

Odpylanie linii technologicznych przetwarzania odpadów, jako kluczowy element eliminowania zagrożenia pożarowego i wybuchowego w oparciu o urządzenia firmy Nederman.

Witold Garlacz
Nederman Polska Sp. z o.o.



Nederman

- Siedziba w Helsingborg, Szwecja
- 2400 pracowników w 25 krajach
- Spółki Sprzedażowe i Dystrybutorzy w 50 krajach
- Grupa notowana na giełdzie NASDAQ OMX Sztokholm, przedsiębiorstwa o średniej kapitalizacji (NMAN)
- 13 zakładów produkcyjnych na 5 kontynentach



Manufacturing and assembly units

- Extraction & Filtration Technology
- Process Technology
- Duct & Filter Technology
- Monitoring & Control Technology



MANUFACTURING AND ASSEMBLY UNITS IN 19 LOCATIONS AND 13 COUNTRIES

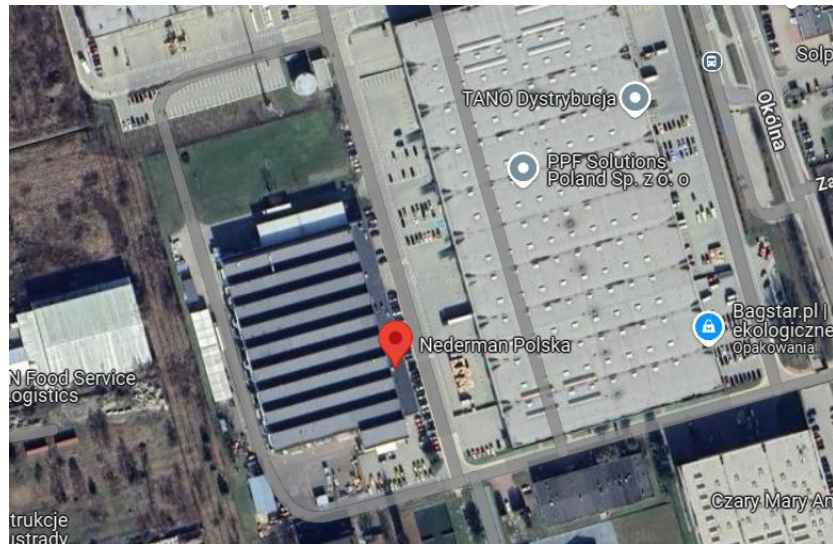
Australia / Melbourne - Extraction & Filtration Technology
Brazil / Sao Paulo - Extraction & Filtration Technology
Denmark / Assens - Duct & Filter Technology
Finland / Helsinki - Monitoring & Control Technology
India / Bangalore - Process Technology
China / Shanghai - Extraction & Filtration Technology
China / Shanghai - Process Technology
China / Suzhou - Process Technology
Norway / Oslo - Monitoring & Control Technology
Poland / Marki - Extraction & Filtration Technology
UK / Leeds - Duct & Filter Technology

Sweden / Helsingborg - Extraction & Filtration Technology
Sweden / Töredal - Extraction & Filtration Technology
Thailand / Chonburi - Duct & Filter Technology
Germany / Friesenheim - Process Technology
USA / Boston - Monitoring & Control Technology
US / Charlotte - Extraction & Filtration Technology
US / Thomasville - Duct & Filter Technology
US / Trenton - Duct & Filter Technology



Nederman Polska Sp. z o.o.

- Rok założenia 1997
- Siedziba Marki
- 38 pracowników
- Biura Marki, Bytom, Gdynia, Poznań



Struktura sprzedażowa

Sprzedaż produktów



Skonfigurowane rozwiązania



Obsługa
posprzedażowa/serwisowa



Branże przemysłu, w jakich pracują nasze urządzenia i instalacje



Spawanie i cięcie termiczne



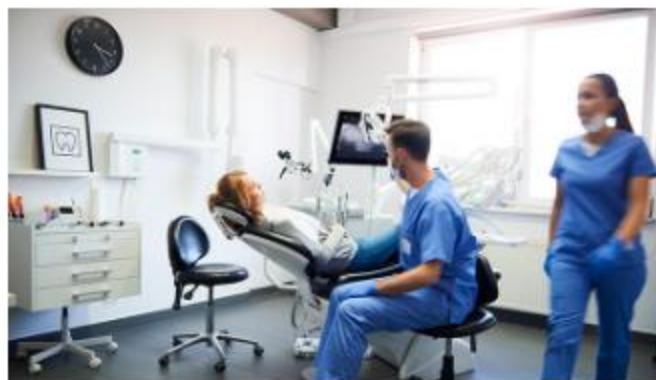
Przemysł drzewny



Warsztaty samochodowe



Jednostki straży pożarnej i służb



Stomatologia i ochrona zdrowia



Przetwórstwo spożywcze



Obróbka kompozytów



Obróbka metalu



Filtracja mgły olejowej



Transport i recykling materiałów



Branża przetwórcza i
energetyczna



Inne branże

Odpylanie linii technologicznych przetwarzania odpadów, jako kluczowy element eliminowania zagrożenia pożarowego i wybuchowego w oparciu o urządzenia firmy Nederman.

Nederman



Dlaczego występuje zagrożenie pożarowe i
wybuchowe podczas produkcji paliwa alternatywnego
RDF?

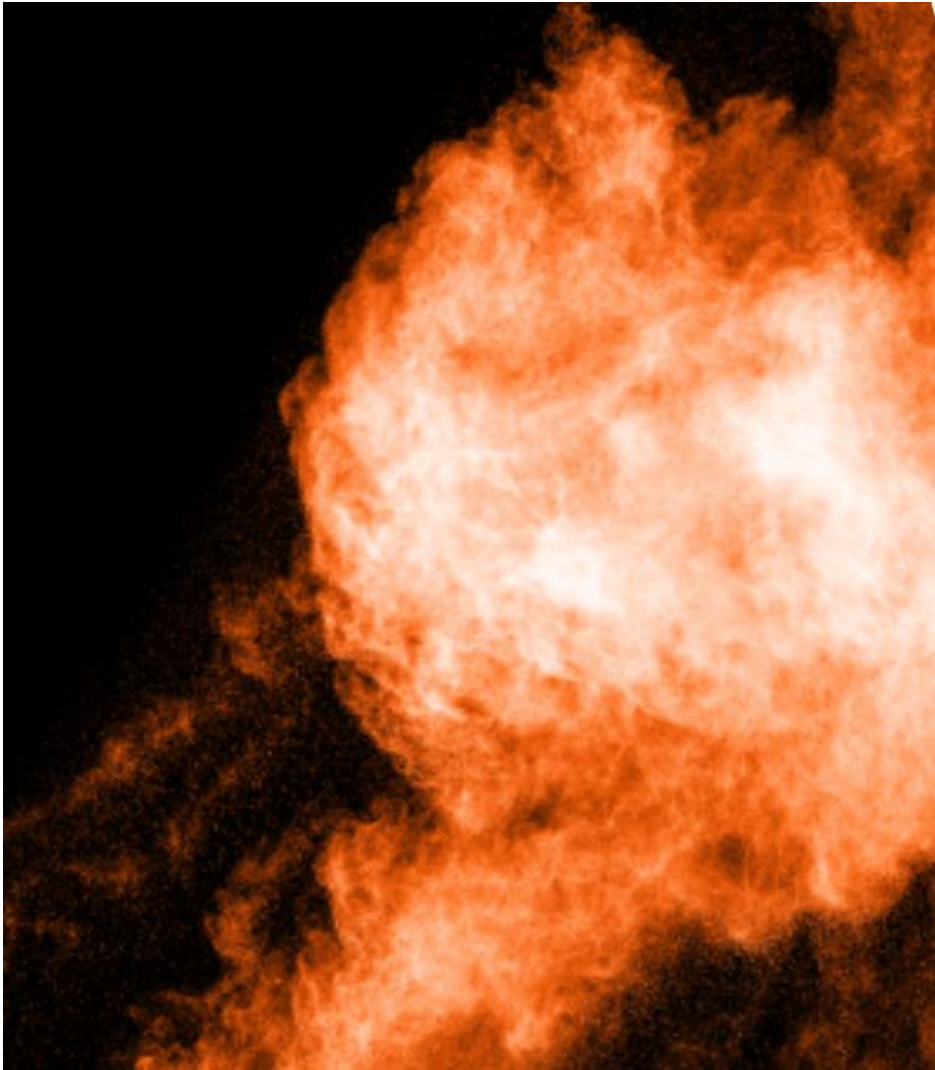
Nederman



Dlaczego występuje zagrożenie pożarowe i wybuchowe podczas produkcji paliwa alternatywnego RDF?

