

# AutomotiveSuppliers.pl

review



ISSN 1899-4369

STYCZEŃ - MARZEC 2021 NR 1 (52)

TEMAT  
WYDANIA

**Fuzja PSA i FCA. Kto następny? 6**

W NUMERZE

W 2022 roku przyspieszy produkcja aut w Polsce

10

Co wiemy (i nie wiemy) o fabryce IZERY w Jaworznie

14

Zatrudnieniowy rollercoaster w motoryzacji

38



[www.automotivesuppliers.pl](http://www.automotivesuppliers.pl)





# NOWOŚĆ MYCIE NA KLASĘ CZYSTOŚCI W POLSCE

Wymagania dotyczące **czystości technicznej** komponentów w przemyśle motoryzacyjnym stale rosną.

Pod względem ilości **reszkowego zabrudzenia i wielkości cząstek** wymagania te są określone w specyfikacji (rysunkowej) klienta – dostawcy dla branży **automotive** muszą je spełniać.

Nowo zainstalowany system mycia precyzyjnego w VIA umożliwia osiągnięcie wyników „**wielkości cząstek <math><300 \mu\text{m}</math>”.**





# 2021 rok trudniejszy niż 2020?

W marcu mija rok od kiedy na skutek pandemii koronawirusa stanęła europejska gospodarka, w tym przemysł motoryzacyjny. Przez dwanaście minionych miesięcy doświadczyliśmy wszelakich zmian, od głębokiego lockdownu i redukcji zatrudnienia po gwałtowną odbudowę zamówień oraz problemów z ich realizacją.

Unijny rynek nowych samochodów osobowych zmalał o ponad 3 miliony pojazdów, z 13,1 milionów do 9,9 miliona aut rok później. Ten rok zgodnie ze styczniowymi prognozami miał być lepszy z kilkunastoprocentową odbudową popytu na nowe samochody. Ale czy na pewno?

Każdy tydzień tego roku przynosi zmiany, które powodują, że trudno będzie osiągnąć poprawę w stosunku do 2020 roku. Produkcja aut spada zamiast rosnąć. W pierwszych dwóch miesiącach tego roku Niemcy, największy producent pojazdów w Europie, w związku z problemami z dostawami półprzewodników, ograniczył produkcję o 23 procent rok do roku.

Jeśli dodamy do tego, że kurczy się rynek surowców (na przykład stali) a pandemia COVID-19 znów nabiera na sile to jednego możemy być pewni. W pierwszej połowie 2021 roku okres wyzwań dla branży motoryzacyjnej w najmniejszym stopniu się nie skończy.

Rafał Orłowski  
Partner

**AutomotiveSuppliers.pl**  
review

**REDAKCJA:**

Rafał Orłowski

tel: 666 863 863

e-mail: orlowski@automotivesuppliers.pl

MARKETING, SZKOLENIA, KONFERENCJE:

Małgorzata Zborowska-Stęplewska

tel: 600 003 239

e-mail: zborowska@automotivesuppliers.pl

**NR 1 (52)/2021  
STYCZEŃ-MARZEC**

**WYDAWCA:**

AutomotiveSuppliers.pl

Zborowska-Stęplewska, Orłowski sp. j.

ul. Śtaniewicka 14, 03-310 Warszawa

tel. 22 215-05-05

e-mail: review@automotivesuppliers.pl

www.automotivesuppliers.pl

**WSPÓŁPRACA:**

Marcin Antosiewicz, Claudia Drebenstedt,

Christie L. Jones, Prof. dr hab. inż. Lothar Kroll

Szymon Kuprasz, dr hab. inż. Jarosław Mamała,

Mateusz Matuszak, Małgorzata Michalik,

Patryk Nossol, Rafał Trzaska, Maciej Wilczyński

**OPRACOWANIE GRAFICZNE:**

Doroła Mirowska, Dominika Kostka

MEDIA DORA

- 6 Fuzja PSA i FCA. Kto następny?
- 10 W 2022 roku przyspieszy produkcja aut w Polsce
- 13 Usuwanie powłok lakierniczych
- 14 Co wiemy (i nie wiemy) o fabryce IZERY w Jaworznie
- 18 Polaris Poland: zwiększamy produkcję i zatrudnienie
- 22 Industry 4.0 Global Executive Post-Graduate Program
- 24 Perspektywy rozwoju rynku pojazdów
- 26 Automatyzacja buduje przewagę konkurencyjną
- 28 Wystartował „Barometr Dostawców Motoryzacyjnych w Polsce”
- 30 Co nowego u dostawców?
- 32 PLAST-MET Automotive Systems stawia na ciągły rozwój
- 34 Laserowe systemy skanowania 3D dla kontroli jakości produkcji w dobie Przemysłu 4.0.
- 38 Zatrudnieniowy rollercoaster w motoryzacji
- 42 Coversafe - innowacyjna folia eliminująca wirusy, bakterie i grzyby
- 44 Zasady prawidłowego doboru ogranicznika naprężeń do gwintowanego insertu w złożeniu elementów z tw. sztucznego
- 46 TOKENY - nowe możliwości licencjonowania NX CAD/CAM/CAE
- 48 COVID-19 w zakładzie produkcyjnym
- 51 Internetowa baza dostawców







# CAMdivision®

TOP EUROPEAN PARTNER IN DIGITAL MANUFACTURING

## Kompleksowe rozwiązania dla **ROBOTYKI**

- Programowanie robotów do frezowania, szlifowania, spawania, przenoszenia
- Projektowanie layoutu hal i fabryk
- Projektowanie linii produkcyjnych i stacji
- Symulacja linii produkcyjnych i stacji
- Analiza przepływu produktu na linii
- Optymalizacja i weryfikacja czasu pracy
- NX CAM Robotics
- NX Line Designer
- NX Mechatronics
- TECNOMATIX
- TEAMCENTER

**CAMdivision Sp. z o.o.**

Park Przemysłowy Źródła-Błonie k/Wrocławia

Błonie 55-330, ul. Sosnowa 10

tel.: 71 780 30 20, kom. 600 902 903

info@camdivision.com

**Oddział Rzeszów**

ul. Hetmańska 40A,

35-045 Rzeszów

tel.: 17 741 20 22



[www.camdivision.com](http://www.camdivision.com)





FOT. STELLANTIS



Rafał Orłowski

Partner

AutomotiveSuppliers.pl

## Fuzja PSA i FCA. Kto następny?

**W 2019 roku fiaskiem zakończyły się negocjacje FCA - Renault w sprawie fuzji, która stworzyłaby trzecią co do wielkości grupę motoryzacyjną na świecie. W zeszłym roku FCA rozpoczęły rozmowy z Groupe PSA, które tym razem zakończyły się sukcesem.**

## STELLANTIS

18 grudnia 2019 roku Fiat Chrysler Automobiles NV (FCA) oraz Groupe PSA podpisały umowę, która przewidywała połączenie obu koncernów motoryzacyjnych. Cały proces został zakończony na 4 stycznia 2021 r., kiedy po uzyskaniu zgody Komisji Europejskiej (koniec grudnia 2020 r.), akcjonariusze obu spółek przeważającą większością głosów (ponad 99% głosów) zgodzili się na połączenie obu firm w celu utworzenia STELLANTIS NV (STELLANTIS). Tym samym powstał czwarty na świecie producent pojazdów, zatrudniający ponad 400 tys. osób na świecie, obecny w ponad 130 krajach.

Sama Komisja Europejska wszczęła w czerwcu zeszłego roku szczegółowe dochodzenie w sprawie tego połączenia, ponieważ obawiała się, że planowana transakcja mogłaby znacząco ograniczyć konkurencję dla niektórych rodzajów lekkich samochodów dostawczych w takich państwach członkowskich jak: Belgia, Chorwacja, Czechy, Francja, Grecja, Węgry, Włochy, Litwa, Luksemburg, Polska, Portugalia, Słowacja, Słowenia, Hiszpania i Wielka Brytania. FCA i PSA zaproponowały zobowiązania mające na celu umożliwienie wejścia na rynek i ekspansji w postaci m.in. przedłużenia obowiązującej obecnie umowy o współpracy między PSA a Toyota Motor Europe (Toyota) dotyczącej małych lekkich samochodów dostawczych. Na jej mocy PSA produkuje pojazdy sprzedawane przez Toyotę pod marką japońskiego koncernu, głównie w Unii Europejskiej. Ma to nastąpić poprzez zwiększenie dostępnej zdolności produkcyjnej Toyoty i obniżonych cen transferowych na pojazdy i związane z nimi częściami zamiennymi.

W lipcu 2020 r. Groupe PSA i FCA poinformowały, że nowa grupa, która powstanie z połączenia obu koncernów motoryzacyjnych, będzie nosiła nazwę STELLANTIS. Nazwa zakorzeniona jest w łacińskim czasowniku „stello” ozna-

## Połączenie dwóch koncernów w STELLANTIS ma przynieść ponad 5 mld euro efektu synergii rocznie. Ponad 80 proc. zakładanej wartości ma zostać osiągnięta już do końca 2024 roku.

czającym „rozjaśnić gwiazdami”. Łacińskie pochodzenie oddaje hołd bogatej historii firm założycielskich, podczas gdy odwołanie się do astronomii oddaje prawdziwego ducha optymizmu, energii i odnowy, napędzające tę fuzję, która zmienia branżę. Nazwa STELLANTIS używana będzie wyłącznie na poziomie Grupy jako marka korporacyjna.

Choć mówimy o fuzji to w wielu kwestiach znaczący głos, przynajmniej w Europie, będą mieli przedstawiciele PSA. Prezesem STELLANTIS został John Elkann reprezentujący FCA, ale dyrektorem zarządzającym i członkiem zarządu jest Carlos Tavares z PSA. Dotychczasowy dyrektor generalny FCA Mike Manley został odpowiedzialnym za działalność STELLANTIS w Ameryce Północnej. Także rozwiązania francuskiego koncernu takie jak platforma Compact Modular Platform (CMP) i jednostki napędowe posłużą do produkcji aut marek FCA. Mają być wykorzystane w nowych modelach, które będą wytwarzane w fabryce w Tychach (więcej na stronie 10-12).

To kolejna w ciągu ponad trzech lat transakcja z udziałem Groupe PSA. W II połowie 2017 roku francuska Grupa stała się właścicielem marek Opel i Vauxhall. Bardzo szybko ogłoszono plan PACE! (w wolnym tłumaczeniu TEMPO!), który miał przywrócić rentowność przejętej działalności. Założono, że już w 2020 r. efekt synergii w Grupie osiągnie poziom 1,1 mld euro rocznie a w 2026 r. wzrośnie do 1,7 mld euro. Za aż 3/4 tej wartości odpowiadać miały trzy obszary: zakupy (30 proc.), działalność badawczo-rozwojowa (20 proc.)



i produkcja (20 proc.). Przyjęto również, że do 2020 roku kosztów wytworzenia samochodu zostanie obniżona o 700 euro, przy czym aż 400 euro zostanie „znalezione” w procesach produkcyjnych i logistycznych Opla. Posłużyć temu miało m.in. ograniczenie liczby platform podwoziowych i napędowych (silniki i skrzynie biegów) przy wykorzystaniu wyłącznie architektury pojazdów Grupy PSA. Kuracja szokowa szybko przyniosła rezultaty. Choć jeszcze w II połowie 2017 roku Opel miał 179 mln euro strat, to już w I półroczu roku następnego wygenerowano pierwszy od 1999 r. zysk. Za cały 2017 rok wyniósł on 257 mln euro rok. Dwa lata później zysk operacyjny przekroczył 1,1 mld euro, choć obroty w stosunku do 2018 r. były niższe o prawie miliard euro.

