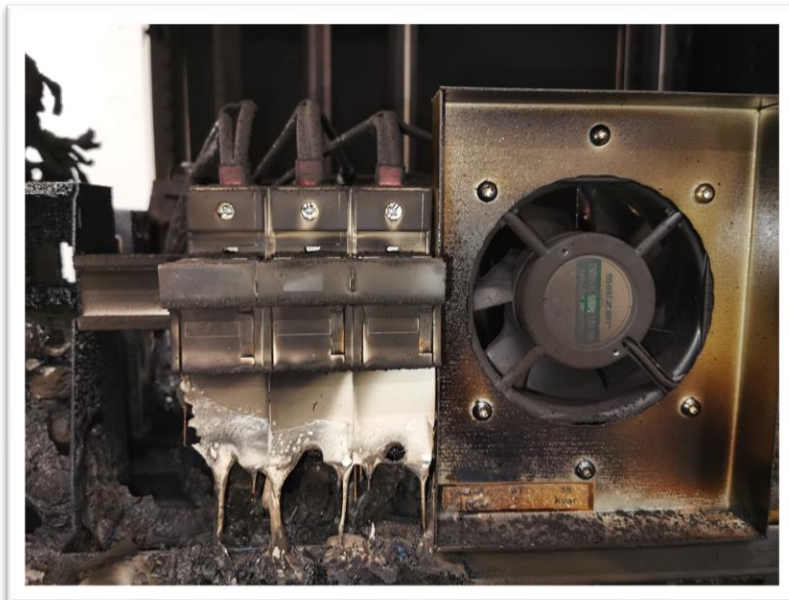


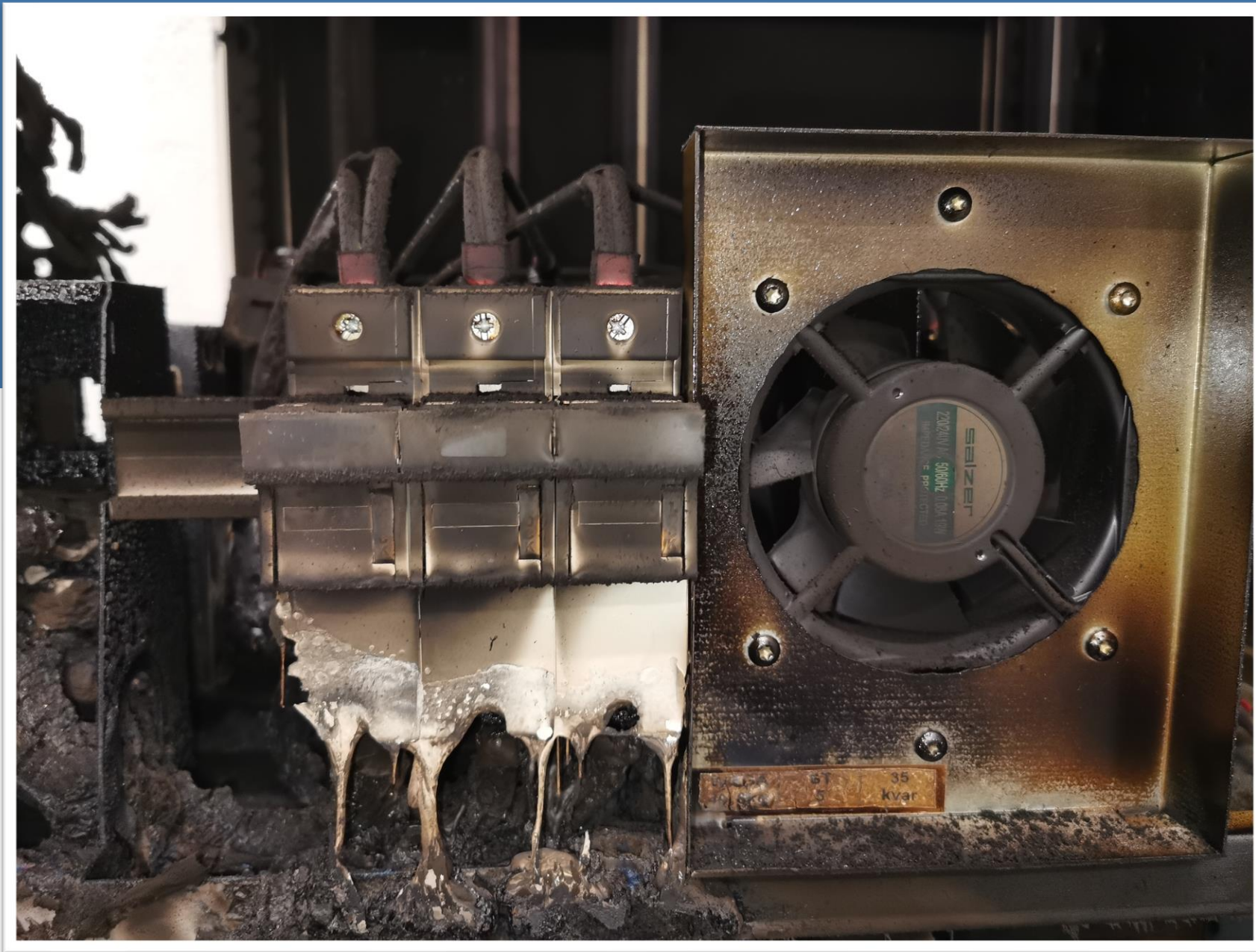
# Instalacje paliwowe

- -dobór i prowadzenie ścieżki paliwowej
- -dobór lokalizacji i sposobu tankowania paliwa
- -układy odpowietrzenia zbiorników paliwa
- -układy uziemienia i zabezpieczeń antyelektrostatycznych
- -układy tankowania automatycznego paliwa i dodatkowych zabezpieczeń(poziomu, przelewu, itp.)
- -detekcja wycieku paliwa
- -wentylacja pomieszczenia

Negatywny dobór współpracy z odbiornikami i urządzeniami współpracującymi:  
-dobór zabezpieczeń w nawiązaniu do mniejszej zdolności zwarciowej agregatu  
-uwzględnienie charakteru obiektu i zawartości wyższych harmoniczných i jego wpływu na zawartość harmoniczných generowanym napięciu przez prądnice

WIM pożar kompensatora











# Dobór miejsca lokalizacji zespołu prądotwórczego w nawiązaniu do bezpieczeństwa pożarowego

- Obciążenie ogniowe a liczba paliwa
- Palność paliwa
- Lokalizacja agregatu wewnątrz budynków
- Odległości zespołów prądotwórczych od budynków
- Urządzenia i środki zabezpieczenia PPOŻ (Gaśnice, klapy pożarowe, instalacje gaszenia, instalacje wykrywania zagrożeń)

Temp zapłonu dla oleju napędowego większa niż 55 stopni (klasa trzecia)  
Ciepło spalania oleju napędowego 43MJ/kg (37MJ/L)

Przykład:

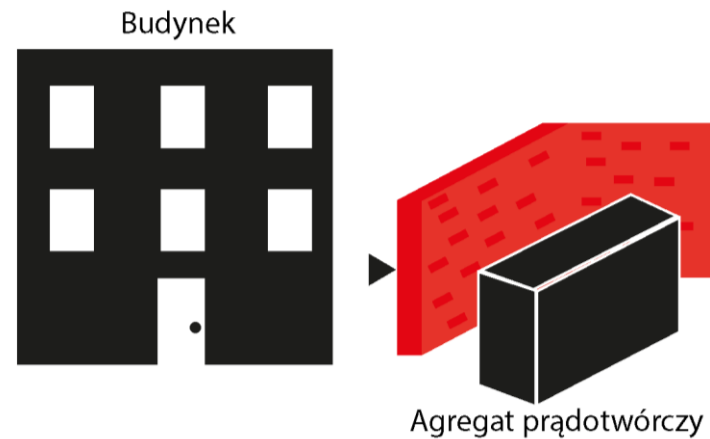
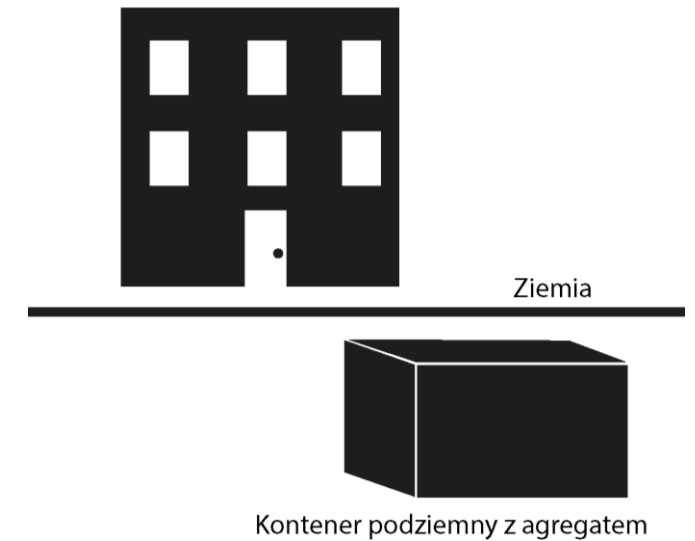
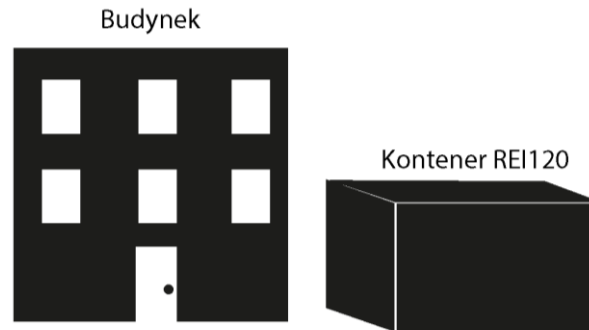
Agregat 1,5m x 4m = 6m<sup>2</sup>

Liczba paliwa 400L = 14 800MJ

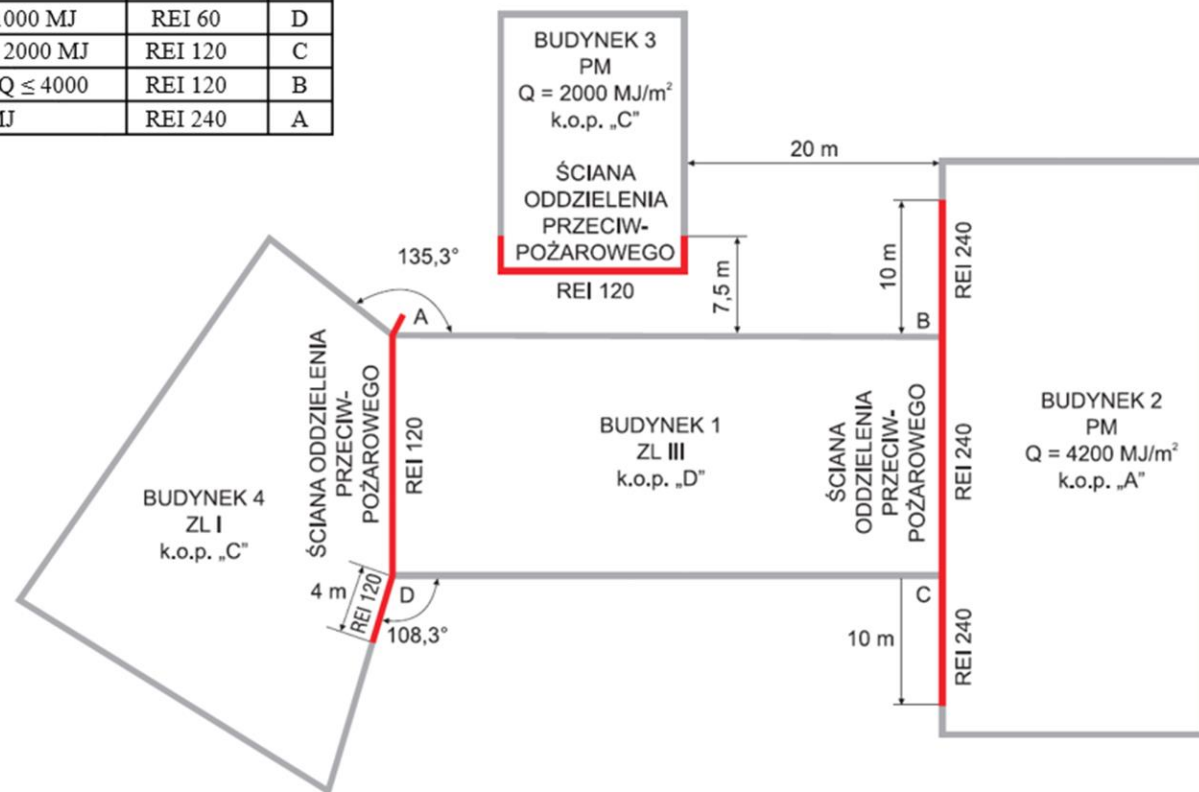
Obciążenie ogniowe ok. 2500MJ/m<sup>2</sup>

