



Automatyzacja procesu czyszczenia i przygotowania powierzchni.
Przyszłość utrzymania jakości w przemyśle motoryzacyjnym.

20 Czerwiec 2018
Krzysztof Golda, *Sales Manager Poland & Eastern Europe*, **Cold Jet**



Cold Jet – Kim jesteśmy

- Cold Jet jest pionierem w zakresie badań i rozwoju technologii czyszczenia suchym lodem od ponad 30 lat
- **Siedziba główna w Loveland, w stanie Ohio, USA**
- **Siedziba w Europie - Zellik, Belgia**
- Regionalne biura we Francji, Niemczech, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Danii i Polsce
- **2016 – Cold Jet połączył się z duńską firmą IceTech**
- **Lider w dziedzinie innowacji... skoncentrowani na rozwoju i wzroście w wielu dziedzinach przemysłu**
- Dzięki swojemu doświadczeniu wspieramy dynamicznie rozwijające się firmy i gałęzie przemysłu



Co to jest suchy lód?

Suchy lód to faza stała CO_2 – w rzeczywistości to zamrożony dwutlenek węgla, który również wchodzi w skład powietrza atmosferycznego. Unikatową właściwością CO_2 jest przejście ze stanu stałego w gaz z pominięciem fazy ciekłej.

>90% CO_2 używanego do procesów czyszczenia przy użyciu technologii Cold Jet pochodzi z chemicznych procesów produkcyjnych amoniaku i etanolu.

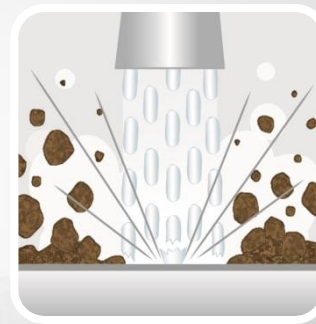
Przykładowe właściwości:

- Temperatura - $-78,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Gęstość - $1,1\text{-}1,4\text{g/cm}^3$
- CO_2 jest 2 razy cięższe niż powietrze
- Nietoksyczne
- Bezzapachowe



Na czym polega czyszczenie suchym lodem?

W odróżnieniu od abrazyjnych metod, które czyszcząc usuwają również część powierzchni (niszcząc ją), Cold Jet używa suchego lodu (zestalony CO_2), przyspieszając go do prędkości ponaddźwiękowych. Uderzające w powierzchnię cząsteczki gwałtownie sublimują, podrywając zabrudzenia przylegające do powierzchni.



Granulki suchego lodu są idealne do czyszczenia trudnych, grubych zabrudzeń, mikrocząsteczki nadają się idealnie do czyszczenia delikatnych powierzchni/ skomplikowanych geometrycznie.



Dlaczego suchy lód?



Tradycyjne metody czyszczenia

PROBLEMY:

- Czasochłonność
- Wolne tempo
- Nieefektywność
- Dużo odpadów wtórnych
- Możliwość uszkodzeń
- Szkodliwe



Zamień stare metody... ... na czyszczenie suchym lodem!

Tradycyjne metody czyszczenia wymagają:

skrobienia, zdzierania, niebezpiecznych chemikaliów i znacznych nakładów pracy.



ropuszczalniki chemiczne



piaskowanie



szorowanie



zdrapywanie

Minimalny demontaż

- ✓ Eliminujemy pośrednie i bezpośrednie koszty związane z przestojem, stratą produkcji, czy względami bezpieczeństwa

Brak uszkodzeń powierzchni

- ✓ Suchy lód jest bardziej efektywny niż zdrapywanie szczotkami, przecinakami i czyściwem. Co więcej suchy lód nie pozostawia żadnych odpadów wtórnych, ponieważ natychmiast sublimuje.

Przyjazna dla środowiska

- ✓ Eliminujemy rozpuszczalniki, wodę, piasek i inne środki, które używamy do czyszczenia

Gdzie wykorzystujemy czyszczenie w przygotowaniu powierzchni?



Dlaczego wykorzystujemy technologie Cold Jet w przygotowaniu powierzchni?

Obniżenie kosztów operacyjnych & poprawa jakości!