I tym razem szykuje się kolejna kuracja odchudzająca. W drugiej połowie stycznia dyrektor STELLANTIS Carlos Tavares przedstawił szczegóły podczas wideokonferencji „**Budując nowego światowego lidera w zakresie zrównoważonej mobilności**”. Połączenie dwóch koncernów w STELLANTIS ma przynieść ponad 5 mld euro efektu synergii rocznie. Ponad 80 proc. zakładanej wartości ma zostać osiągnięta już do końca 2024 roku. Działania dotyczą takich obszarów jak:

- **synergia związana z produktami** - w planowaniu, inżynieringu, produkcji i systemach modułowych zakładane jest osiągnięcie 40 proc. planowanej synergii. Ma na to pozwolić zharmonizowanie platform samochodowych, modułów i systemów a także skonsolidowanie inwestycji w napędy oraz rozwiązania w elektromobilność. Pomocne ma być także zwiększenie efektywności procesów produkcyjnych oraz w toolingu.
- **zakupy (produkcyjne i nieprodukcyjne)** - przewidziano w tym obszarze osiągnięcie 35 proc. efektu synergii. STELLANTIS ma wykorzystać efekt większej skali, aby poprawić koszty produktu, w szczególności w odniesieniu do komponentów do aut elektrycz-

nych i zaawansowanych technologicznie. Ponadto łańcuch dostaw ma być szerzej otwarty na nowych dostawców.

- **SG&A (koszty sprzedaży, ogólne i administracyjne)** - zaplanowane działania mają przynieść oszczędności wynikające m.in. z połączenia takich funkcji jak sprzedaż, marketing, IT, logistyka, łańcuch dostaw, jakość i inne. Tu ma być wygenerowane 25 proc. synergii.

Wydaje się niemal pewne, że wyżej wymienione działania będą dotyczyć głównie zakładów FCA i przede wszystkim we Włoszech. W lutym tego roku dyrektor operacyjny STELLANTIS spotkał się w Turynie ze związkowcami. Carlos Tavares miał powiedzieć, że koszty produkcji samochodów we Włoszech są wyższe niż w innych krajach, w których działa Grupa, takich jak Francja czy Hiszpania. Miał dodać, że te wyższe koszty nie są związane z wynagrodzeniami. Można jedynie na tym etapie domyślać się, że w grę mogą wchodzić kwestie związane z funkcjami centralnymi i administracyjnymi.

Plany czwartego producenta aut na świecie są interesujące. Jeszcze w tym roku STELLANTIS wprowadzi 10 nowych modeli a od 2025 roku każdy nowy model będzie dostępny także w wersji elektrycznej.

### WSPÓŁPRACA ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA

Sektor motoryzacyjny znajduje się w okresie głębokich przeobrażeń. Są one związane nie tylko z nadal obecną pandemią koronawirusa ale także zmianami w zachowaniu i potrzebach konsumentów. Carlos Tavares podczas styczniowej wskazał jakie wyzwania i możliwości stoją przed STELLANTIS do 2030 roku. Carlos Tavares wymienił m.in.:

- prawdopodobne osiągnięcie przez auta elektryczne ponad 35 proc. udziału w rejestracji nowych aut

- zwiększenie udziału mobilności współdzielonej
- sprzedaż aut z technologią 5G - oczekiwane jest osiągnięcie łącznego poziomu 15 mln pojazdów na rynkach UE, Stanów Zjednoczonych i Chin
- wzrost o 20-40 proc. kosztów wytwarzania aut, wynikający z wprowadzanych regulacji oraz innowacji

Są one aktualne dla całej branży motoryzacyjnej. Dlatego koncerny muszą szukać możliwości, które pozwolą im obniżyć koszty. Jednym z rozwiązań jest poszerzanie współpracy pomiędzy koncernami. W lipcu 2019 roku Grupa Volkswagena i Ford zawarły porozumienie, dotyczące wspólnego rozwoju samochodów autonomicznych i elektrycznych. Jednym z jej elementów jest produkcja aut dla amerykańskiego koncernu z wykorzystaniem modułowej platformy MEB Volkswagena. W przyszłym roku seryjna produkcja nowego Forda Transit Connect rozpocznie się w fabryce Volkswagen Poznań (**więcej na stronie 10-12**). Ponadto niedawno Ford ogłosił ponad miliard dolarów inwestycji w fabrykę w Pretorii (RPA), gdzie od 2022 roku będą wytwarzane nowe generacje pickupów Ford Ranger i Volkswagen Amarok.

Producenci rozwijają także współpracę pomiędzy markami działającymi w jednej grupie/koncernie. Groupe Renault, w ramach zapowiedzianego na początku 2021 roku planu Renaulution, chce obniżyć koszty m.in. przez ograniczenie liczby platform z czterech do jednej. Nowe modele będą wytwarzane w oparciu o architekturę CMF-B (używaną np. w Renault Clio, Nissanie Juke czy Dacii Logan). Unifikacji zostaną poddane również silniki. Nastąpi także zacieśnienie współpracy pomiędzy Dacją i Ładą. Przy wdrażaniu do produkcji kolejnych modeli obu marek, nastąpi współdzielenie komponentów, jednostek napędowych oraz elektroniki.







FOT. GROUPE PSA



**Rafał Orłowski**

Partner

AutomotiveSuppliers.pl

## W 2022 roku przyspieszy produkcja aut w Polsce

**W ostatnich latach produkcja samochodów w Polsce malała z roku na rok podczas gdy u naszych południowych sąsiadów stale rosła. To wynik kolejnych inwestycji koncernów motoryzacyjnych w Czechach, na Słowacji i na Węgrzech. Już wkrótce trend w Polsce ulegnie odwróceniu.**



W 2020 roku w Polsce zostało wyprodukowanych niecałe 428 tys. samochodów osobowych i pojazdów dostawczych do 3,5 tony. Uzyskany wynik jest o 193,8 tys. pojazdów niższy (-31,2 proc.) niż rok wcześniej. Nadal największym producentem jest FCA Poland. W zakładzie w Tychach zostało wyprodukowanych 173,9 tys. aut osobowych (Fiat 500, Abarth 595 i Lancia Ypsilon). W stosunku do roku 2019 roku produkcja spadła o 89,2 tys. samochodów (-33,9 proc.). Więcej pojazdów opuściło linie w Volkswagen Poznań (207,6 tys.) ale spółka ta produkuje w dwóch zakładach - w Poznaniu i we Wrześni. Spadek u tego producenta wyniósł 58,5 tys. aut (-22 proc.). Natomiast w Opel Manufacturing Poland zeszłoroczny wolumen produkcyjny był mniejszy w stosunku do 2019 roku praktycznie o połowę (-49,8 proc.). W Gliwicach wyprodukowano tylko 46,1 tys. aut.

Podstawową przyczyną tak znaczącego spadku produkcji była pandemia koronawirusa, która wybuchła w Europie pod koniec I kwartału zeszłego roku. W drugiej połowie marca stanęły wszystkie europejskie fabryki pojazdów i niemal cały łańcuch dostaw. Proces odmrażania produkcji był długotrwały. Najwcześniej nastąpił restart fabryk pojazdów w Chinach, co korzystnie wpłynęło na europejskich dostawców. W Europie najwcześniej (początek kwietnia) produkcję wznowiły fabryki KIA i Hyundai na Słowacji i w Czechach oraz Magna Steyr w Austrii. W Polsce najszybciej przywrócono produkcję w fabrykach VW Poznań (27 kwietnia). 8 czerwca ruszyły linie montażowe w Opel Manufacturing Poland a dopiero 16 czerwca w FCA Poland.

Innym powodem wpływającym na poziom produkcji jest starzejąca się gama modelowa. Astra w Gliwicach

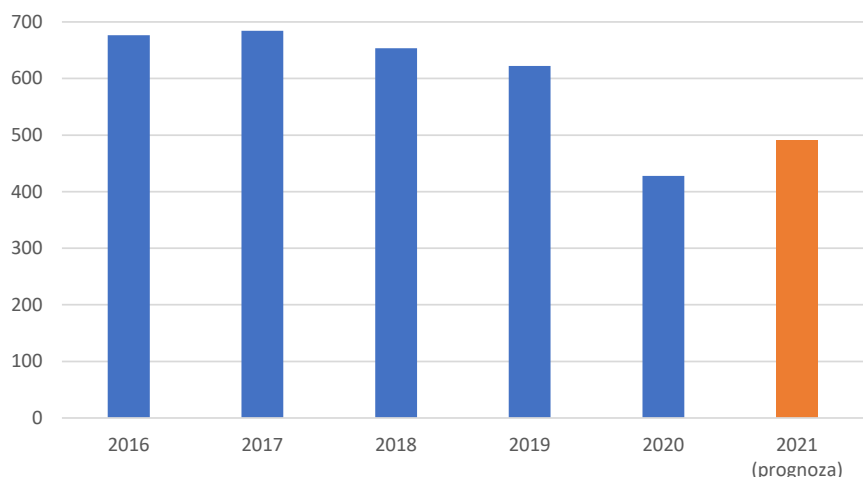
wytwarzana jest już od ponad 5 lat. Jeszcze dłuższy staż mają modele produkowane w Tychach - prawie 10 lat (Lancia Ypsilon) i prawie 14 lat (Fiat 500, Abarth 595).

Obecnie nadal żyjemy w gospodarce koronawirusa, która negatywnie wpływa na zakup takich dóbr konsumpcyjnych jak nowe samochody. Ponadto praktycznie cały światowy przemysł motoryzacyjny cierpi z powodu problemów z dostawami półprzewodników (czipów). Jednak perspektywy tego roku są lekko optymistyczne. W Europie w tym roku spodziewany jest wzrost sprzedaży nowych aut o 12 proc. do 13,4 miliona nowych pojazdów. Nadal poniżej wyników z 2019 roku. W 2021 roku, według prognozy Automotive-Suppliers.pl, w Polsce może zostać wyprodukowanych 480-495 tys. samochodów osobowych i dostawczych do 3,5 tony. Byłby to pierwszy od 5 lat wzrost produkcji pojazdów.

Znaczący impuls dla producentów pojazdów w Polsce i całej sieci dostawczej nastąpi w 2022 roku, ponieważ premiery będą dotyczyły aż trzech fabryk samochodów. „Najmniejsze” zmiany dotyczą fabryki VW

w Antoniku. W czerwcu zeszłego roku koncern z Wolfsburga i Ford poinformowały o nawiązaniu współpracy w obszarach pojazdów elektrycznych i lekkich samochodów dostawczych oraz współdziałaniu w ramach rozwoju systemów autonomicznych. W ramach tego porozumienia na bazie modelu Caddy Caddy 5 powstanie nowy Ford Transit Connect. Jedynym zakładem, dedykowanym pod produkcję tego samochodu dostawczego będzie właśnie fabryka w Polsce. - Przez ponad dwa lata inwestowaliśmy w zakład w Poznaniu i przebudowaliśmy infrastrukturę na potrzeby nowego Volkswagena Caddy - mówi Hans Joachim Godau, członek zarządu ds. finansów i IT w Volkswagen Poznań. - Wybudowaliśmy nową halę logistyczną oraz znacznie rozbudowaliśmy i zmodernizowaliśmy halę spawalni. Od jesieni ubiegłego roku z linii produkcyjnej zjeżdżają modele Caddy 5, które staną się również podstawą dla modelu Ford Transit Connect. Na tym etapie projektu przedstawiciele fabryki nie ujawniają, na który kwartał 2022 roku zaplanowano uruchomienie seryjnej produkcji Forda ani jaki ma być docelowy wolumen produkcyjny tego modelu.

WYKRES: PRODUKCJA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH (DO 3,5T) W POLSCE (W TYS. SZTUK)



O całkowitej nowości możemy mówić w przypadku Gliwic. Dobiega końca budowa fabryki samochodów osobowych, którą Grupa PSA zapowiedziała w 2019 roku. Budowa całkowicie nowego zakładu PSA Manufacturing Poland o pow. 75 tys. m<sup>2</sup> pod dachem, rozpoczęła się w czerwcu tego samego roku. - *Ta inwestycja oznacza całkowitą zmianę profilu produkcyjnego w Gliwicach. Z dużym sentymentem żegnamy Opla Astrę, która jest fantastycznym modelem, ale też z nadzieją i optymizmem przygotowujemy się do uruchomienia produkcji dużych samochodów dostawczych w powstającej fabryce* - mówi Andrzej Korpak, dyrektor zarządzający spółką PSA Manufacturing Poland oraz Opel Manufacturing Poland. - *Nowy profil produkcji daje nam solidne zabezpieczenie na przyszłość: wchodzimy w bardzo stabilny segment rynku, na którym Groupe PSA/Stellantis ma pozycję lidera. Pomimo niesprzyjających warunków ekonomicznych realizujemy tę inwestycję zgodnie z planem w ramach grupy Stellantis, powstałej z połączenia Groupe PSA i FCA.*

Budowa hal w Gliwicach została już zakończona. W zależności od wydziału prowadzone są prace wewnętrzne: montaż konstrukcji stalowych oraz przygotowanie posadzek, aby możliwa była instalacja przenośników i linii technologicznych oraz maszyn i urządzeń. Docierają do Gliwic pierwsze roboty z osprzętem. Uruchomienie produkcji zaplanowane jest na I kwartał 2022 roku.