Obecność łatwopalnych materiałów

Rodzaj odpadów	Ciepło spalania kJ/kg	Wilgotność %	Popiół %
Papier i tektura	12 300	19,00	12,00
Tworzywa sztuczne	31 500	9,00	8,00
Guma/Skóra	23 300	9,00	20,00
Drewno	16 300	19,00	5,00
Tekstylia	15 900	22,00	7,00
Odpady organiczne	4300	65,00	11,00
Odpady kuchenne	10 700	40,00	9,00
Odpady ogrodowe	9500	50,00	5,00
Frakcja < 10 mm	5000	20,00	50,00
Metale	0	5,00	93,00
Odpady inertne	0	2,00	98,00
Odpady pozostałe	6700	30,00	30,00



Dlaczego występuje zagrożenie pożarowe i wybuchowe podczas produkcji paliwa alternatywnego RDF?



pyły tworzące atmosferę wybuchową

Maksymalne ciśnienie wybuchu p_{max} , [bar]	6,5 ± 0,3
Maksymalna szybkość narastania ciśnienia (dp/dt)_{max} , [bar/s] (komora 20 l)	274 ± 54
Wskaźnik wybuchowości K_{st max} , [m·bar/s]	74 ± 14
Dolna granica wybuchowości DGW , [g/m³]	60 ± 3,1
Temperatura zapłonu obłoku pyłu T_{CL} , [°C]	560 ± 12
Temperatura zapłonu warstwy pyłu T_{5 mm} , [°C]	310 ± 3,0

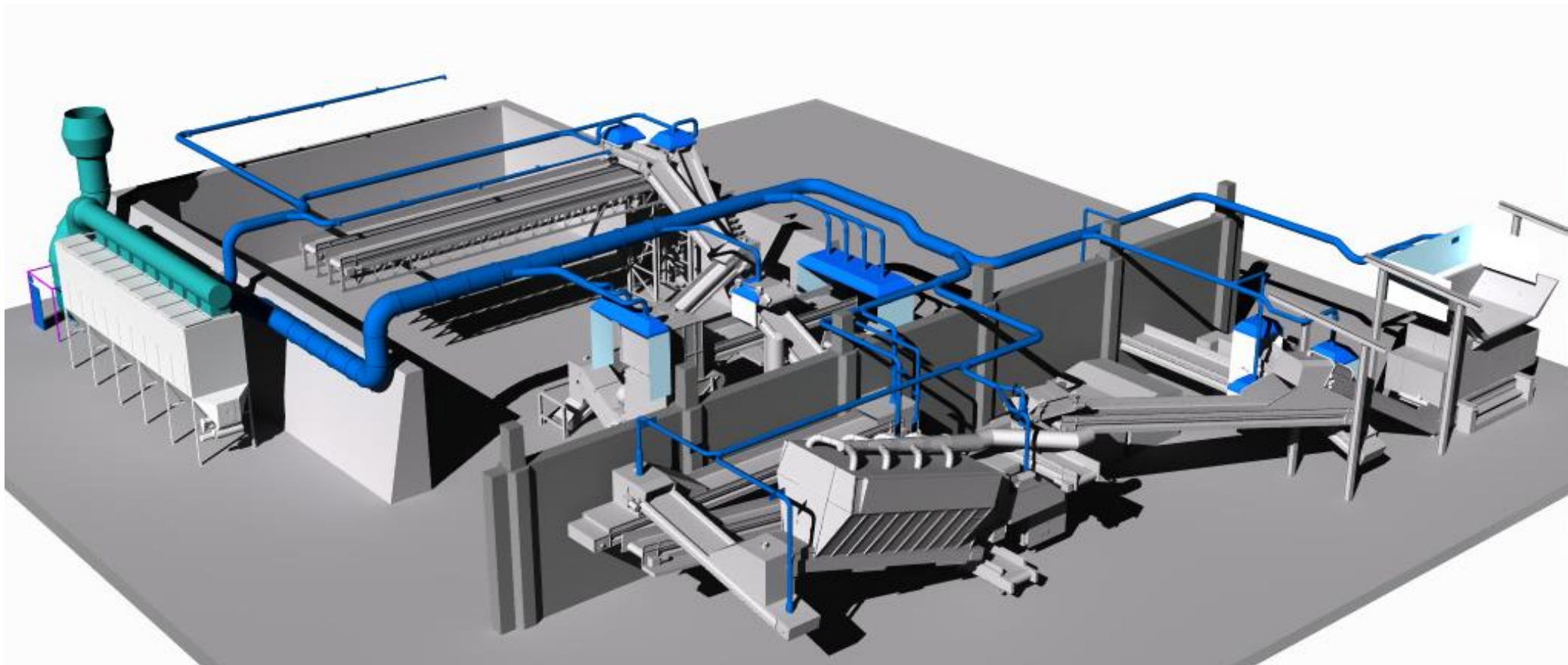
Dlaczego występuje zagrożenie pożarowe i wybuchowe podczas produkcji paliwa alternatywnego RDF?