Brak konieczności
czyszczenia wodą lub
rozpuszczalnikami



50% oszczędności
kosztów operacyjnych
czyszczenia

Bezpieczne usuwanie
różnych zabrudzeń



Doskonała wydajność
czyszczenia/brak
uszkodzeń

Redukcja kosztów
pracy



Łatwo osiągalny ROI

Redukcja kosztów
eksploatacyjnych



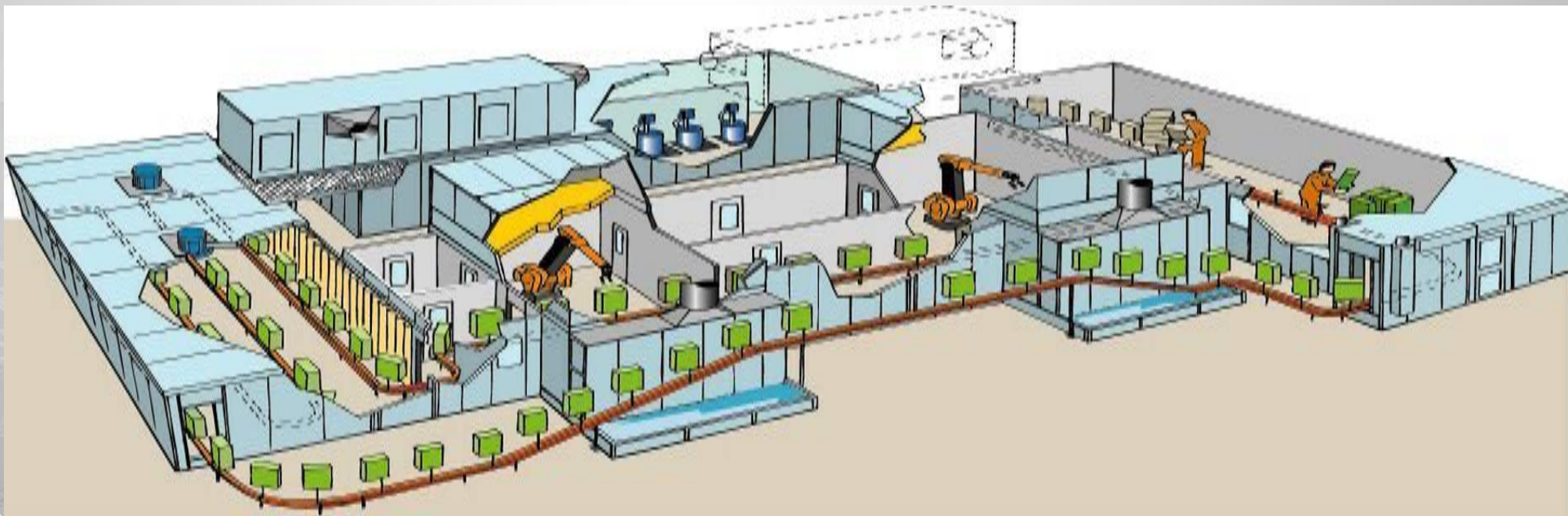
Czyszczenie on-time/brak
odpadów wtórnych



Typowa linia

Przykład

Załadowanie → Przygotowanie powierzchni → Wstępne pokrycie → Nakładanie koloru
Faza końcowa → Suszenie w tunelu → Rozładunek



Tradycyjna myjnia vs czyszczenie suchym lodem

Przykład: Linia malowania zderzaków samochodowych

1. Tradycyjna mycie w 5 etapach:

Woda + Czysta woda + Rozpuszczalnik + Czysta woda + Powietrze

wymiary = ~ 50 m² (25m x 2m)