Najdłużej czekaliśmy na nową inwestycję dla Tychów. Już na początku 2020 roku dostawcy dostali pierwsze zapytania związane potencjalnym uruchomieniem nowej produkcji. W liście wystanym pod koniec lipca, do którego dotarł Automotive News Europe, FCA zwróciła się do swoich dostawców o natychmiastowe zaprzestanie wszelkich prac badawczo-rozwojowych i budowy oprzyrządowania do przyszłych aut segmentu B. Przedstawiciele koncernu FCA poinformowali, że w Tychach będą produkowane małe samochody na bazie platformy Common Modular Platform (CMP) ówczesnej Groupe PSA. Architektura ta jest

już szeroko wykorzystywana - powstają na niej między innymi takie modele jak Peugeot 208 i 2008, Opel/Vauxhall Corsa, Opel Mokka czy DS3 Crossback.

Latem stery prowadzenia tyskiej fabryki przejął Tomasz Gębka, związany z Fiatem od 2005 roku. Przed objęciem stanowiska dyrektora zakładu FCA Poland przez 5 lat zarządzał fabryką FCA Belvidere w Stanach Zjednoczonych, w której produkowane są samochody marki Jeep. 29 grudnia zeszłego roku podczas **specjalnej telekonferencji** potwierdzono, że fabryka w Tychach zostanie rozbudowana i zmodernizowana. Wszystko w związku ze strategiczną inwestycją - w drugiej połowie

## Znaczący impuls dla producentów pojazdów w Polsce i całej sieci dostawcze nastąpi w 2022 roku, ponieważ nowe uruchomienia będą dotyczyły aż trzech fabryk

2022 roku rozpocznie się seryjna produkcja pierwszego z trzech nowych modeli samochodów osobowych Grupy Stellantis. Fabryka w Polsce będzie pierwszym zakładem Stellantis na świecie, w którym będzie realizowany wspólny projekt Groupe PSA i FCA.

Nowe auta marek Jeep, Fiat i Alfa Romeo będą wytwarzane zarówno z napędami konwencjonalnymi jak i w pełni elektrycznymi. Docelowa wielkość produkcji trzech bliźniaczych modeli ma osiągnąć poziom 400 tys. sztuk rocznie. W ramach decyzji o wsparciu jaką wydała Katowicka SSE spółka FCA Poland zadeklarowała ponad 755 mln zł nakładów w fabrykę w Tychach. - *Dziękuję za wsparcie ze strony naszego managementu - zarówno w Turynie, jak i w Detroit. Ktoś, kto zna zakład w Tychach i lokalny team, mógłby powiedzieć, że decyzja dotycząca ulokowa-*

*nia tak ważnego strategicznie projektu właśnie tutaj powinna być automatyczna. Z drugiej strony w Grupie FCA jest wiele fabryk w Europie, obu Amerykach i Azji, z którymi współpracowałem w przeszłości i w których wdrożyliśmy system World Class Manufacturing - powiedział podczas grudniowego wydarzenia dyrektor zakładu Tomasz Gębka. Nowe modele, będą wytwarzane na dedykowanej linii montażowej, równoległe do dotychczas produkowanych modeli. - Już w zeszłym roku rozpoczęliśmy proces związany z planowaniem modyfikacji naszego zakładu pod przyszłe inwestycje. Zmiany dotkną w zasadzie każdego obszaru funkcjonowania naszej fabryki, od spawalni poprzez lakiernię na montażu kończąc - mówi dyrektor Tomasz Gębka. - Pierwszy z trzech nowych zapowiedzianych modeli, zjedzie z naszych linii produkcyjnych już w połowie 2022 roku zatem musimy już teraz intensywnie pracować nad wdrożeniem rozwiązań pod produkcję nowych samochodów. Pamiętajmy, że równoległe zakład funkcjonuje „po staremu” - nadal produkujemy i produkować będziemy Fiata 500, Abartha 595 i Lancię Ypsilon.*

Jak poinformowały włoskie portale motoryzacyjne inwestycja w Polsce dotyczy B-SUVów. Do Tychów miałby trafić między innymi model znany obecnie pod nazwą Alfa Romeo Brennero. Ten crossover ma być jednym z elementów nowej ofensywy marki Alfa Romeo, która obejmuje także nowy model Tonale (zastąpi Giuliettę). W Tychach ma być uruchomiona również produkcja nowego pięciodrzwiowego Fiata (następca Fiata 500X, wytwarzanego w Melfi) oraz Jeepa, mniejszego od obecnie dostępnego Renegade'a (również z Melfi). Auto tej ostatniej marki będzie w FCA Poland pierwszym uruchomionym w 2022 roku modelem z „trójki” Jeep/Fiat/Alfa Romeo.

Jeśli nie nastąpi żadne nadzwyczajne zdarzenie to w 2024 roku a może już 2023 roku produkcja samochodów osobowych i dostawczych w Polsce może osiągnąć poziom ponad 750 tys. pojazdów. Ostatni raz tak wysoki wynik (ponad 800 tys. aut) odnotowaliśmy w 2011 roku.



# Usuwanie powłok lakierniczych



Maszyny **OMSG Group** znajdują swoje zastosowanie w zakładach produkcyjnych lakierujących elementy na zawieszkach technologicznych. Konieczność usuwania powłok z zawieszek dotyczy praktycznie każdej lakierni, a w obecnych czasach firmy decydują się na wybranie mechanicznych metod, ponieważ są to rozwiązania bardziej przyjazne dla środowiska niż metody chemiczne. Do tej gałęzi przemysłu nasza firma dostarcza maszyny oraz wykonuje outsourcing procesu śrutowania w centrum usługowym w Jelczu-Lasowice.

Jednym z ciekawych, specjalnych projektów naszej grupy m.in. do usuwania powłok lakierniczych, jest maszyna zawieszkowa CAPRI 17/30 M RCH, dostarczona do fabryki we Włoszech. W tego typu specjalnej maszynie możemy przeprowadzić podwójne śrutowanie elementów o maksymalnych wymiarach  $\varnothing$  1700 mm x 3000 mm (średnica x wysokość). Pierwszy cykl przy pomocy dużego ścierniwa, aby usunąć farbę z elementów. Drugi cykl przy pomocy małego ścierniwa, aby nadać odpowiednią chropowatość powierzchni. Maszyna posiada dwa przenośniki kubetkowe oraz dwa zasobniki na śrut o różnej granulacji.



W najbliższym czasie, w naszym centrum usługowym SHOT BLASTING w Jelczu-Lasowice, uruchamiamy kolejną dużą maszynę zawieszkową. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom naszych klientów, będzie to maszyna dedykowana do elementów, które wymagają usunięcia powłok lakierniczych. Głównie są to zawieszki oraz elementy wadliwie polakierowane w procesie produkcyjnym. Zapraszamy do kontaktu wszystkie firmy posiadające w swoim parku maszynowym malarnie KTL, na mokro i proszkowe.

Maszyna zawieszkowa wykorzystywana do tych celów powinna być sprzężona z jednostką filtracyjną z serii FX EX1, w której dzięki zastosowaniu zwiększonej ilości mniejszych wkładów o stożkowym kształcie, czas ich życia jest dłuższy niż w przypadku standardowego rozmiaru i kształtu filtra. System recykulacji ścierniwa wyposażony jest w separator dynamiczny z obrotowym sitem do oddzielania większych nieczystości od czystego, nadającego się do ponownego zasilenia turbin ścierniwa. Dzięki temu, czas eksploatacji wszystkich kluczowych elementów w śrutownicy wydłuża się.

**inż. Szymon Kuprasz**

skuprasz@shotblasting.pl

+48 798 089 019

SHOT BLASTING



FOT. ELECTROMOBILITY POLAND



Rafał Orłowski  
Partner  
AutomotiveSuppliers.pl

## Co wiemy (i nie wiemy) o fabryce IZERY w Jaworznie

15 grudnia 2020 r. w Katowicach ogłoszono, że zapowiadana fabryka aut nowej marki IZERA, samochodów elektrycznych, za których rozwój odpowiada spółka ElectroMobility Poland, powstanie w Jaworznie.



Podczas wydarzenia minister klimatu, prezes ElectroMobility Poland (EMP), prezes Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (KSSE), marszałek województwa śląskiego, prezydent Jaworzna i przedstawiciele Lasów Państwowych podpisali memorandum o współpracy przy przygotowaniu terenu pod budowę tej fabryki.

W sposób oszczędny podano szczegóły nowej fabryki (treść memorandum nie została ujawniona). Według zapowiedzi Piotra Zaremba, prezesa EMP, zakład ma powstać na działce o powierzchni 118 hektarów a rozpoczęcie jego budowy zaplanowano na III kwartał 2021 roku. Czy nastąpi to w zapowiadany okresie? Planowany obszar, zapewne w większości należący do Lasów Państwowych (jedna ze stron memorandum), ma być wniesiony do Katowickiej SSE aby mógł być przygotowany pod inwestycję. Następnie zostanie nabyty w drodze przetargu przez EMP. Cały proces, w tym wydanie m.in. decyzji środowiskowych musi więc zająć co najmniej kilka miesięcy. Dodatkowo znaczna część terenu jest zalesiona więc do wycięcia jest kilkadziesiąt hektarów lasu - podobnie jak w przypadku budowanej fabryki Tesli pod Berlinem. Po dwóch miesiącach od ogłoszenia Jaworzna jako lokalizacji fabryki IZERY zapytaliśmy o aktualny stan realizacji projektu. - *Oficjalne rozpoczęcie inwestycji jest planowane na IV kwartał br., a dynamika prac i zaangażowane wszystkich stron (EMP, Lasy Państwowe, Katowicka SSE, władze województwa oraz lokalny samorząd) wskazuje, że ogłoszony w grudniu termin zostanie dotrzymany* - informuje Paweł Tomaszek, Dyrektor ds. komunikacji i rozwoju biznesu w EMP.

Według grudniowej zapowiedzi rozpoczęcie produkcji w Jaworznie ma

nastąpić pod koniec 2024 roku. Jeszcze w lipcu 2020 roku, podczas prezentacji marki IZERA deklarowano, że początek produkcji zaplanowany jest na III kwartał 2023 r. Na zmianę terminu wpłynął zapewne proces przygotowania i przekazania gruntu inwestorowi a także kwestia platformy, na której oparte mają być wytwarzane auta elektryczne.