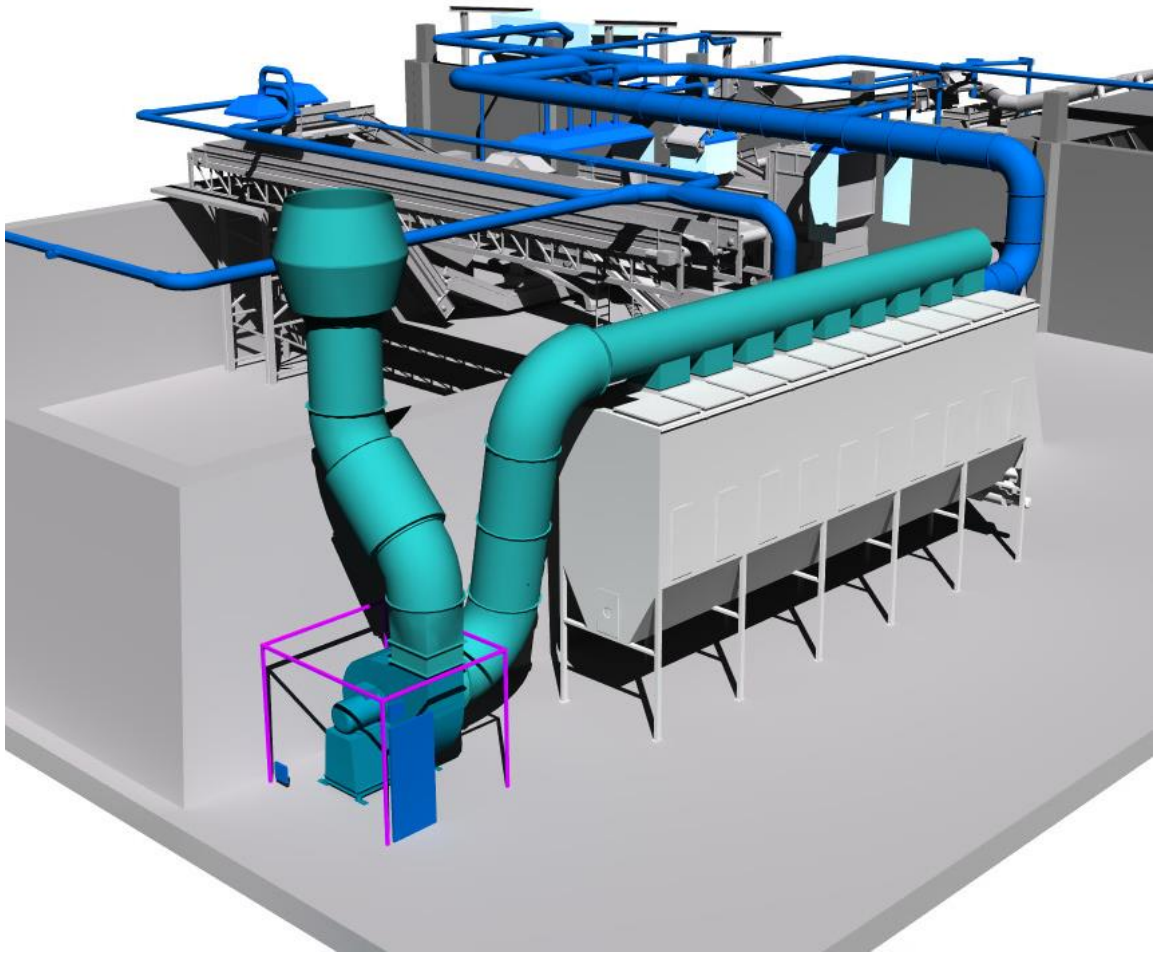
Nederman

Główne przyczyny:
brak odpowiednich wydajnych systemów odpylania



Przykładowa linia produkcji RDF

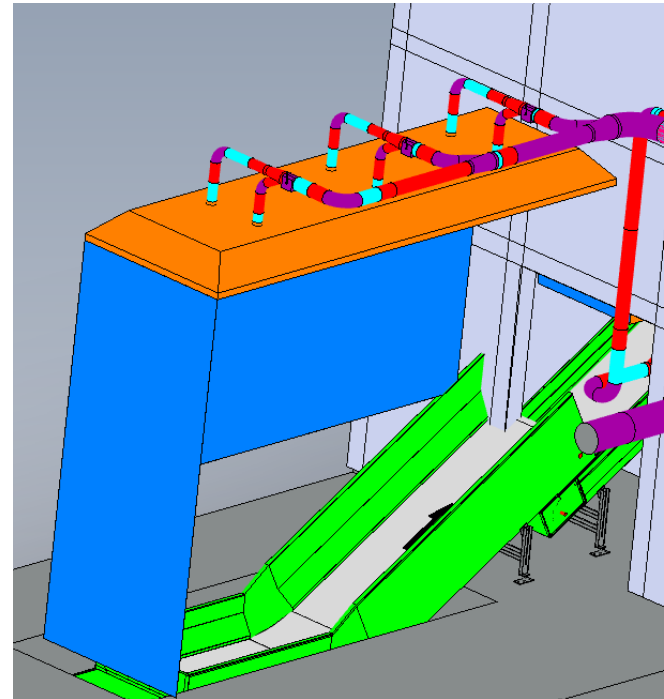
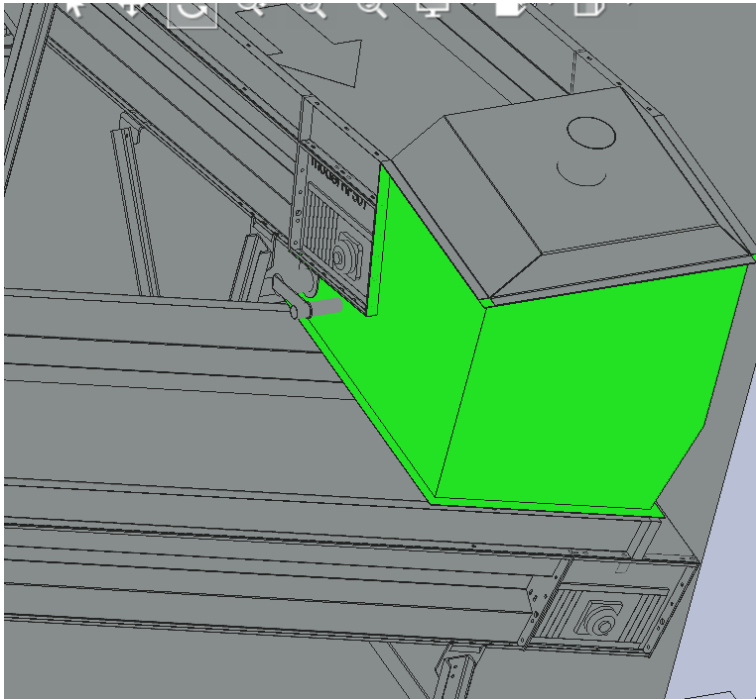




Filtr z węglem aktywnym do redukcji emisji LZO – lotnych związków organicznych



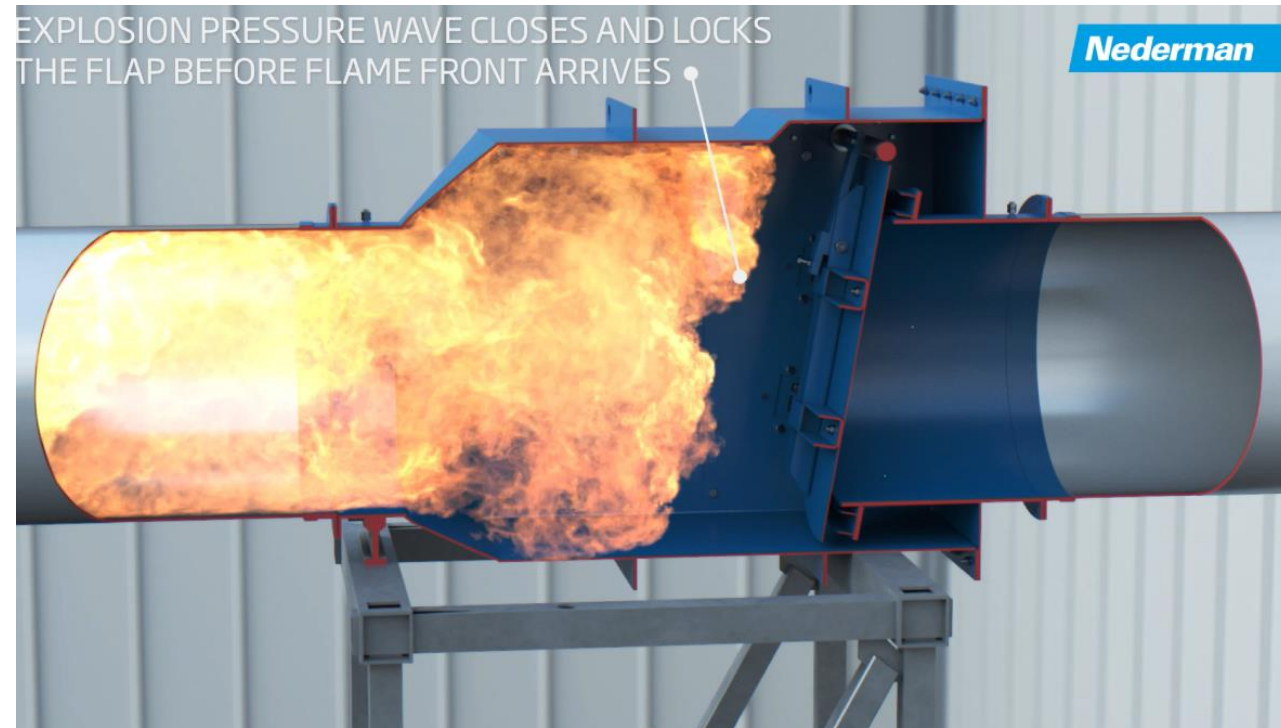
1. Eliminowanie zagrożenia wybuchowego i pożarowego na linii produkcyjnej RDF poprzez odpylanie drobnych frakcji pyłowych i LZO.
2. Hermetyzacja procesu produkcyjnego.