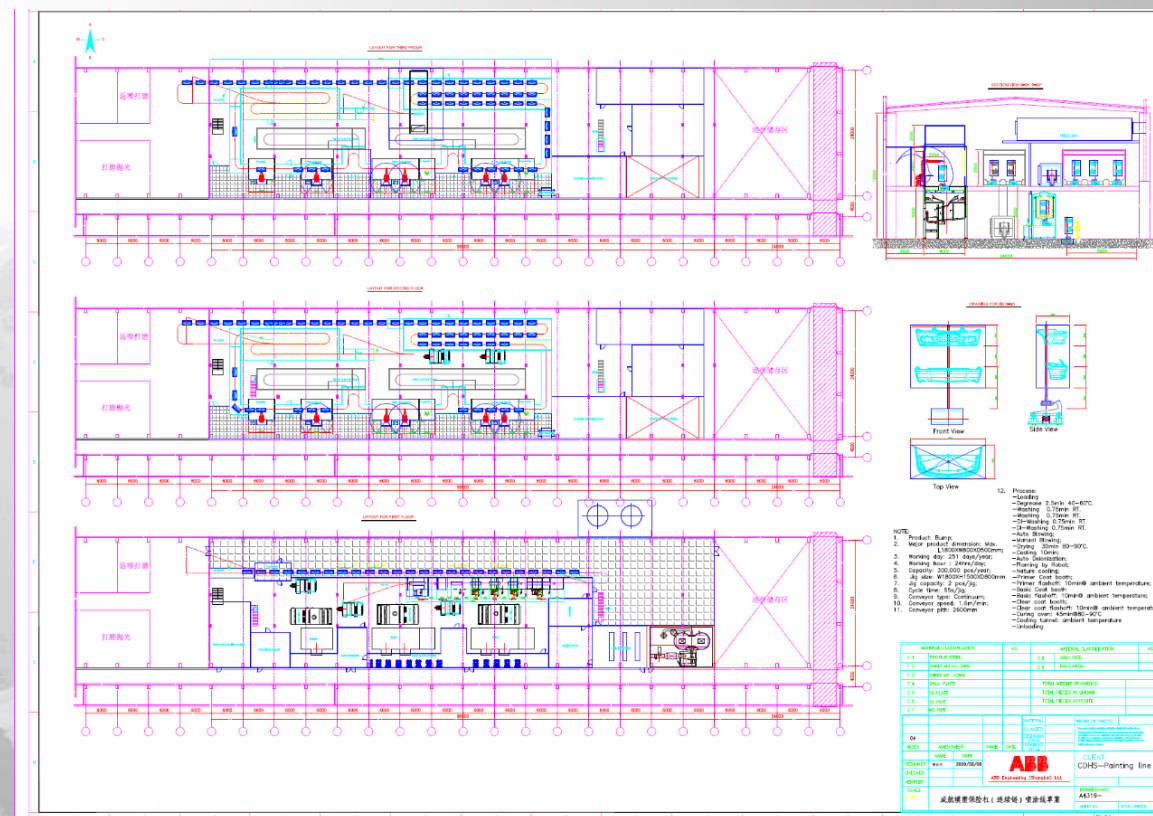
2. Suszenie:

Suszenie + Chłodzenie + Jonizacja + Podgrzanie

wymiary = ~ 160 m² (40m x 4m)