## **W I etapie inwestycji fabryka ma mieć zdolności na poziomie 100 tys. aut rocznie i zatrudniać 2 tys. osób. Docelowo zakład w Jaworznie miałby wytwarzać rocznie do 200 tys. samochodów elektrycznych a zatrudnienie wzrosłoby do 3 tys. miejsc pracy.**

Prezentowane dwa pojazdy (a właściwie jedno, do SUVa nie sposób zajrzeć) to auta pokazowe, do których nie wybrano jeszcze docelowej platformy. - *Okres, który upłynął od premiery (...) wykorzystaliśmy na to aby przenegocjować tzw. protokoły uzgodnień z dwoma dostawcami platformy. (...) I te protokoły uzgodnień są de facto wstępnymi umowami na pozyskanie licencji platformy, określające bardzo szczegółowo jakie są warunki tej transakcji, ale i jakie są obowiązki dostawcy platformy wobec Elektro-*

*mobility Poland w przyszłości* - mówił podczas grudniowej konferencji Piotr Zaremba, prezes EMP. Wskazał, że decyzja co do wyboru finalnej platformy powinna zostać podjęta nie tylko przez spółkę, ale i docelowego inwestora. Dochodzimy tym samym do najważniejszej kwestii - modelu finansowania całego projektu. Koszt samej fabryki ma wynieść 2 miliardy złotych. Łącznie jednak potrzebnych ma być 5 miliardów. Wartość ta obejmuje koszt inwestycji i uruchomienia produkcji w fabryce w Jaworznie, zbudowania całej gamy modelowej, sieci serwisowej i sieci sprzedaży. Na początkowy akcjonariat EMP złożyły się firmy energetyczne (PGE, Energa, Enea oraz Tauron) a sam kapitał to aktualnie 70 mln złotych. Kto ma dokapitalizować kolejne etapy inwestycji? - *Doceniając strategiczną rolę tego sektora i mając na uwadze potrzebę sfinansowania tej inwestycji oraz ze względu na jej ogromne korzyści gospodarcze dla całej Polski, w szczególności dla regionu śląskiego, będziemy pracować nad tym aby to finansowanie było wspierane przez budżet Państwa* - powiedział podczas ogłaszania lokalizacji fabryki Michał Kurtyka, minister klimatu. Trudno oprzeć się wrażeniu, że ogłaszając decyzję o budowie fabryki w Jaworznie projekt nie miał jeszcze zagwarantowanych funduszy a jedynym potencjalnym inwestorem jest budżet państwa. - *W chwili obecnej realizowany jest formalny proces rozszerzenia akcjonariatu spółki umożliwiający tego rodzaju zaangażowanie. Mamy nadzieję, że w II kwartale bieżącego roku, będziemy operacyjnie gotowi na realizację kolejnych etapów projektowych* - poinformował nas Paweł Tomaszek. Tak więc zakładanym udziałowcem podwyższającym kapitał spółki będzie Skarb Państwa.

Nieźmiennie podkreślamy, że wartość wydatków na fabrykę w Jaworznie może być niedoszacowana. Koszt nowej fabryki, ze spawalnią, lakiernią i montażem to od około 800 mln euro (tyle wyniosła inwestycja Volkswagena we Wrześni) do ponad 1 mld euro. Przy obecnym kursie euro to 3,6-4,5 miliardy złotych. Plus kolejne miliardy na zaprojektowanie, wdrożenie do produkcji, homologację aut, sieć sprzedażową i serwisową oraz na kilka (?) lat funkcjonowania zakładu, zanim cały projekt zacznie przynosić zysk.

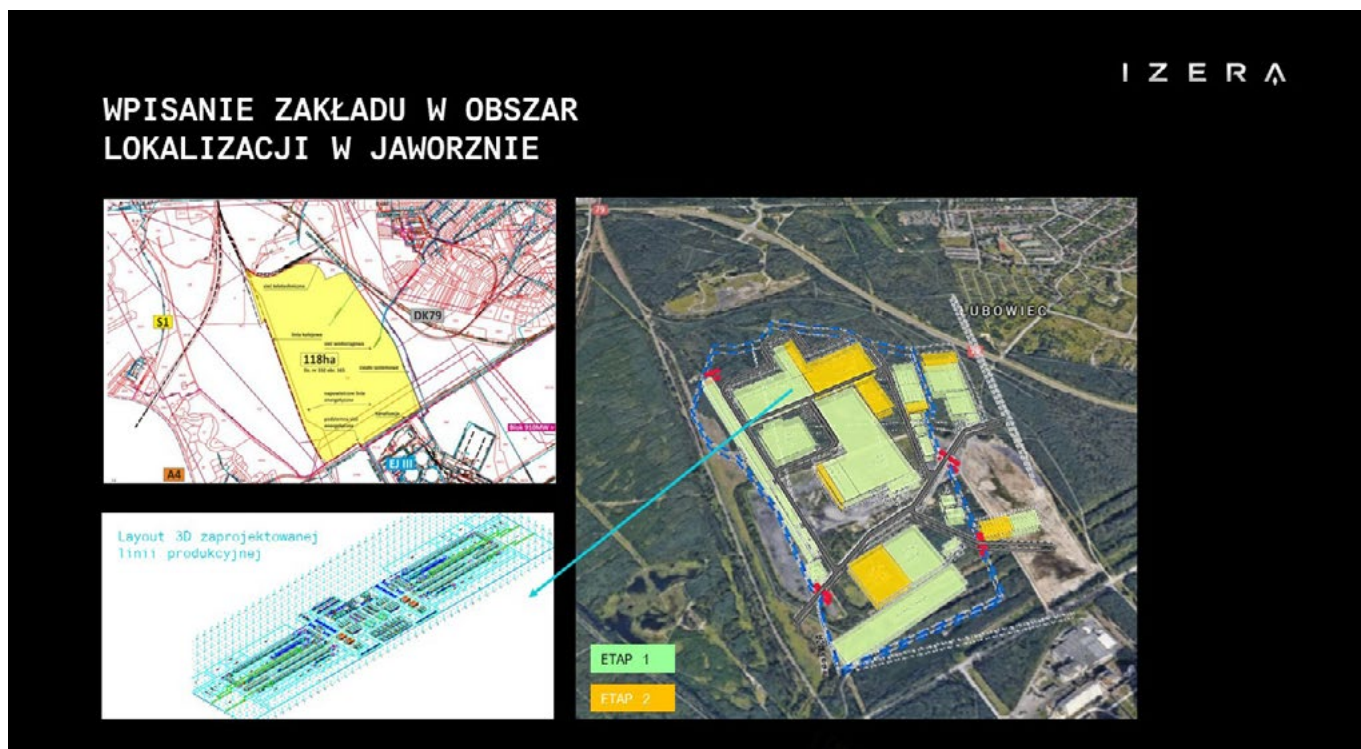
Same plany produkcyjne trzeba określić jako ambitne. W I etapie inwestycji fabryka ma mieć zdolności na poziomie 100 tys. aut rocznie i zatrudniać 2 tys. osób. Docelowo zakład w Jaworznie miałby wytwarzać rocznie do 200 tys. samochodów elektrycznych a zatrudnienie wzrosłoby do 3 tys. miejsc pracy. Dla porównania, budowana pod Berlinem wspomniana fabryka Tesla ma zatrudniać około 4 tys. osób przy produkcji do 500 tys. aut. Przeprowadzenia od zera tak dużego procesu rekrutacyjnego do fabryki w Jaworznie będzie ogromnym wyzwaniem. Otwarte pozostaje pytanie skąd pracownicy będą czerpać wiedzę niezbędną do wykonywania operacji na wydziałach spawal-

ni, lakierni czy montażu? W przypadku globalnych koncernów nowi pracownicy są wysyłani na szkolenia do innych istniejących zakładów, gdzie taką praktyczną wiedzę zdobywają. Tu tego może zabraknąć. Szczególnie istotne będzie wykształcenie osób, odpowiedzialnych za logistykę i montaż w autach modułów baterii litowo-jonowych.

I chyba ostatni również ważny element całego procesu - jak stworzyć popyt na auta elektryczne całkowicie nieznannej marki? - *W 2024 roku wchodząc na rynek zaproponujemy samochód, którego rata miesięczna, uwzględniająca koszty energii elektrycznej, będzie niższa od tego samego segmentu samochodu spalinowy* - powiedział w grudniu zeszłego roku prezes Piotr Zaremba. Czy to wystarczy? IZERA będzie musiała stawić czoło coraz liczniejszej gamie aut elektrycznych takich marek jak VW, Opel, BMW, Renault, Hyundai, Nissan, Volvo, PSA (Stellantis) czy Tesla. Marek mających ogromną rozpoznawalność wśród klientów. Jeśli elektryczne IZERY, będą oferowane w przystępnej cenie przy zadowalającym zasięgu, mogą spotkać się z zainteresowaniem polskich kierowców. Może to być zdecydowanie za mało, aby osiągnąć sukces. Samochody elektryczne jak na razie mają

niewielki udział w rynku motoryzacyjnym w naszym kraju. W minionym roku w Polsce zostało zarejestrowanych niespełna 18,9 tys. nowych i używanych samochodów z napędem elektrycznym. W stosunku do 2019 roku nastąpił rekordowy, 140-procentowy wzrost. Większość (10 tys. sztuk) przypadła na auta w pełni elektryczne (BEV). Pozostaje więc pytanie czy (i kiedy) fabryka IZERY osiągnie zakładany w I etapie poziom 100 tys. aut rocznie.

Memorandum w sprawie współpracy przy przygotowaniu terenu pod budowę fabryki podpisane. Projekt wchodzi w najważniejszy etap. Jak informował w II połowie lutego Paweł Tomaszek EMP prowadzi „ustalenia z KSSE ws. projektu makroinwencji wraz z opracowaniem koncepcji zagospodarowania terenu przyszłego parku przemysłowego dla IZERY jak i przyszłych dostawców”. W ciągu najbliższych miesięcy dowiemy się jak ostatecznie będzie wyglądał system sfinansowania całego projektu i w jakie wysokości Skarb Państwa dokapitalizuje EMP. W następnej kolejności wyjaśni się na jakiej platformie będą wytwarzane auta. Czekamy na oficjalne rozpoczęcie budowy fabryki w Jaworznie. Przekonamy się czy nastąpi to w IV kwartale 2021 roku.



FOT. IZERA



# Dołącz do **elitarnego** grona 30 studentów i zostań czempionem **Industry 4.0!**

Zapisz się na pierwszy w Polsce globalny program menedżerski z Przemysłu 4.0!  
**Industry 4.0 Global Executive Post-Graduate Program**



5

obszarów Industry 4.0



165

godzin z ekspertami  
np. z Daimlera i Volkswagena



15

zjazdów online  
w języku angielskim



9

kluczowych technologii



12

światowych ekspertów  
z 4 kontynentów



20

przedmiotów





# Polaris Poland: zwiększamy produkcję i zatrudnienie

Wywiad z Bogusławem Dawiec,  
Prezesem Zarządu i Dyrektorem Operacyjnym Polaris Poland Sp. z o.o.





**Jest Pan związany z fabryką w Opolu jeszcze zanim została uruchomiona produkcja w wrześniu 2014 roku. Jaka ścieżka zawodowa doprowadziła Pana do Polaris?**

Jestem absolwentem Politechniki Śląskiej wydziału Mechanicznego Technologicznego, który ukończyłem z dyplomem magistra inżyniera. Następnie ukończyłem studia podyplomowe na Akademii Ekonomicznej w Krakowie. Całe moje doświadczenie zawodowe związane jest właściwie z przemysłem motoryzacyjnym. Pierwsze kroki stawiałem w fabryce Delphi w Tychach jako inżynier procesu. Następnie związany byłem z Tenneco Monroe w Gliwicach, gdzie już po okresie pracy na stanowisku inżyniera zostałem awansowany na kierownika zmiany a później na menadżera produkcji. Kolejny krok w moim zawodowym życiu był bardzo istotny, ponieważ rozpocząłem pracę w zakładzie Toyoty w Jelczu-Laskowicach. Byłem odpowiedzialny za wydział obróbki mechanicznej produkowanych w fabryce silników. Następnym etapem był zakład Keiper w Skarbmierzu - później wykupiony przez Johnson Controls. To kolejna duża zmiana i wyzwanie, bo tutaj już na stanowisku dyrektora zakładu odpowiadałem za uruchomienie fabryki, co nastąpiło w I połowie 2009 roku i produkcję stelaży do siedzeń samochodowych. W roku 2013, kiedy poczułem, że nadszedł czas na zmiany, usłyszałem o nowopowstającej inwestycji w Opolu. Poczytałem o firmie Polaris, pojawiła się możliwość spotkania i udziału w procesie rekrutacji, który przebiegał na tyle pomyślnie, że zakończył się rozpoczęciem od 1 października 2013 pracy w Polaris Poland na stanowisku dyrektora operacyjnego. Zadanie jakie przede mną postawiono dotyczyło realizacji inwestycji w Opolu oraz uruchomienia produkcji pojazdów terenowych (ATV, SxS) w tym zakładzie.