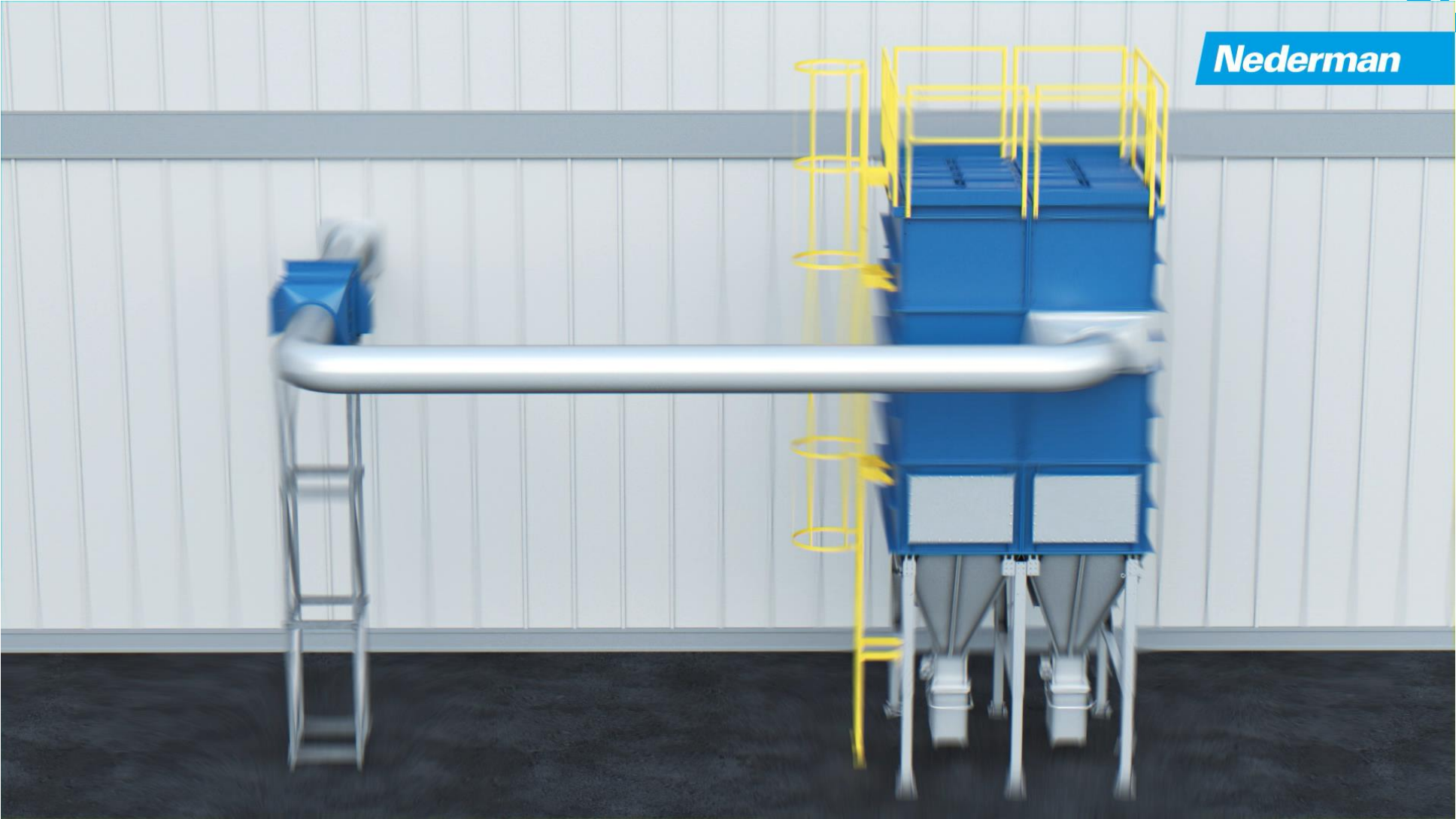


Dlaczego występuje zagrożenie pożarowe i wybuchowe podczas produkcji paliwa alternatywnego RDF?

Nederman

Główne przyczyny:
brak zabezpieczenia przeciwwybuchowego instalacji
odpylania





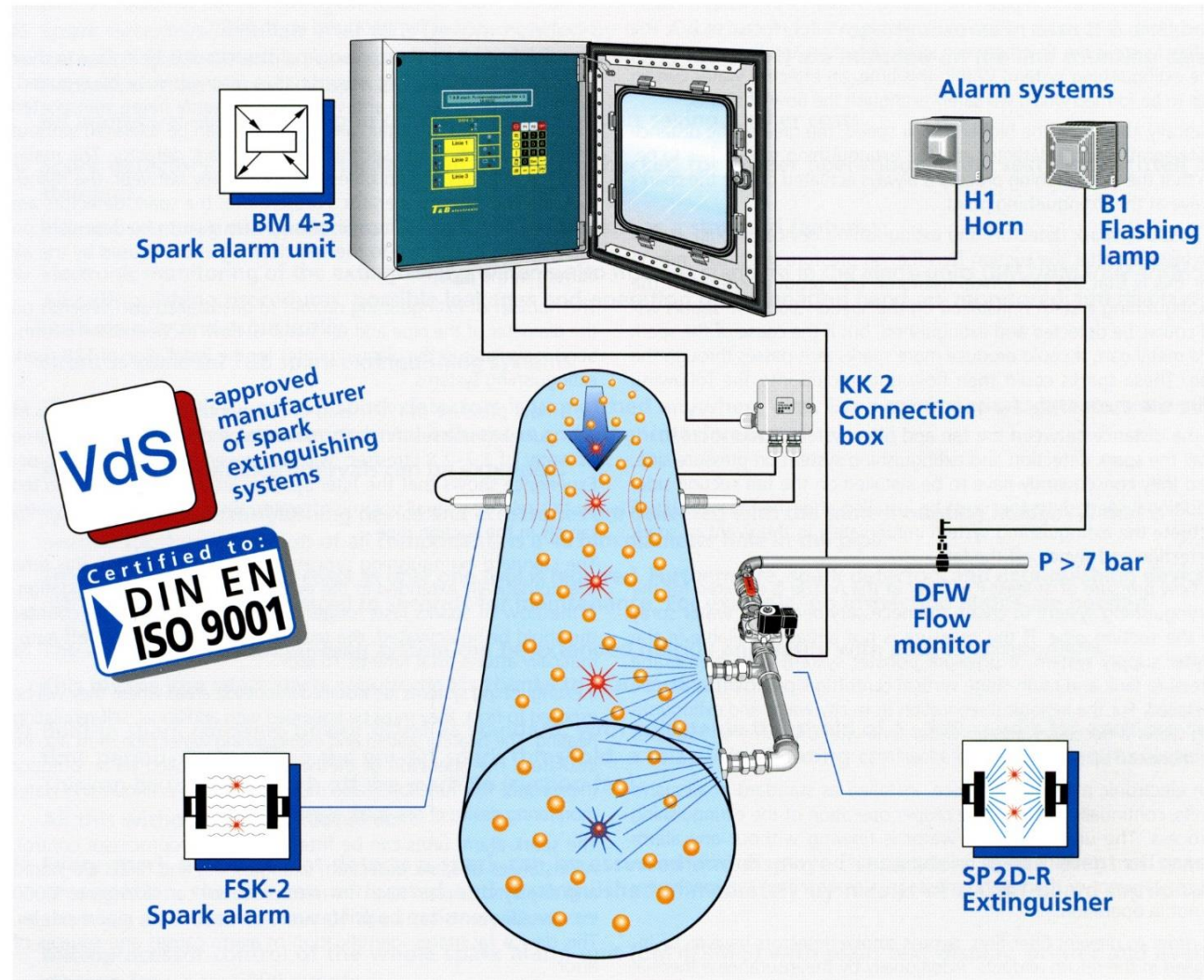


Główne przyczyny:

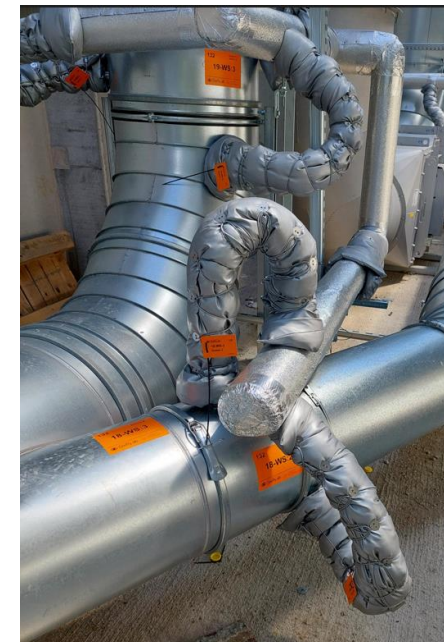
brak zabezpieczenia linii produkcyjnych poprawnymi systemami przeciwpożarowymi

System gaszenia iskier

Nederman



Functional diagram of spark extinguishing system



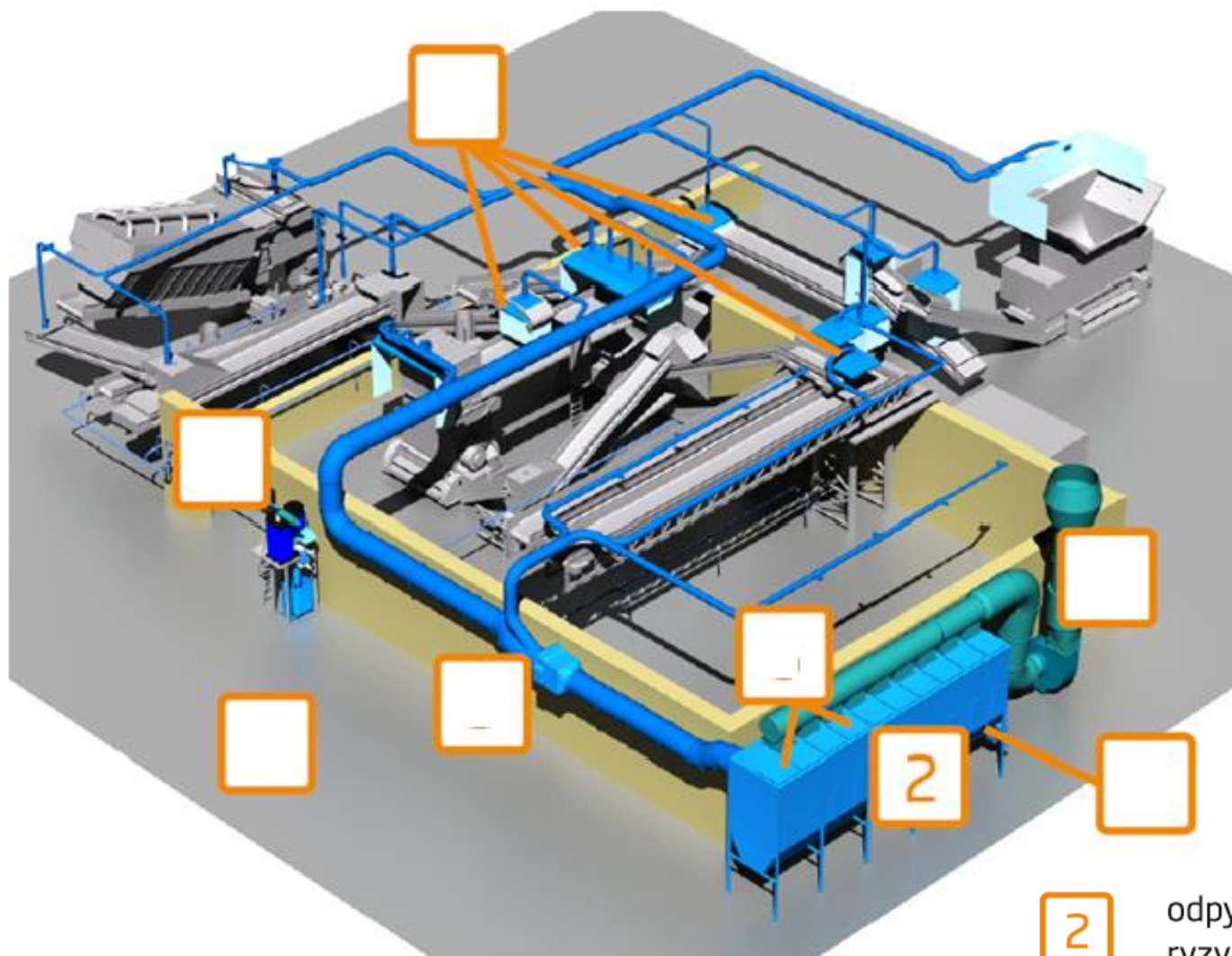
Główne przyczyny:

niewłaściwa eksploatacja instalacji technologicznych

Dlaczego system odpylania linii produkcji paliwa RDF jest ważne?