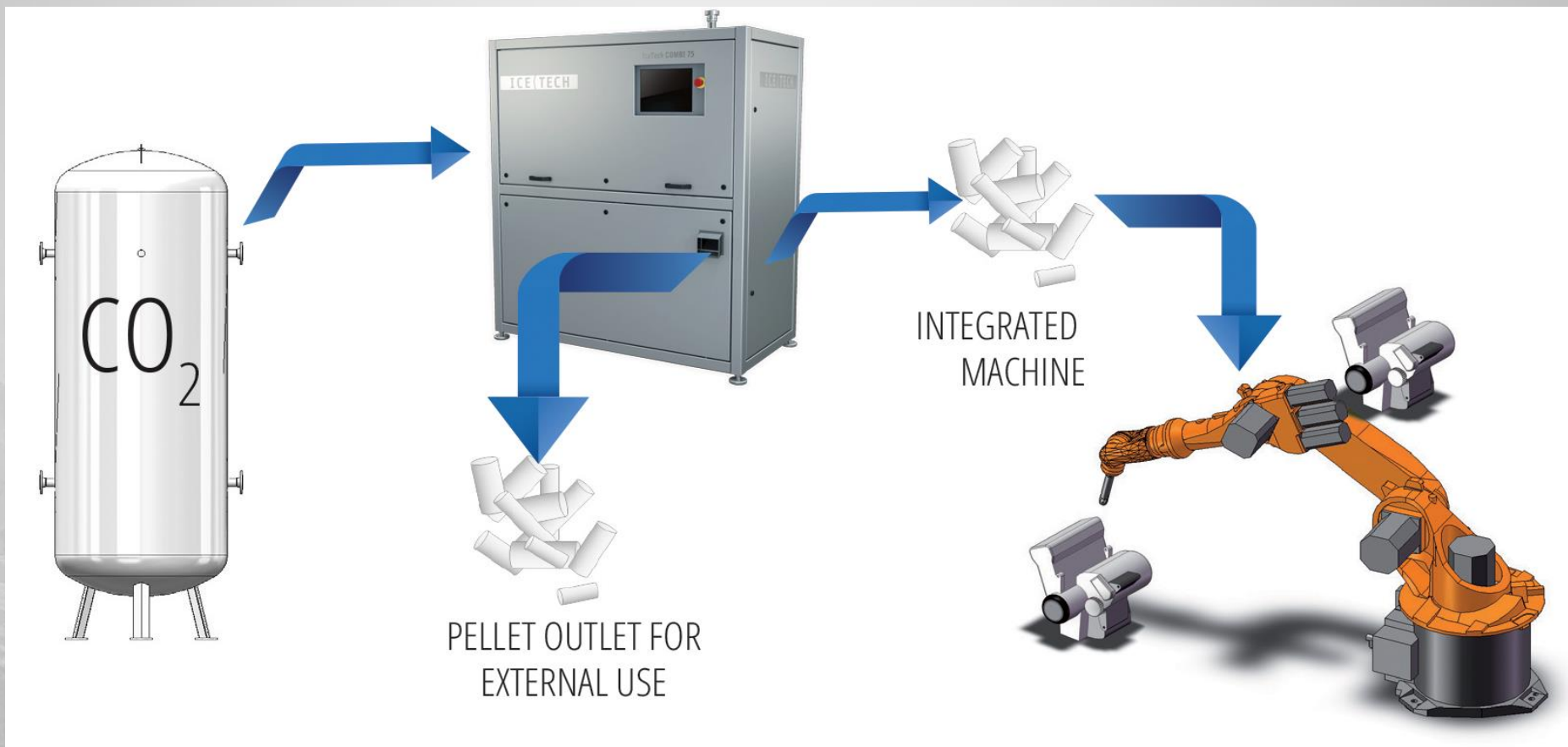
Koszty inwestycyjne
większe niż przy
metodzie czyszczenia
suchym lodem



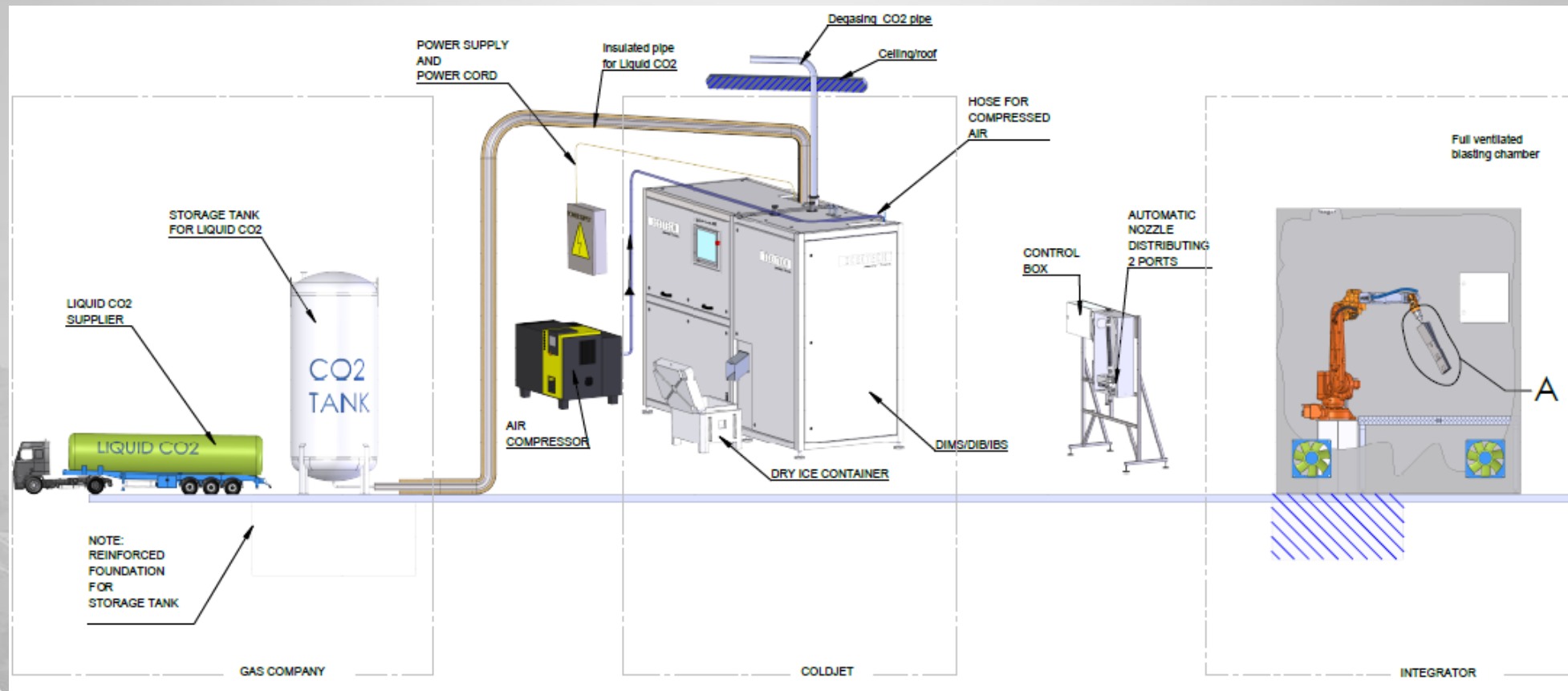
Jak działa technologia przygotowania powierzchni przy użyciu suchego lodu?