**Pierwotnie zakład w Opolu miał być ...?**

Ówczesne założenia obejmowały powstanie zakładu produkcyjnego, w skład którego wchodziłaby część produkcyjna oraz osobny budynek magazynowy. Weryfikując liczby dotyczące planowanych wolumenów, zdecydowaliśmy się na jeden budynek, w którym zmie-

ściliśmy całość naszych procesów: spawalnię, lakiernię ciekłą i proszkową, magazyny, laboratoria jakościowe, linie montażowe a także część inżynieryjno-rozwojową. Dookoła zakładu powstał tor testowy dla naszych pojazdów. Fabryka w Opolu obsługuje rynki Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki (EMEA) choć zdarza się nam wspierać i wysyłać nasze pojazdy do Australii. Dlatego produkujemy większość modeli pojazdów ATV (popularne quady) oraz SxS. W związku z tym możemy mówić o produkcji „low volume high mix”. Ciekawostką jest to, że był także czas, gdy przygotowywaliśmy się na produkcję skuterów śnieżnych. W ciągu pierwszych 3 lat funkcjonowania fabryka osiągnęła poziom zatrudnienia 200 pracowników. Później utrzymaliśmy tempo, uruchamiając linię produkcji motocykli INDIAN wraz z lakiernią. Zwiększamy zatrudnienie odpowiadając na wzrost zapotrzebowania na nasze pojazdy. W lutym bieżącego roku osiągnęliśmy przekroczyliśmy poziom 500 pracowników, a plan produkcyjny na 2021 rok zakłada wzrost wolumenu o 35 procent w stosunku do poprzedniego roku.

**Obecnie Polaris Poland jest już innym zakładem niż ten z pierwotnego planu?**

Mogę powiedzieć, że obecnie już jesteśmy dojrzałą organizacją. Z wypracowaną kulturą organizacyjną i doświadczonym zespołem pracowników. To co się zmieniło to wolumeny produkcji. Rozpoczynając działalność nasz roczny wolumen nie był większy niż 12 tysięcy pojazdów. W tym roku planujemy przekroczyć 30 tysięcy. Powstały dodatkowe linie montażowe. Doszły nowe produkty takie jak motocykle INDIAN. Zatrudnienie ciągle rośnie, rozwijamy też funkcje zarządzania i wsparcia obsługi produkcji. Dział Inżynieringu przejmuje coraz większą odpowiedzialność za prace badawczo-rozwojowe na rynek europejski oraz tzw. shared services, działy obsługujące procesy na szczeblu EMEA: logistyczne, celne, gwarancyjne. Jednocześnie pracujemy nad zwiększeniem automatyzacji procesów, wdrażając coraz więcej stanowisk zrobotyzowanych. Jesteśmy w fazie ciągłej zmiany i wzrostu.

### **Dlaczego rozszerzona została produkcja o motocykle?**

Rynek motocykli w regionie EMEA zaczął się bardzo szybko rozwijać a i odnowiona przez Polaris marka motocykli INDIAN zaczęła być coraz bardziej zauważalna przez świat pasjonatów ciężkich „cruiserów”. Zwiększona sprzedaż dała podstawy decyzji biznesowej o rozpoczęciu produkcji motocykli w Opolu. Pierwotnie mieliśmy produkować tak zwane motocykle średnie - „mid size”, modele Scout i Bober. Po udanym starcie wymienionych modeli, doszły motocykle FTR, a w tym roku rozpoczniemy produkcję nowego motocykla, którego premiera miała miejsce 9 lutego. Motocykl nazwany Chief jest już zaliczany do klasy ciężkich motocykli - „heavy weight”.

**(...) obecnie już jesteśmy dojrzałą organizacją. Z wypracowaną kulturą organizacyjną i doświadczonym zespołem pracowników. To co się zmieniło to wolumeny produkcji. Rozpoczynając działalność nasz roczny wolumen nie był większy niż 12 tysięcy pojazdów. W tym roku planujemy przekroczyć 30 tysięcy.**

**Można więc powiedzieć, że w miniony rok Polaris Poland i jego załoga wchodził w bardzo dobrej kondycji. Jak wpłynęła pierwsza europejska fala pandemii koronawirusa na Waszą działalność?**

Przed marcem 2020 roku nie mieliśmy znaczących problemów z łańcuchem dostaw. Był płynny, oczywiście zdarzały się „niespodzianki” związane z opóźnieniami w dostawach w wyniku warunków pogodowych lub zatatorów w portach. Lecz były one na bieżąco korygowane przez dział planowania materiałowego. W okresie marzec-czerwiec zeszłego roku mieliśmy duże spadki wolumenu produkcji, a co za tym idzie chwilowy przestój związany z epidemią. Staraliśmy się utrzymać wszystkie miejsca pracy i zwinności mocy produkcyjnych do czasu powrotu do pełnych prędkości.

**Jednak w drugiej połowie 2020 roku sytuacja znacząco się zmieniła?**

Druga połowa zeszłego roku to zwrot o 180 stopni. W stosunku do pierwotnego planu w tym okresie podwoiliśmy

produkcję. Ponadto znacząco zwiększyliśmy zatrudnienie, o czym już wspominałem. Okazało się, że pandemia zmieniła podejście ludzi do spędzania wolnego czasu, co nakręciło popyt na produkowane przez nas pojazdy. Ten zwiększony popyt w ostatecznym rozrachunku sprawił, że fabryka Polaris Poland skończyła rok z pozytywnym wynikiem za 2020 rok. Także nasza firma-matka w skali globalnej odnotowała rekordowe wyniki sprzedaży.

**Na czym polega różnica pomiędzy Państwa zakładem a fabryką pojazdów lub komponentów?**

Tutaj myślę, że odpowiedź jest bardzo prosta. Jesteśmy producentem finalnym - nasze pojazdy wyjeżdżają bezpośrednio do dealerów marki i do klientów. Odpowiadamy za całość łańcucha dostaw i jakość pojazdu. Decydujemy o zmianach modelowych. Słuchamy głosu z „rynku” i mamy możliwość zmian w kolejnych modelach. Daje to możliwość śledzenia całego cyklu życia produktu: od designu, poprzez wdrożenie skończywszy na obserwowaniu, jak wypuszczone przez nas pojazdy funkcjonują na rynku. No i oczywiście największa różnica to produkt końcowy: quady i motocykle są tak samo związane z motoryzacją jak i ze sportami motorowymi, a więc pasją, hobby i adrenaliną. Nadaje to naszej działalności inny charakter niż w przypadku większości firm produkcyjnych z tej branży.

**Jak wyglądają plany na 2021 rok?**

Plan na ten rok zakłada zwiększenie produkcji do 30 tysięcy pojazdów, co daje nam, jak już wcześniej wspominałem, około 35 procent wzrostu w stosunku do 2020 roku. Co oczywiście pociągnęło już powiększenie zespołu, zarówno w obszarze produkcyjnym, jak i w obszarach odpowiedzialnych za wdrażanie nowych projektów inżynierskich, automatyzacyjnych i technologicznych. Zważywszy na szybki rozwój priorytetem jest dla nas zwiększanie efektywności oraz eliminacja strat w procesach, a więc coraz mocniejsze osadzanie metodyki Lean w naszej codziennej działalności.

**Za fabryką w Opolu oraz Panem pełen wyzwania rok. W jaki sposób najlepiej odpoczywa Pan od pracy?**

Mam wiele zainteresowań, które pomagają mi na pełne oderwanie się od stresu pracy zawodowej. W tak zwanym sezonie motocyklowym dużo czasu spędzam z przyjaciółmi w trasie. Zwiedzamy Polskę szukając ciekawych miejsc, które można zwiedzić z siedzenia motocykla. Część wolnego czasu poświęcam na trening sportowy. Trenuję brazylijskie jiu - jitsu. To dla ciała. A dla ducha, dużo czytam, zarówno książki związane z rozwojem osobistym, zawodowym jak i ulubioną przeze mnie fantastykę. Jestem także fanem gier planszowych. Jak widać mam wiele zainteresowań odgrywają rolę „bezpieczników stresowych”.

**Dziękuję za rozmowę.**





Zakład Wielobranżowy GALWANIZERNIA Sp. z o.o.

ul. Kozuchowska 5

68-100 Żagań

tel.: +48 68 368 19 28

e-mail: [biuro@galwanizernia.pl](mailto:biuro@galwanizernia.pl)

## Powłoki galwaniczne dla branży motoryzacyjnej



### Zakres usług

- niklowanie i chromowanie dekoracyjne na stali i stali nierdzewnej, w tym powłoki niklowe duplex oraz nikiel mikrospekany (linia zawieszkowa)
- cynkowanie z pasywacjami grubowarstwowymi wolnymi od chromu sześciowartościowego (linia zawieszkowa i bębnowa)
- powłoki stopowe cynk-nikiel (linia zawieszkowa i bębnowa)
- mycie przemysłowe części metalowych

## Laboratorium Dział R&D



- Kontrola procesów
- Badania powłok galwanicznych
- Wdrożenia nowych procesów i wyrobów
- Doradztwo
- Audyty procesów specjalnych CQI-11

# Industy 4.0 - odpowiedź na wyzwania w świecie po pandemii

To już rok od początku pandemii i choć łańcuchy dostaw oraz produkcji zostały w pewnym stopniu uwolnione, z jej efektami będziemy walczyć dużo dłużej. Osłabione po kryzysie firmy potrzebują długoterminowej strategii rozwoju. Biorąc pod uwagę trendy, to właśnie transformacja cyfrowa w stronę Industy 4.0 może być odpowiedzią na znaczną część wyzwań.

## ODPOWIEDŹ NA KRYZYS W PRZEMYSŁE 4.0

Przed rokiem 2020, Czwarta Rewolucja Przemysłowa zyskiwała na popularności, ale wciąż nie realizowała w pełni swojego potencjału. Według badań firmy McKinsey & Company przeprowadzonych przed pandemią, mniej niż jedna trzecia europejskich firm w pełni wdrożyła Industy 4.0. Prawie połowa pilotowała programy cyfrowe, a aż 30% w ogóle nie rozpoczęła tego typu działań. Warto zaznaczyć, że już wtedy, dwie trzecie firm deklarowało, że Industy 4.0 jest priorytetem w ich strategii.

Pandemia koronawirusa zweryfikowała strategię w przemyśle

i jasno pokazała korzyści wynikające z wdrożenia digitalizacji w firmie. Gdy spytano kilkaset przedsiębiorstw produkcyjnych o to czy umiały odpowiedzieć na kryzys, aż 96% z firm, które wdrożyły choć kilka elementów strategii cyfrowej, odpowiedziało pozytywnie. Ok. 40% firm, które eksperymentowały z tymi zagadnieniami lub rozpoczęło prace pilotażowe, również stwierdziło podobnie. Jednakże, wśród firm bez jakiegokolwiek implementacji zaledwie 19% z nich było w stanie poradzić sobie z kryzysem.

Interpretacja badania jest jasna - nie chodzi o samo modelowe i pełne wdrożenie cyfryzacji, ale o zbudowanie w firmie kompetencji w za-

kresie wytwarzania conceptów, prototypowania, testowania i wreszcie implementacji. Już samo ukierunkowanie się na Przemysł 4.0 zwiększa zdolności przedsiębiorstw w zakresie elastyczności, adaptacji do nowych wymogów rynku oraz technologii.

W wyniku tego, aż dwie trzecie firm deklaruje, że w ich oczach, wartość Industy 4.0 dla przedsiębiorstwa zwiększyła się. Niestety, aż trzy czwarte firm utknęło w 2020 roku na etapie: „wdrożyliśmy pilota, ale nie umiemy pójść dalej”.

## BARIERY WZROSTU DLA POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW

Choć Industy 4.0 umożliwia uzyskanie szeregu mierzalnych i finansowych korzyści, takich jak 40% redukcja kosztów konserwacji, zwiększenie produktywności o 5% czy zwiększenia dokładności prognoz do 85%, firmy wciąż stoją przed szeregiem barier, które uniemożliwiają nie tylko pełne wdrożenie Industy 4.0, ale przede wszystkim jakiegokolwiek rozpoczęcie działań w tym temacie.