# Środki zaradcze w przypadku braku możliwości wymaganego oddalenia

- Kontener w klasie REI120
- Komora podziemna
- Ściana oddzielenia pożarowego

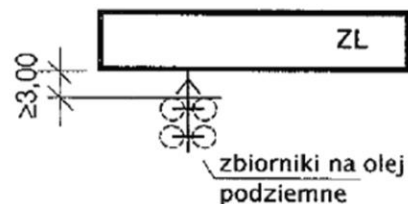
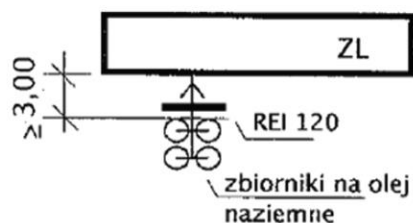
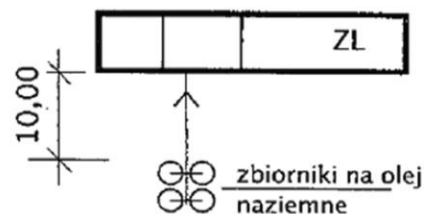


$Q \leq 500$ MJ	REI 60	E
$500 < Q \leq 1000$ MJ	REI 60	D
$1000 < Q \leq 2000$ MJ	REI 120	C
$2000 \text{ MJ} < Q \leq 4000$	REI 120	B
$Q > 4000$ MJ	REI 240	A



Rodzaj budynku	ZL	IN	PM		
			$Q \leq 1000$	$1000 < Q \leq 4000$	$Q > 4000$
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM $Q \leq 1000$	8	8	8	15	20
PM $1000 < Q \leq 4000$	15	15	15	15	20
PM $Q > 4000$	20	20	20	20	20

## GRAFICZNE ZOBRAZOWANIE WYMAGAŃ OKREŚLONYCH W § 273 RMI W SPRAWIE WT



Zgodnie z §11 *Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów* [Dz. U. Nr 109/2010 poz. 719],

1. dopuszcza się przechowywanie paliw płynnych **klasy III**, na potrzeby własne użytkownika, w zbiorniku naziemnym dwupłaszczowym o pojemności do **5 m<sup>3</sup>**.
2. Zbiornik do przechowywania paliw płynnych **klasy III** na potrzeby własne użytkownika, o którym mowa w ust. 1, należy sytuować z zachowaniem następujących odległości:
  - a) **10 m** - od budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej;
  - b) **5 m** - od innych obiektów budowlanych i od granicy działki sąsiedniej.

Klasa III paliwa płynnego  $\Rightarrow$  temperatura zapłonu  $55^{\circ} \leq T \leq 100^{\circ} \text{ C}$









## Współpraca generatorów prądotwórczych z instalacjami PV. Metodyka i Zagrożenia.