Jedna maszyna – Wiele zastosowań



Łatwy i prosty montaż



Porównanie metod czyszczenia

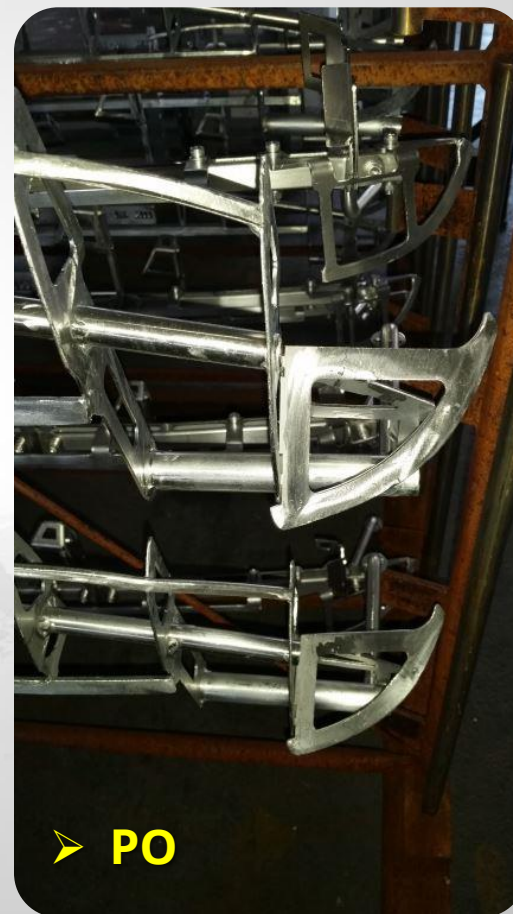
Metoda	Koszty operacyjne	Koszty urządzeń	Efekt czyszczenia	Pozostałości wody	Elektryczność statyczna	Ścieki	Koszty utrzymania	Łatwość obsługi
Cold Jet Dry Ice Micro-Particles	Średnie	Średnie	B.dobry	Brak	Nie	Brak	Niskie	Tak
Power Wash	Wysokie	Wysokie	Średni	Mało	Niska	Wysokie	Wysokie	Nie
CO₂ Snow	Średnie	Średnie	Średni	Brak	Wysoka	Brak	Średnie	Nie