Powszechne myślenie zakłada, że podstawowym wyzwaniem jest finansowanie i brak kapitału. Te komentarze pojawiają się regularnie, gdy rozmawiamy z przedsiębiorstwami, np. podczas warsztatów lub szkoleń.

### Eksperci zauważają, że większość firm nie jest gotowa na Czwartą Rewolucję Przemysłową – barierą jest przede wszystkim wiedza

Rezultaty ankiety przeprowadzonej w polskich przedsiębiorstwach produkcyjnych

Top 5 blokad powstrzymujących firmy przed Industy 4.0  
% odpowiedzi w których wybrano powód jako 1 z 3 głównych blokad



Transformacja cyfrowa jest strategicznym priorytetem mojej organizacji

58%

Moja organizacja ma wystarczające zasoby ludzkie i umiejętności, by przejść transformację cyfrową

39%

Nasze jednostki mają plan strategiczny, który jasno wyznacza transformację cyfrową

47%

Badania firmy Deloitte wskazują jednak, że aż połowa barier to przede wszystkim: a) brak wiedzy i umiejętności, b) niezdolność do prototypowania i c) nieumiejętność pokazania wartości biznesowej projektów.

Co więcej, tylko 39% firm produkcyjnych, w tym automotive, uważa że ich organizacja ma wszystkie niezbędne zasoby ludzkie i umiejętności, by przejść przez transformację cyfrową. To wszystko sprawia, że ponad połowa nie posiada strategicznej mapy drogowej, która określa kierunek transformacji cyfrowej przedsiębiorstwa.

Industy 4.0 to przede wszystkim kompetencje oraz zmiana sposobu myślenia, selektywne wybieranie technologii, które mogą się przydać w danym przypadku, testowanie, iteracja zmian, ciągła poprawa. To właśnie te obszary są prawdziwym wyzwaniem. By zmniejszać bariery wzrostu musimy wyszkolić właściwe kadry oraz wyposażyc je w wiedzę, której w Polsce jeszcze nie ma.

### ZAMKNIĘCIE LUKI KOMPETENCYJNEJ

W odpowiedzi na wyzwania kryzysu, jak również możliwości, które otworzył, zorganizowaliśmy oficjalne studia podyplomowe na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu. Zadbaliśmy jednak o podstawową różnicę - sprowadziliśmy dwunastu światowych ekspertów z czterech kontynentów, by to od nich nauczyć się Przemysłu 4.0.

Industy 4.0 Global Executive Post-Graduate Program to pierwszy tego typu projekt w Polsce i zupełnie nowa jakość w edukacji. Podczas piętnastu zjazdów nasi eksperci nauczą słuchaczy jakie kompetencje są niezbędne w Przemysle 4.0, jak wytwarzać pomysły, jakie strategie przyjmować, nauczą kluczowych technologii, np. automatyzacji procesów dzięki internetowi rzeczy czy zarządzaniu danymi poprzez sztuczną inteligencję.

## Nasz program menedżerski jest prawdziwie globalny – zaprosiliśmy najlepszych ekspertów z 9 krajów i 4 kontynentów

Lecturers invited to the program



Przykładowo, Joachim Hensch z Niemiec, były dyrektor zarządzający Hugo Bossa spędzi ze studentami cały weekend, by opowiedzieć jak przekształcił turecką fabrykę zatrudniającą cztery tysiące osób w najnowocześniejszy, w pełni zdigitalizowany zakład. Innym razem, profesor Hwang Jung Seok, czyli ekspert Banku Światowego i szef kampusu Industry 4.0 w Seulu w Korei opowie jakie zmiany czekają firmy produkcyjne w wyniku światowej rewolucji. Dwaj wymienieni to oczywiście tylko część historii i wiedzy, które przełożą podczas zajęć.

Każdy ze studentów przygotowuje w trakcie studiów, własną mapę drogową dla swojego przedsiębiorstwa, by następnie móc wdrożyć przynajmniej część rozwiązań u siebie na zakładzie. Przykładowymi zajęciami są np. lean w 4.0, tworzenie smart produktów, zarządzanie łańcuchem dostaw 4.0 czy symulacje biznesowe dzięki cyfrowemu bliźniakowi.

Wszystkie zajęcia odbywać się będą online i w języku angielskim. Po ukończeniu studiów menedżer zostaje prawdziwym czempionem Industry 4.0 w swojej organizacji.

Pandemia pokrzyżowała dotychczasowe plany, ale otworzyła też nowe ścieżki i wymogła na firmach zmiany w kierunku cyfryzacji – nasze studia

mogą pomóc menedżerom wnieść swoje zakłady na wyższy poziom i sprawić, by ich przedsiębiorstwa stały czoło Czwartej Rewolucji Przemysłowej.

Więcej informacji znajdą Państwo pod [www.industry.stanversity.com](http://www.industry.stanversity.com) lub pod numerem: **606 615 466**

**UE** Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu



**Dr Rafał Trzaska**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
COO Bergman Engineering



**Maciej Wilczyński**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
COO Stanversity



# Perspektywy rozwoju rynku pojazdów



**Na pewno rozwój globalnej gospodarki, a co za tym idzie rozwój społeczeństwa, jego mobilności, wymusza rozwój szeroko pojętych środków transportu, takich jak pojazdy drogowe i pozadrogowe, wodne czy powietrzne.**

Jednak niezależnie od rodzaju pojazdu, dużym obostrzeniem polega emisja CO<sub>2</sub> jako proces będący nie tylko następstwem spalania paliwa bezpośrednio w silniku, ale również technologia stosowana do produkcji komponentów, części i pojazdów. Obecnie normy emisji CO<sub>2</sub>, są mocno wygórowane i nie da się ich spełnić bez hybrydyzacji jednostek napędowych samochodów osobowych. Kwestia ta budzi wiele emocji i jest ciągle przedmiotem wielu regulacji prawnych ze strony poszczególnych Państw oraz międzynarodowych organizacji. Obowiązujące dziś regulacje prawne są różne na poszczególnych kontynentach, jednak wyznacznikiem ich rozwoju w dziedzinie motoryzacji są akty prawne przyjęte w Unii Europejskiej oraz Stanach Zjednoczonych i Japonii. W tej kwestii „gra” toczy się o wysoką stawkę, gdyż wprowadzenie jeszcze bardziej zastrzonych norm emisji na lata 30. tego wieku, wymusza na producentach znaczące nakłady na produkcję, ale również na rozwój nowych technologii stosowanych w produkcji pojazdów. I tu można postawić pytanie: Czy nakłady te są uzasadnione i czy rozwój motoryzacji w tej formie ma przed sobą przyszłość?

Odpowiedź na zadane pytanie brzmi dwukrotnie „tak”, choć nie jest taka prosta i jednoznaczna, a to powodów takiej odpowiedzi jest kilka:

- Po pierwsze: społeczeństwo rozwija się bardzo dynamicznie i ono wyznacza kierunki trendy rozwoju ogólniepojętej motoryzacji, to ostatecznie użytkownik pojazdu

decyduje o marce samochodu, jego konfiguracji czy zestawieniu układu napędowego.

- Po drugie: dostępność i masowość użytkowania pojazdów wprowadziło znaczący wzrost zużycia energii w całościowym ujęciu, co wymusza rewolucję na rynkach energetycznych w tym paliw.
- Po trzecie: ochrona zdrowia człowieka i środowiska naturalnego, przy bardzo dużym wzroście ilości pojazdów a tym samym konsumpcji energii, pociąga za sobą emisję związków szkodliwych do środowiska.
- Po czwarte: koszty związane z posiadaniem nowych pojazdów w porównaniu z kosztem zakupu pojazdu już eksploatowanego są nieporównywalne. Nowa technologia kosztuje, ale jeszcze więcej kosztuje rozbudowa infrastruktury w zapleczu technicznym motoryzacji - nowe wyposażenie techniczne serwisów plus kompleksowe szkolenie osób obsługujących.
- Po piąte: infrastruktura techniczna stanowiąca uzupełnienie dla zaplecza technicznego dla motoryzacji w postaci przede wszystkim dostępnych punktów dystrybucji energii elektrycznej czy stacje paliwa wodorowego, które to należy rozpatrywać razem, a na chwilę obecną stanowią poważną barierę ograniczającą rozwój.

Ten ostatni powód w opinii wielu ekspertów jest mało poruszany, jednak z punktu widzenia przyszłości rozwoju pojazdów stanowi bardzo poważną barierę. W założeniu, że roczna produkcja nowych pojazdów na świecie to poziom około 80 mln sztuk, a dwie marki jak Volkswagen i Toyota przekroczyły poziom produkcji 10 mln pojazdów, przy dopuszczalnym limicie emisji CO<sub>2</sub> w roku 2021 to 95 g/km, to gdyby przejechać nimi wszystkimi tylko 100 km na zasilaniu energią elektryczną, to zapotrzebowanie na prąd potrzebny do naładowania pojazdu przewyższyłoby znacząco potencjał produkcyjny wszystkich elektrowni jądrowych na świecie. Należy zauważyć, że nowe normy emisji dwutlenku węgla jeszcze bardziej ograniczają emisję do poziomu w roku 2030 roku o 37,5 procent (w stosunku do roku 2021). Wartość ta w 2025 roku wynosi 80,75 g/km, w 2030 roku wartość ta powinna wynosić poniżej 59,5 g/km, w odniesieniu tylko do samochodów osobowych.

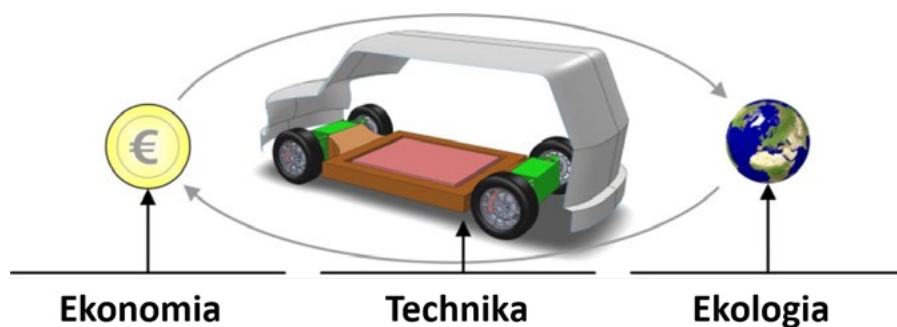
## EMISJA DWUTLENKU WĘGLA

Wprowadzone ograniczenie w zakresie dopuszczalnej emisji dwutlenku węgla z 120 do 95 g/km z rokiem 2021, wiąże się również z możliwością nałożenia kar na producentów pojazdów, którzy nie spełniają normy. Te z kolei nierzadko są wliczone w koszt pojazdu, a w konsekwencji ostatecznie „karę” tą zapłaci klient. Co ważne, kara ta jest naliczana nie od wyprodukowanych pojazdów a sprzedanych w danym roku i dla każdego nowo zarejestrowanego pojazdu wynosi ona 95 euro za każ-

dy dodatkowy gram emisji, liczony od masy pojazdu. Zwracając uwagę na roczny wolumen produkcji pojazdów, to gdyby nie wprowadzane zmiany w technologiczne w pojazdach, to kara ta mogłaby być naliczana w bilionach euro. Należy też pamiętać, że przepisy ograniczające emisję dwutlenku węgla, są zróżnicowane na świecie. Najbardziej restrykcyjne są w Europie (zgodnie z informacjami powyżej). Od roku 2021 w Stanach Zjednoczonych dopuszcza emisję dwutlenku węgla na poziomie 121 g/km, w Chinach 117 g/km a w Japonii 105 g/km. Niby różnice pomiędzy Europą a Japonią są niewielkie, bo tylko wynoszą 6 g/km ale tyle wynosi emisja z dodatkowego odbiornika elektrycznego o mocy 250 (W) zainstalowanego w pojeździe. Ponadto w większości nowowyprowadzanych samochodów jest zainstalowana klimatyzacja, której użycie powoduje średnio wzrost emisji o 12,5 g/km a średnia temperatura na świecie idzie w górę. Jednocześnie wzrost masy pojazdu o 100 kg powoduje wzrost nawet do 5% emisji dwutlenku węgla.