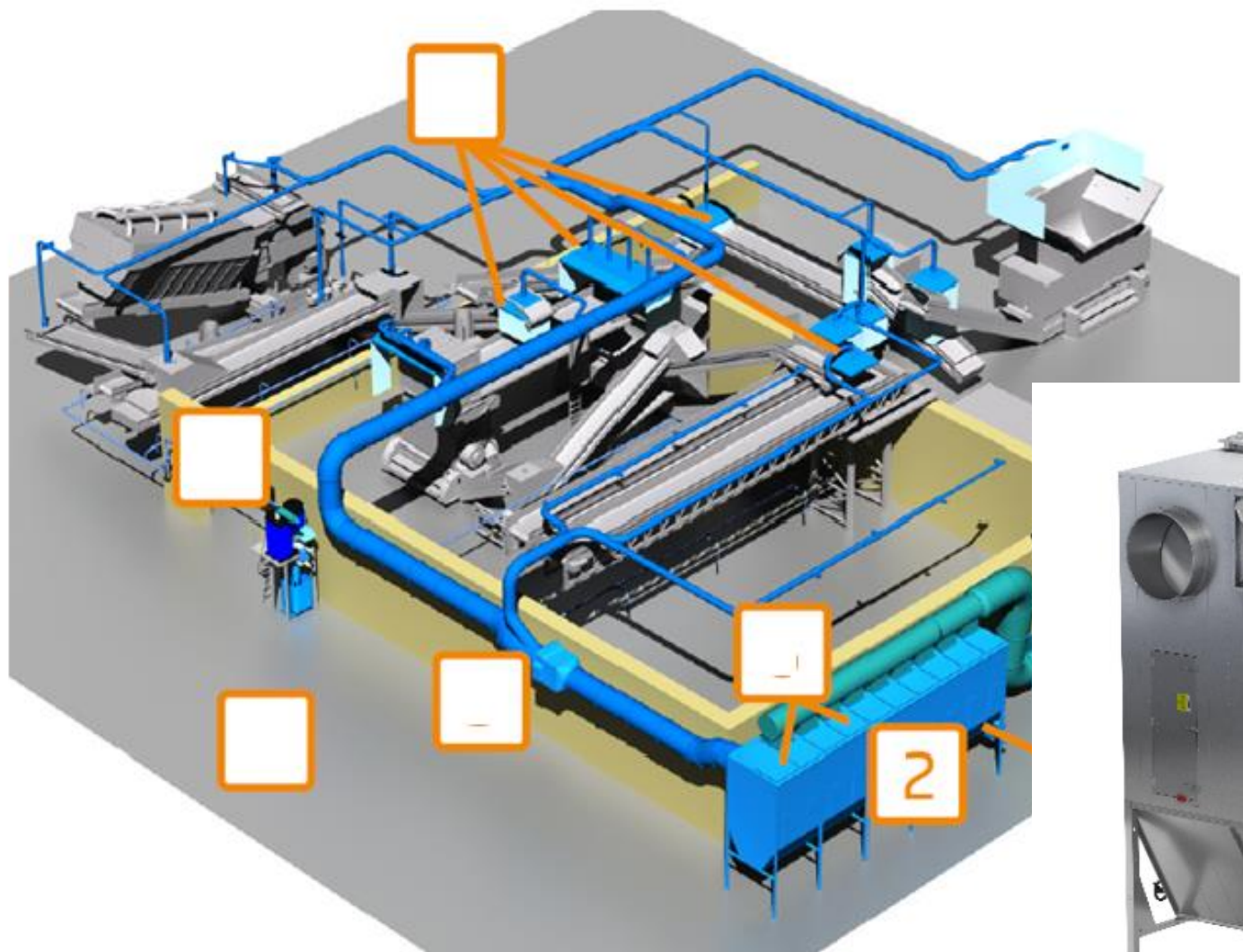
Nederman

1. Eliminowanie zagrożenia wybuchowego i pożarowego odpylanie drobnych frakcji pyłowych i LZO.
2. Redukcja stężenia pyłów w powietrzu
3. Odpylanie usuwa pyły u źródła ich powstawania
4. Poprawa warunków pracy i bezpieczeństwa personelu
5. Hermetyzacja procesu produkcyjnego
6. Wpływ na jakość paliwa RDF
7. Suszenie materiału gotowego RDF poprzez intensywne wentylowanie i odprowadzenie wilgoci z hali magazynu



2

odpyłacz Nederman LBR - ograniczone
ryzyko blokady worków dzięki obecności
strony brudnej wewnątrz worka



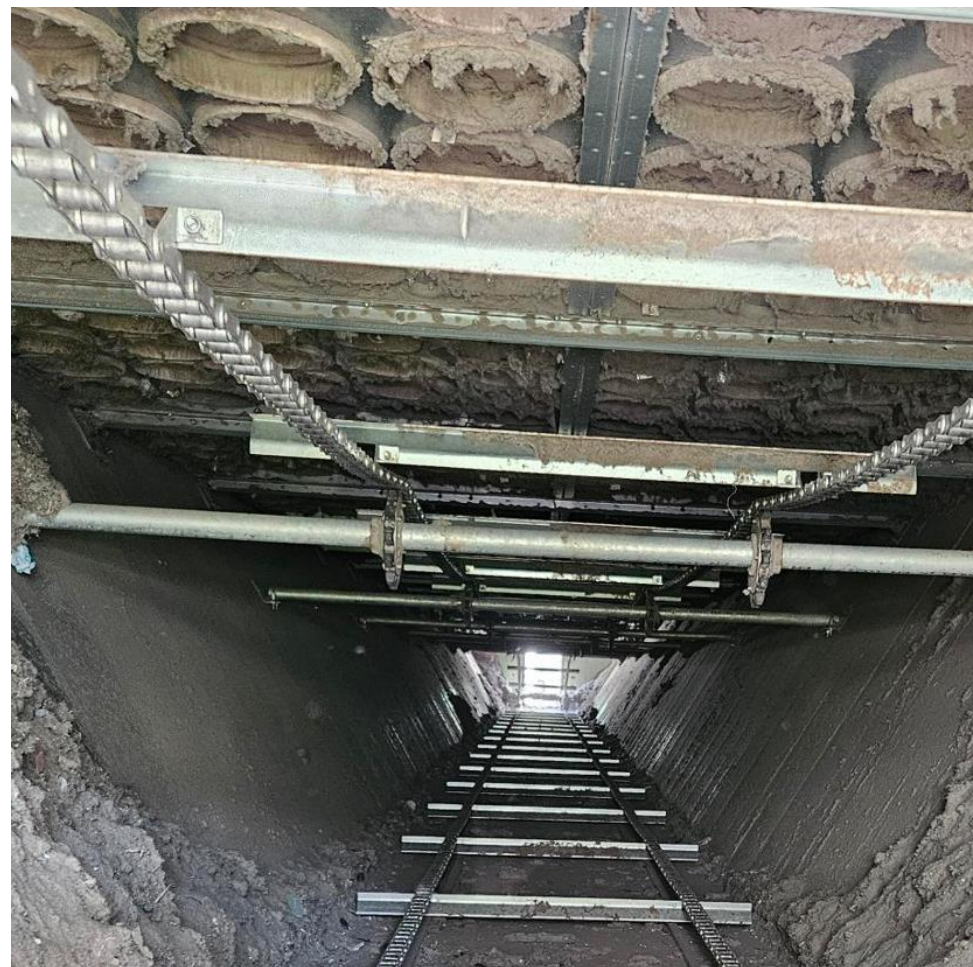
Filtr workowy typ LBR wersja z klapami
przeciwwybuchowymi zgodna z dyrektywą
ATEX z certyfikatem jednostki notyfikowanej`