Unikatowe korzyści

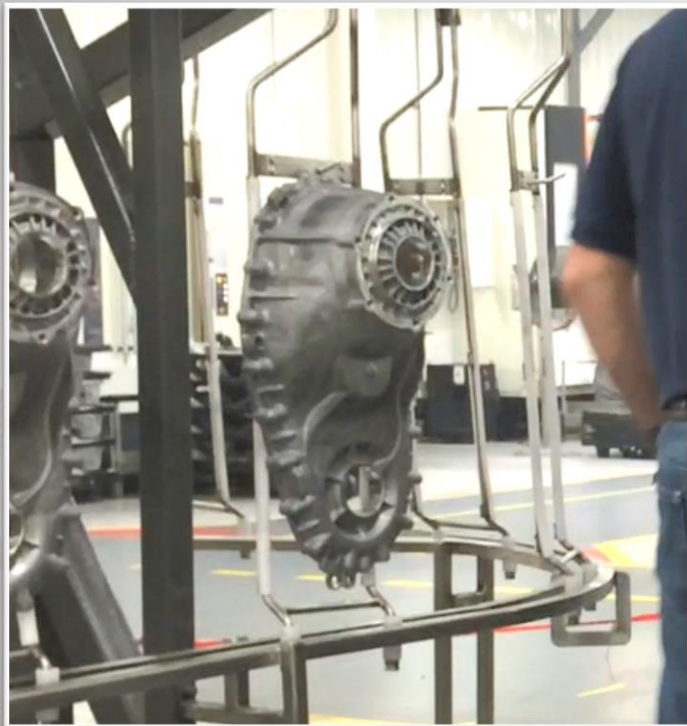
Dodatkowe rozwiązanie Cold Jet

Metoda	Czas czyszczenia	Wpływ na środowisko	Czyszczenie zawieszek JIG's
Cold Jet Dry Ice MicroParticles	Krótki	Przyjazny	Tak
Power Wash	Długi	Negatywny	Nie
CO ₂ Snow	Długi	Przyjazny	Nie

Rozwiązania automatyczne JIG's



Czyszczenie pozostałości po procesie obróbki

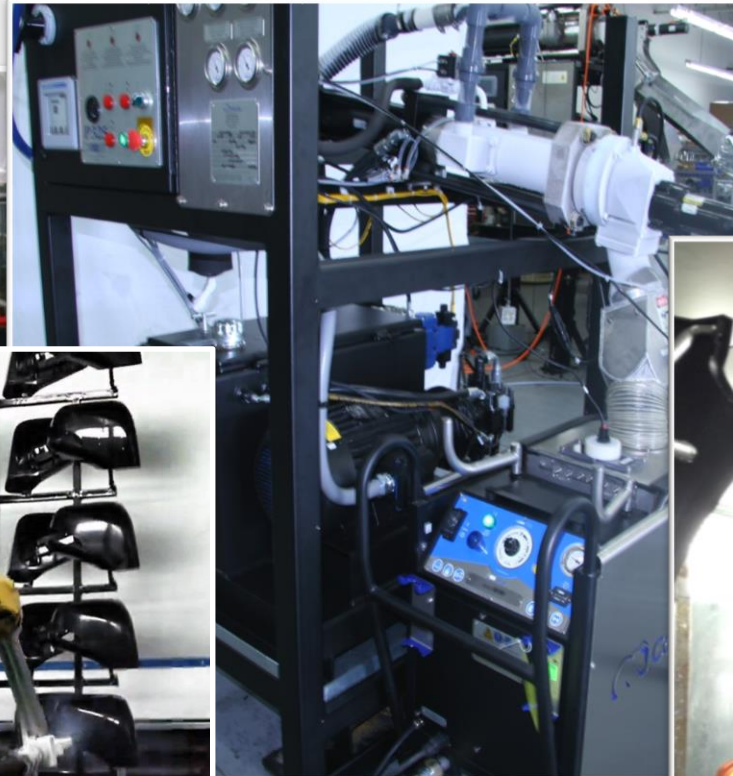


Elementy kokpitu samochodowego



Od prostych rozwiązań do pełnej automatyzacji procesu

Wydajne zintegrowane systemy czyszczenia. Szybkie i równomierne usuwanie
wypływek, linii podziału, etc. **nie niszczą powierzchni.**



Zintegrowane Systemy COMBI 120H & 350H



Automatyczne systemy COMBI 120H/350H

Zastosowania

- Czyszczenie plastikowych i metalowych elementów przed malowaniem
- Czyszczenie kompozytów przed połączeniem
- Czyszczenie form wtryskowych w PTW i form aluminiowych
- Formy do opon (systemy zintegrowane)
- Czyszczenie zawieszek
- Czyszczenie robotów spawających
- Przemysł spożywczy