## ZEROWA EMISJA CO<sub>2</sub> DLA UKŁADÓW NAPĘDOWYCH POJAZDÓW

Zerowa emisja CO<sub>2</sub> jest możliwa do osiągnięcia przez pojazdy poruszające się po drodze o napędzie elektrycznym, pod warunkiem wykorzystania tzw. zielonej energii ze źródeł alternatywnych związanych wiatrem, wodą czy słońcem. Jednak w naszym kraju moc tych źródeł energii jest porównywalna z jednym tylko blokiem elektrowni jądrowej. Niemniej jednak ta forma produkcji energii do zasilania pojazdów jest przyszłościowa. Tak dla przypomnienia, zalety tego napędu dostrzegł już Ferdinand Porsche, który już 1899 roku skonstruował pojazd napędzany za pomocą silników elektrycznych, zasilanych z akumulatorów. Pojazd ten umożliwił rozwinięcie prędkości maksymalnej wynoszącej około 50 km/h przy zasięgu około 50 km. Ówczesną wadą tego rozwiązania była jednak duża masa akumulatorów



RYSUNEK 1  
CELE PROJEKTU "KOSEL": MODULARNY SYSTEM KONSTRUKCYJNY DO ZASTOSOWANIA WTORNEGO (ŹRÓDŁO: FRAUNHOFER IWU)

(wynosząca 410 kg) i przypadająca na nią niska gęstość energetyczna akumulatorów.

Pod tym względem zarówno uwzględniając wskaźnik masowy jak i objętościowy nie zastąpione jest paliwo płynne, którego pojazdy na jednym zbiorniku bez tankowania często przekraczają 1 000 km, przy masie paliwa nieprzekraczającej 50 kg wraz z zbiornikiem z pełnym oprzyrządowaniem. Obecnie taki parametr nie jest do osiągnięcia przy wykorzystaniu nośników energii elektrycznej. Choć pojawiają się koncepcje pojazdów, jak na przykład opracowana przez firmę Laser Power Systems, wykorzystująca do zasilania jednostki napędowej paliwo jądrowe. Masa takiego paliwa, zasilającego reaktor bezodpadowy w postaci Toru, wynosiłaby około 8 kg i starczyłaby na 100 lat ciągłej eksploatacji. Jednak taki projekt w opinii wielu ekspertów od energetyki jądrowej określony jest jako „mit”.

Jednak ważniejszy jest tzw. ślad węglowy związany z produkcją pojazdów, bo mimo że w układzie TTW (Tank To Weels) jest zeroemisyjny, to przy produkcji energii elektrycznej lub produkcji pojazdu dochodzi do emisji dwutlenku węgla. Z tego punktu widzenia ważne jest, aby masa pojazdu była jak najmniejsza, to po pierwsze. Po drugie ważne jest, aby prowadzić proces produkcyjny o jak najwyższej efektywności energetycznej, a po trzecie, aby w jak najwyższym stopniu realizować proces

produkcyjny w oparciu o obieg zamknięty. Taki projekt opracowuje Instytut Fraunhofera IWU z Niemiec, posiadający swoje Centrum Projektowe Fraunhofera dla Zaawansowanych Technologii Lekkich w Opolu. Projekt ten rozwijany jest w Niemczech pod nazwą KOSEL w ramach programu „Zasobooszczędna gospodarka o obiegu zamkniętym - innowacyjne cykle produktów” (ReziProK) Federalnego Ministerstwa Edukacji i Badań (BMBF) (rys. 1).

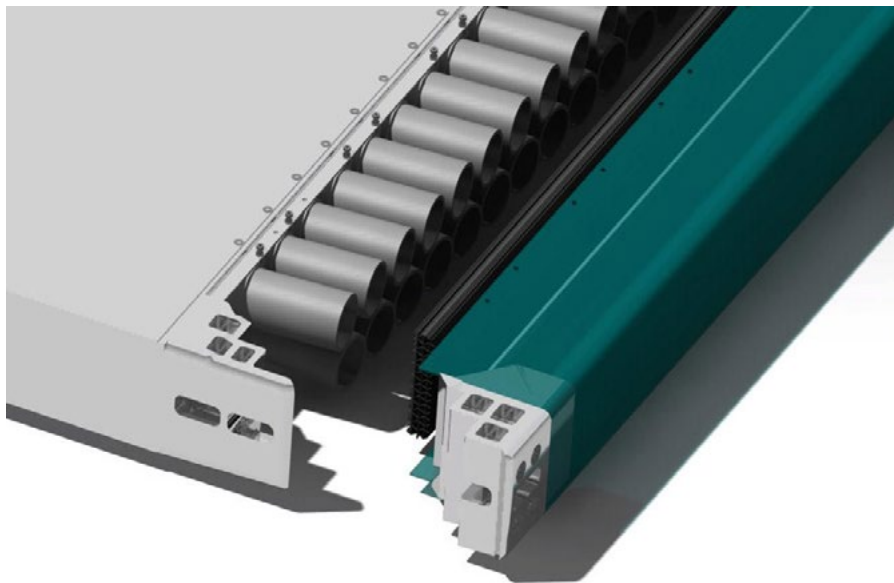
Przemysł motoryzacyjny jest energochłonny i wymaga dużej ilości zasobów w międzynarodowym tańczeniu dostaw. Wydłużenie żywotności eksploatacyjnej pojazdów to zatem wielka korzyść ekologiczna i ekonomiczna. Projekt zakłada również regenerację i ponowne wykorzystanie poszczególnych podzespołów pojazdu. Sednem projektu jest opracowanie nowej platformy pojazdów elektrycznych do zastosowania wtórnego o czasie eksploatacji do 30 lat i przebiegach do miliona kilometrów. Ma to swoje zalety w obszarze ekonomicznym - nowa platforma modułowa nadaje się do ponownego, cyklicznego zastosowania, a potencjał oszczędności kosztów jest weryfikowany w odniesieniu do modeli klasycznych. W obszarze ekologicznym, wskazuje się na znaczne oszczędności zasobów poprzez możliwość regeneracji i ponownego użycia złożonych modułów pojazdów.

Prace nad platformą modułową są w toku a na szczególną uwagę zwraca się na trwałość konstrukcji oraz inter-

fejsy open source. Stosowane są nowe rodzaje kompozytowych elementów zderzeniowych pochłaniające dużą ilość energii kinetycznej. Podobnie jak komponenty progów elementy te są wytwarzane przy użyciu ekonomicznego procesu pultruzji (rys. 2).

Podsumowując, zarówno w Polsce jak i na świecie pojazdy elektryczne stanowią obecnie marginalną fragment, pomimo że są one aktualnie dostępne na rynku. Według raportu Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych, w 2025 roku po krajowych drogach będzie jeździło tylko 97 tys. „elektryków” (według opcji realistycznej) lub 132 tys. (wariant optymistyczny) na blisko 20 mln zarejestrowanych obecnie pojazdów. Znacznie większym zainteresowaniem cieszą się pojazdy hybrydowe typu plug-in, których szacuje się na poziomie około 160 tys. szt. Jest to rozwiązanie na dzień dzisiejszy optymalne, bo z jednej strony w testach homologacyjnych pozwoli na ograniczenie emisji dwutlenku węgla CO<sub>2</sub>, a z drugiej strony uniezależnia kierowcę od infrastruktury dostępności energii. Należy pamiętać, że największa emisja ma miejsce w sytuacji zimnego silnika spalinowego, wykorzystanie do napędu nowoczesnych spalinowych jednostek spalinowych powoduje jego efektywne wykorzystanie. Z tego względu w nowoczesnych silnikach spalinowych nie mówi się już o sprawności jednostki, bo jest ona zdeteminowana w jednym punkcie pracy a o jego efektywności energetycznej, która w obecnych jednostkach napędowych przekracza poziom 50% w całym zakresie eksploatacji silnika. Takie silniki spalinowe w wersjach już komercyjnych są użytkowane w pojazdach a jeszcze więcej tego typu napędów w wersji prototypowej są rozwijane w kraju (pod nazwą eVCR) czy za granicą (jak MCE-5 czy SCCI).

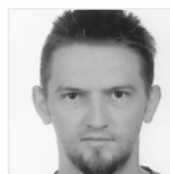
Na koniec należy zwrócić uwagę na niezależny aspekt związany z procesem kierowania pojazdem. Co z tego, że mamy do dyspozycji nowoczesny pojazd, gdzie konstruktorzy walczą o każdy ułamek masy czy sprawności,



RYSUNEK 2  
INNOWACYJNA KONCEPCJA TRWAŁEGO PROGU SAMOCHODOWEGO (ŹRÓDŁO: FRAUNHOFER IWU)

jeśli w tych pojazdach zeroemisyjnych (czy o wysokiej efektywności energetycznej), za kierownicą będzie siedziała osoba o agresywnym stylu jazdy. Wówczas możemy się spodziewać nawet 200% wzrostu zużycia energii, niezależnie od źródła

zasilania. Stąd w Kalifornii (CARB) jest rozpatrywany przepis pozwalający karać kierowców za zbyt agresywną jazdę. Byłby to fenomen, który ogranicza istotę rozwoju motoryzacji, a więc niezależności i wolności prowadzącego pojazd.



**Dipl.-Ing. Patryk Nossol**  
Instytut Fraunhofera IWU Niemcy



**Prof. dr hab. inż. Lothar Kroll**  
Instytut Fraunhofera IWU Niemcy



**M. Eng. Claudia Drebenstedt**  
Instytut Fraunhofera IWU Niemcy



**dr hab. inż. Jarosław Mamala**  
Politechnika Opolska  
Centrum Projektowe Fraunhofera dla  
Zawansowanych Technologii Lekkich



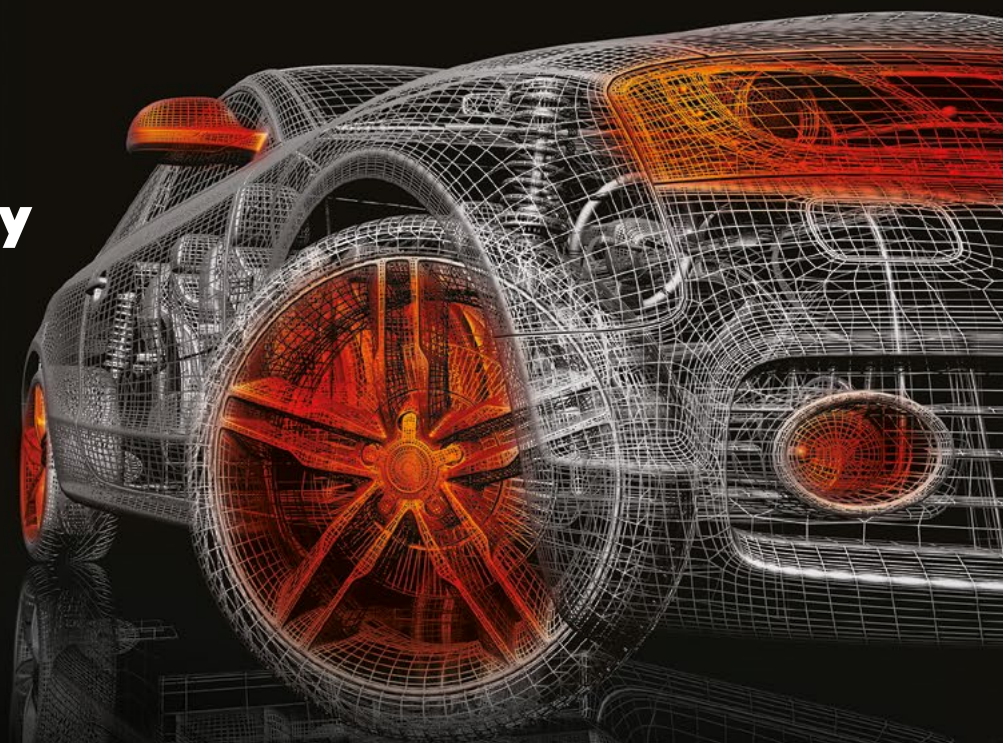


MM Systemy

# Prosta droga do doskonałości!

**Wysokiej jakości  
tłoczone elementy**  
dla branży  
automotive

---



**MM Systemy**

**Producent niezawodnych części ze stali i aluminium dla przemysłu motoryzacyjnego**

#### Co nas wyróżnia?

- ✓ posiadamy nowoczesne hale produkcyjne z zaawansowanym parkiem maszynowym
- ✓ tygodniowo produkujemy prawie 500 000 części i komponentów ze stali i aluminium
- ✓ jesteśmy polskim liderem produkcji podzespołów dla koncernu BMW, dostarczamy części do takich modeli jak: BMW serii 8 (Cabrio, Coupe, Gran Coupe), BMW serii 3, BMW serii 3 Touring, BMW Z4, BMW serii 2 (Coupe, Gran Coupe), BMW i4, BMW iX, BMW serii 4 (Cabrio, Coupe, Gran Coupe), BMW x7 oraz Toyota Supra
- ✓ prowadzimy własne prace badawczo-rozwojowe nad różnymi innowacjami
- ✓ stosujemy opatentowaną, innowacyjną technologię, która pozwala nam ograniczyć wagę produktów, przy zachowaniu pełnych parametrów technicznych
- ✓ zatrudniamy profesjonalistów, którzy na każdym etapie dążą do utrzymania wysokiej jakości produktów