Nederman



Właściwości fizyko-chemiczne odpylanego pyłu z produkcji RDF

Nederman



Automatyka

Nederman

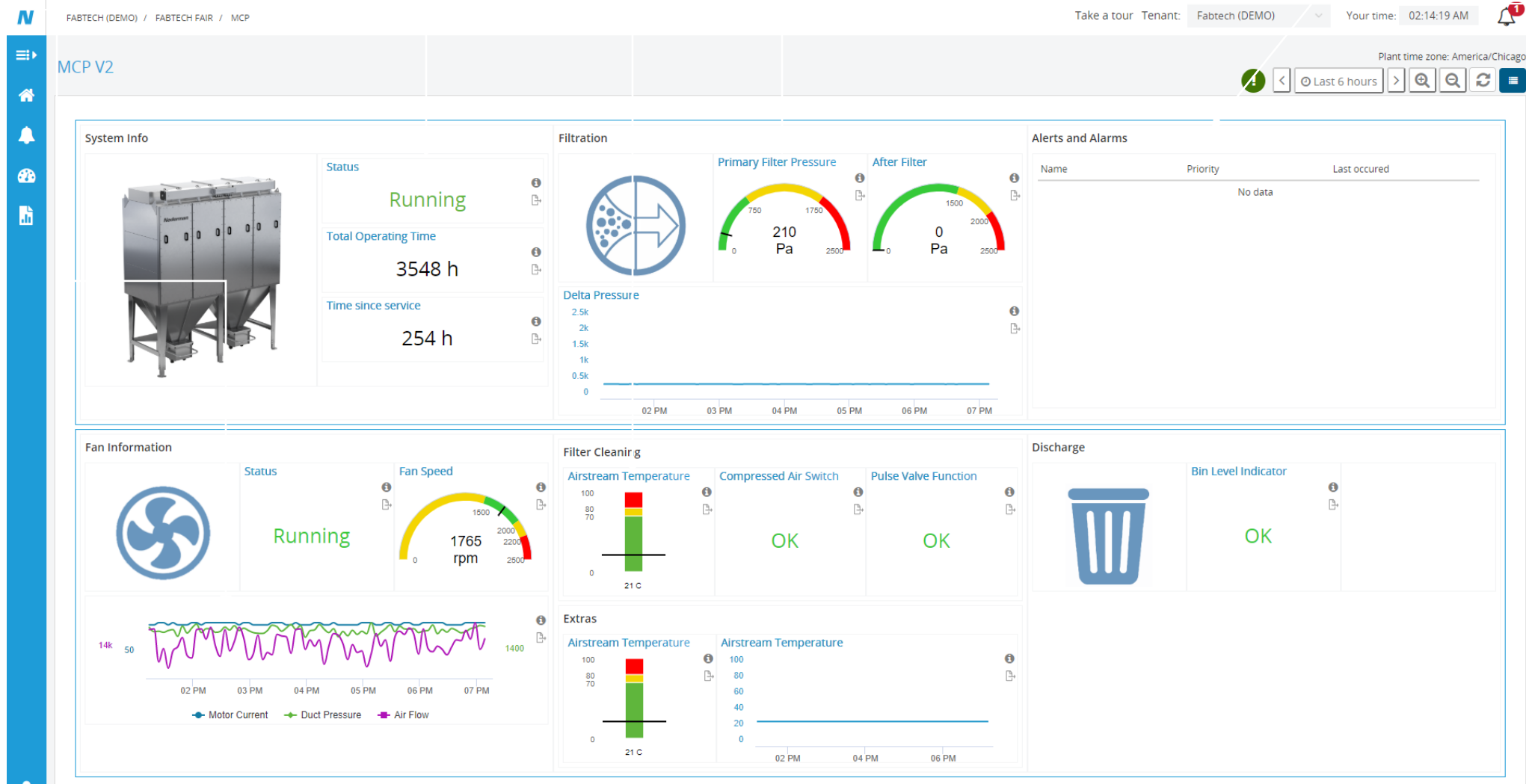


Pulpity nawigacyjne

Wykresy
Przedstawianie przeszłych
wartości

Widżety
Przedstawianie
wartości bieżących

Tabele
Przedstawianie list
wartości



Wyposażenie



Chmura

3G/4G

Ethernet



Insight Control

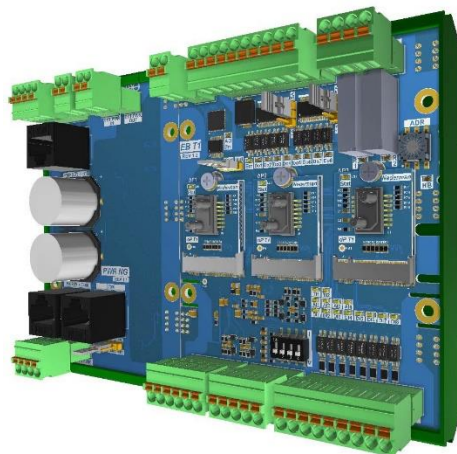
RS485

RS485



4/20 mA / 0-10V

Czujniki



Płyta rozszerzająca

VFD



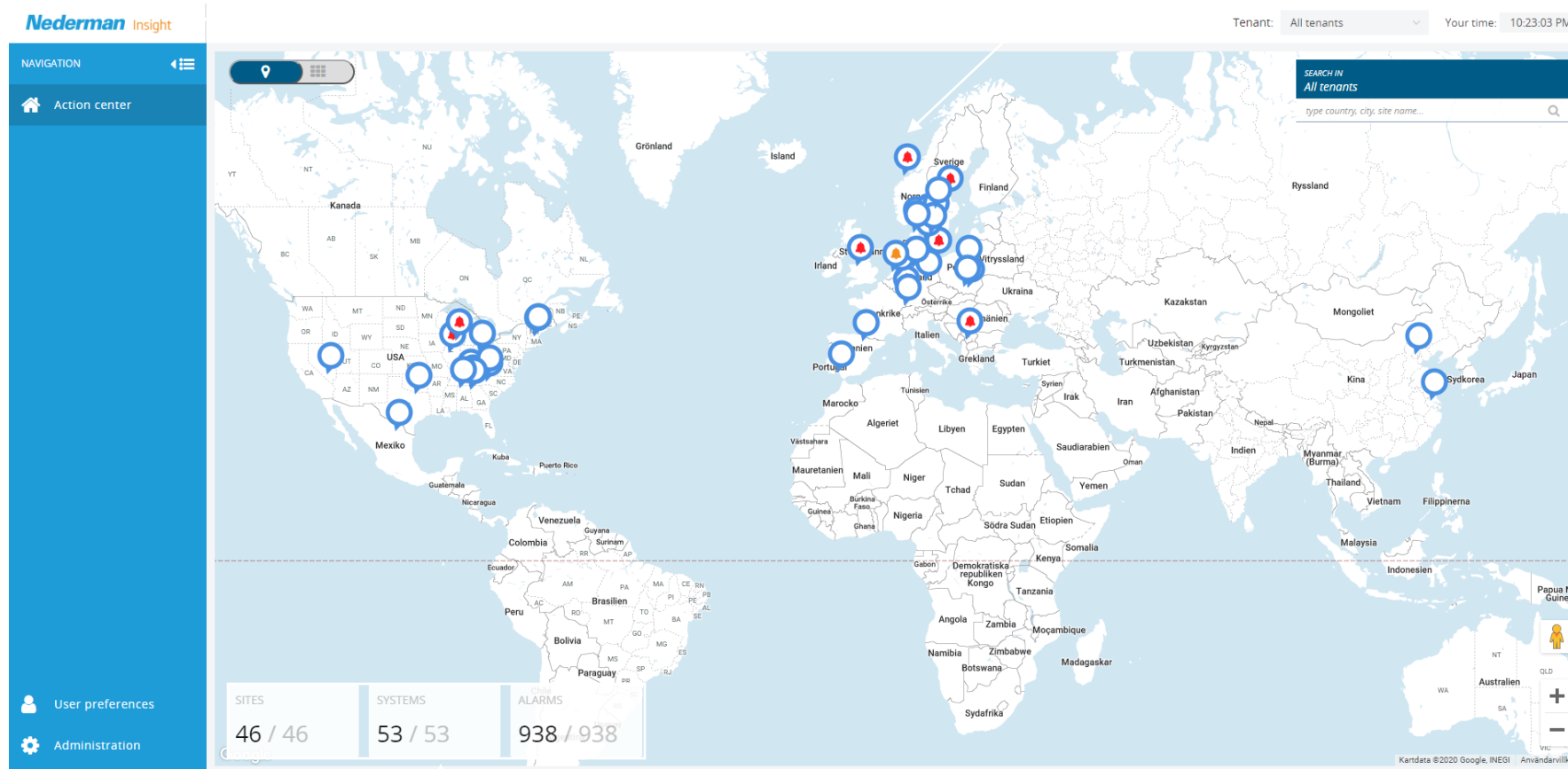
Centrum serwisowe

Widok mapy/karty

Przełączanie między widokiem mapy a widokiem kart

Oznaczenie lokalizacji zakładu

Pokazuje lokalizacji obiektu i wszelkie aktywne alarmy



Pole informacyjne o statusie

Pokazuje liczbę lokalizacji/systemów/aktywnych alarmów.