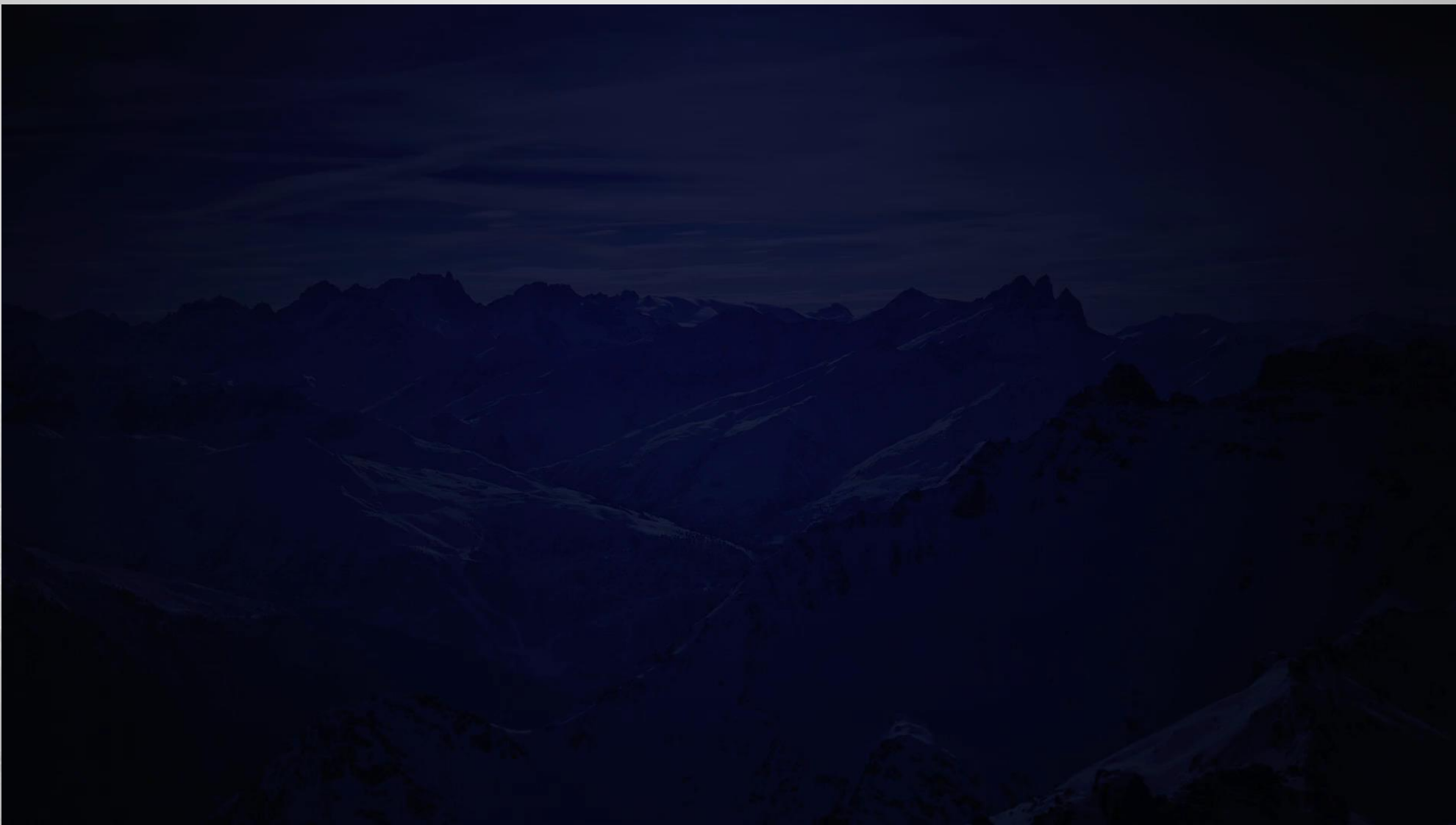


Nasi klienci





Automatyczne Przygotowanie Powierzchni



A **WORLD** OF
OPPORTUNITIES



Dziękuję

Krzysztof Golda

Tel.: +48 (0) 664 312 127

E-mail: kgolda@coldjet.com