Widok umożliwiający nadanie priorytetu alarmom / lokalizacji

Alarmy i powiadomienia

- Alarmy z systemu Insight Control są przesyłane do chmury
- Powiadomienia za pośrednictwem poczty, aplikacji mobilnej i wiadomości SMS/text

Nederman Insight

Alarm center

Tenant: Inredo AB

English

Christian Rudebeck Holm

FIRST OCCURENCE	LAST OCCURENCE	PRIORITY	Alarm Type	ALARM NAME	DESCRIPTION	STATUS	COMPANY	PLANT	SYSTEM
Apr 16, 2018, 1:45:24 PM	Apr 16, 2018, 1:50:54 PM	●	C	Dust fan airflow guard X kW overload	Dust fan airflow guard X kW overload	Raised	Inredo AB	Inredo Helsingborg	Main dust extraction system
Apr 16, 2018, 11:30:24 AM	Apr 16, 2018, 1:50:24 PM	●	B	Christian Test Rule	Christian testing notifications...	Raised	Inredo AB	Inredo Helsingborg	Main dust extraction system
Apr 13, 2018, 11:20:24 AM	Apr 16, 2018, 1:24:54 PM	●	B	Vibration alert	The vibration is above 5 mm/s.	Raised	Inredo AB	Inredo Helsingborg	Main dust extraction system
Apr 13, 2018, 10:36:54 AM	Apr 16, 2018, 12:47:24 PM	●	C	CNC fan airflow guard X kW overload	CNC fan airflow guard X kW overload	Raised	Inredo AB	Inredo Helsingborg	Main dust extraction system
Apr 12, 2018, 2:24:24 PM	Apr 16, 2018, 1:51:24 PM	●	C	dP filter > 100 Pa	dP filter > 100 Pa	Raised	Inredo AB	Inredo Helsingborg	Main dust extraction system

Inredo Helsingborg

Your time: 07:58 AM Plant time: 01:58 PM

dP filter > 100 Pa Main dust ex...
Last occurred: 2018-04-16 01:57:24 p.m.

Christian Test Rule Main dust ex...
Last occurred: 2018-04-16 01:56:24 p.m.

Dust fan airflow guard X kW overload Main dust ex...
Last occurred: 2018-04-16 01:55:54 p.m.

Vibration alert Main dust ex...
Last occurred: 2018-04-16 01:24:54 p.m.

CNC fan airflow guard X kW overload Main dust ex...
Last occurred: 2018-04-16 12:47:24 p.m.

Christian Test Rule

Your time: 07:58 AM Plant time: 01:58 PM

Priority: Medium

First occurred: 2018-04-16 11:30:24 a.m.
Last occurred: 2018-04-16 01:56:24 p.m.
System: Main dust extraction system
Company: Inredo AB
Plant: Inredo Helsingborg

Elapsed: 0d 20h 27m 56s
SLA Countdown: 0d 21h 32m 4s

Acknowledge **Handle**

Historical Data

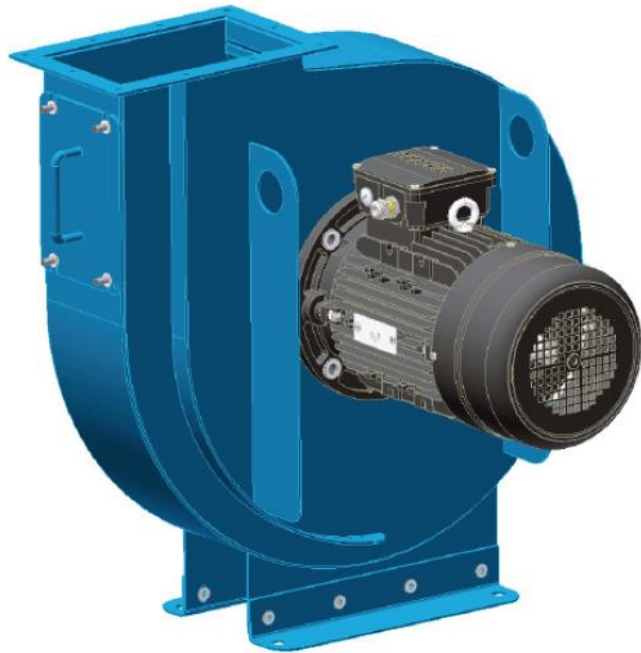
Description:
Christian testing notifications...

Rule details:
(sysb_pdo_parameter2 > 600)

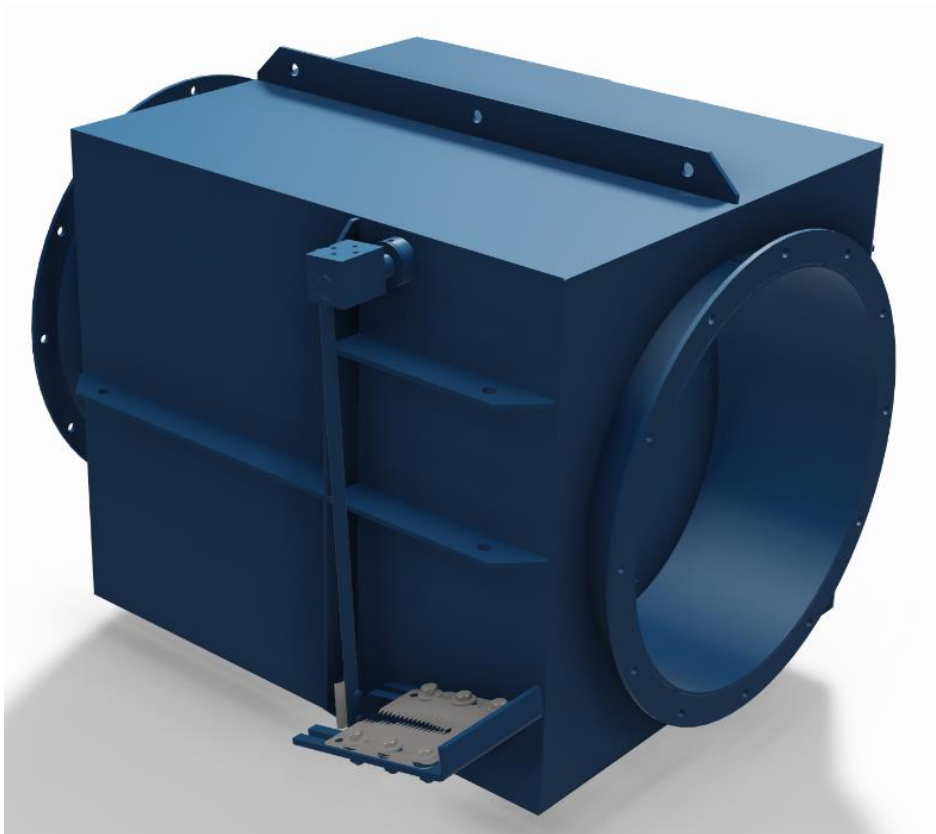
Subscribers (1)

Notes (0)

Wentylatora w wersji zgodnej z dyrektywą ATEX typ Combifab



Kłapa przeciwwybuchowy typu CARZ z certyfikatem ATEX jednostki notyfikowanej



Orurowanie – rury gładkie łączone za pomocą szybkozłączy lub kołnierzowo



Zasuwa p.pożarowa dla stref pożarowych



Instalacja centralnego odkurzenia
zgodna z dyrektywą ATEX



Nederman

Właściwości fizyko-chemiczne odpylanego pyłu z produkcji RDF

Nederman



Historia

The Clean Air Company

We protect people, planet & production