**Szukasz godnego zaufania dostawcy? Skontaktuj się z nami!**

MM Systemy Sp. z o.o.  
www.mm-systemy.pl

+48 775 400 271  
info@mm-systemy.pl

ul. Kościelna 34  
46-050 Kąty Opolskie

# BAROMETR DOSTAWCÓW MOTORYZACYJNYCH W POLSCE

AutomotiveSuppliers.pl

FOT. AUTOMOTIVESUPPLIERS.PL



**Małgorzata  
Zborowska-Stęplewska**

Partner  
AutomotiveSuppliers.pl

## Wystartował „Barometr Dostawców Motoryzacyjnych w Polsce”

Pod koniec zeszłego roku do naszych usług dodaliśmy nowe rozwiązanie. Dzięki zaangażowaniu grona menadżerów motoryzacyjnych uruchomiony został kwartalny „Barometr Dostawców Motoryzacyjnych w Polsce”, który pozwala między innymi ocenić aktualną kondycję tej branży.

Zdecydowana większość menadżerów zarządzających fabrykami komponentów w Polsce jest zdania, że perspektywa działania ich firm w 2021 roku ulegnie poprawie. To jeden z wniosków wynikających z pierwszego, grudniowego „Barometru Dostawców Motoryzacyjnych w Polsce”. - Sektor produkcji części i komponentów na pierwszy montaż jest reprezentowany w naszym kraju przez kilkaset podmiotów. Firmy bardzo silnie odczuły pierwszy wiosenny lockdown w europejskim przemyśle motoryzacyjnym - mówi Rafał Orłowski, Partner w AutomotiveSuppliers.pl. - W ramach I edycji Barometru postanowiliśmy sprawdzić, jak zmieniła się sytuacja dostawców w II połowie 2020 roku i jaka jest perspektywa na ten rok.

W IV kwartale 2020 r. nastąpiła zauważalna poprawa w wynikach sprzedaży zakładów motoryzacyjnych. 32,2 proc. menadżerów podało, że zarządzane przez nich firmy zanotowały niższą sprzedaż niż rok wcześniej - kwartał wcześniej na spadek wskazywała dwukrotnie większa grupa badanych (66,1 proc.). Wzrost sprzedaży (rok do roku) w ostatnim kwartale 2020 roku zanotowało 40,7% ankietowanych dostawców. To zdecydowana zmiana w stosunku do III kwartału, w którym zwiększoną sprzedaż miało 16,9 proc. ankietowanych.

W porównaniu do III kwartału w ostatnim kwartale zeszłego roku większość ankietowanych firm zwiększyła liczbę miejsc pracy. Aż 69,5 proc. menadżerów zarządzających podniosło poziom zatrudnienia (III kwartał 2020: 39,0 proc.) a tylko 5,1 proc. dostawców była zmuszona do przeprowadzenia redukcji swoich zasobów ludzkich (III kwartał: 10,2 proc.).

Choć w II połowie zeszłego roku (szczególnie w IV kwartale) większość dostawców miała sprzedaż zgodną z prognozą lub wyższą niż w 2019 roku to strata spowodowanych przez pandemię COVID-19 nie udało się odrobić. Aż 86,4 proc. menadżerów biorących udział w Barometrze zadeklarowało, że w całym 2020 roku prowadzone przez nich firmy miały niższą sprzedaż niż rok wcześniej. Największą grupę stanowią firmy, które zanotowały spadek sprzedaży w przedziale 11-20 proc. (42,4 proc. badanych).

Prognozy na 2021 rok (w skrócie):

- 62,1% menadżerów zakłada utrzymanie obecnej liczby miejsc pracy a 34,5% planuje rekrutację nowych pracowników
- dla blisko 4/5 menadżerów perspektywa działania ich firm w 2021 roku ulegnie poprawie, przy czym blisko połowa (49,2%) określa, iż będzie ona nieznacznie lepsza. Żaden z respondentów nie wskazuje, że perspektywa ta miałaby się znacząco pogorszyć.

- za najważniejsze wyzwanie w 2021 r. uznano niestabilność i niepewność deklarowanych przez klientów wolumenów zamówień (66,1% odpowiedzi). Do innych równie istotnych wyzwań zaliczono pozyskanie pracowników produkcyjnych oraz zapewnienie ciągłości dostaw części i komponentów od swoich dostawców.

Już wkrótce opublikujemy Barometr za I kwartał 2021 r. Więcej informacji na [www.automotivesuppliers.pl](http://www.automotivesuppliers.pl)

#### METODOLOGIA BADANIA:

Barometr został przeprowadzony pomiędzy 9 grudnia a 22 grudnia 2020 r. przez AutomotiveSuppliers.pl poprzez indywidualne ankiety online. W badaniu wzięło udział 59 menadżerów zarządzających (dostawcy) zakładami produkującymi części i komponenty dla przemysłu motoryzacyjnego (TIER1, TIER2). W przypadku większości pytań uzyskano odpowiedzi od wszystkich ankietowanych.



PODSUMOWANIE 2020 ROKU - OSIĄGNIĘTA SPRZEDAŻ



## Phoenix Contact E-Mobility rozpoczął produkcję w nowym zakładzie w Rzeszowie

Pod koniec grudnia zeszłego roku, pomimo wszystkich wyzwań związanych z pandemią koronawirusa, zakład został ukończony i przekazany firmie Phoenix Contact E-Mobility. W styczniu rozpoczęto już produkcję dedykowaną do aut elektrycznych w postaci kabli do ładowania AC w nowej lokalizacji.

Nowy zakład w Rzeszowie ma łączną powierzchnię 15 tys. m<sup>2</sup>, z czego 14 tys. m<sup>2</sup> to powierzchnia produkcyjna i magazynowa, a pozostałe 1 tys. m<sup>2</sup> to powierzchnia biurowa i socjalna. W ciągu najbliższych kilku lat liczba pracowników ma wzrosnąć do ponad 250 osób.



FOT. PHOENIX CONTACT E-MOBILITY

## LENAAL rozbudowuje zakład w Radomiu

Spółka LENAAL Sp. z o.o. Sp. k. realizuje budowę nowego obiektu. W ramach rozbudowy istniejącego zakładu w Radomiu powstanie kolejna hala produkcyjno-magazynowa o powierzchni 4,3 tys. m<sup>2</sup>. Tym samym łączna powierzchnia wzrośnie do 10 tys. m<sup>2</sup>. Zakończenie inwestycji planowane jest na wrzesień tego 2021 roku.

W nowej hali, która realizowana jest na potrzeby kolejnych projektów związanych m.in. z produkcją kom-

ponentów do samochodów hybrydowych i elektrycznych, zainstalowanych zostanie docelowo 8 maszyn odlewniczych, 8 automatycznych linii obróbczych oraz urządzenia myjące.

LENAAL Sp. z o.o. Sp. k. istnieje od ponad 30 lat i zatrudnia 220 pracowników. Firma jest dostawcą komponentów odlewanych metodą ciśnieniową ze stopów aluminium i cynku dla przemysłu motoryzacyjnego, elektronicznego, energetycznego i AGD.

## Elgum przenosi się do Zawiercia

Na początku lutego Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A. wydała decyzję o wsparciu inwestycji dla Elgum Automotive Sp. z o.o. sp.k.

Wcześniej ten dostawca uszczelnień gumowych dla przemysłu motoryzacyjnego podpisał umowę zakupu terenu w Strefie Aktywności Gospodarczej w Zawierciu. Spółka przeniesie swoją siedzibę z Sosnowca do Strefy.

Elgum Automotive na nowym terenie zainwestuje 7,5 mln zł w budowę hali i rozbudowę parku maszynowego, który pozwoli na wprowadzenie nowych wyrobów z silikonu i elastomerów. Docelowo dostawca ma utworzyć 30 miejsc pracy. Termin realizacji inwestycji to 31 sierpnia 2022 roku.



**LENAAL**

## Kolejny etap inwestycji w LG Energy Solution Wrocław

W II połowie stycznia Agencji Rozwoju Przemysłu S.A. wydała w imieniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii decyzję o wsparciu czwartego etapu budowy fabryki LG Energy Solution Wrocław w Biskupicach Podgórnych.

Produkcja akumulatorów litowo-jonowych w ówczesnej spółce LG Chem Wrocław Energy ruszyła w II połowie 2017 roku. Ze względu na znaczny wzrost zapotrzebowania na baterie do pojazdów elektrycznych kolejny etap rozpoczęto już w 2017 roku. Trzeci etap budowy ruszył wiosną 2019 i zostanie zrealizowany do końca 2021 roku. W sierpniu 2020 roku dostawca złożył aplikację o wsparcie czwartego etapu budowy fabryki w Kobierzycach.

W wyniku tej najnowszej inwestycji całkowita kwota nakładów przekroczy 3,2 mld euro. Po zakończeniu czwartego etapu inwestycji będzie to największa fabryka akumulatorów EV w Europie o możliwościach produk-



FOT. LG ENERGY SOLUTION WROCLAW

cyjnych na poziomie 100 GWh. Wśród odbiorców produkowanych w Biskupicach Podgórnych akumulatorów znajdują się takie marki motoryzacyjne jak: Audi, BMW, Fiat, Ford, Porsche czy Volkswagen.

## Bosch inwestuje kolejne miliony w zakład w Mirkowie

29 stycznia Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna „INVEST-PARK” sp. z o.o. (WSSE) wydała decyzję o wsparciu inwestycji firmie Robert Bosch sp. z o.o.

Nowa inwestycja związana jest ze zwiększeniem zdolności produkcyjnej zakładu w Mirkowie pod Wrocławiem, w którym produkowane są elementy systemu hamulcowego.

Planowana inwestycja przekroczy 100 mln złotych i pozwoli utworzyć co najmniej 60 nowych miejsc pracy.



FOT. BOSCH

## ZEM w Ełku kończy działalność

19 stycznia 2021 roku sąd rejonowy w Olsztynie dokonał wpisu do rejestru KRS zmieniając dotychczasową nazwę „Zakład Elektrotechniki Motoryzacyjnej w Ełku Sp. z o.o.” (ZEM) na „Zakład Elektrotechniki Motoryzacyjnej w Ełku Sp. z o.o. w likwidacji”.

To efekt uchwały podjętej podczas nadzwyczajnego zgromadzenia wspólników spółki o otwarciu likwidacji spółki z dniem 1 stycznia 2021 roku. Według lokalnych mediów produkcja ma być wygaszona najdalej do lipca. Pracę straci cała załoga licząca około 460 osób.

Obecnie głównym akcjonariuszem FSO S.A. jest cypryjska firma Alemeda Investments LTD, spółka-córka ukraińskiego UkrAvto. UkrAvto w 2005 roku przejęło kontrolę nad fabryką na warszawskim Żeraniu i jego spółkami zależnymi.

Zakład w Ełku od lat borykał się z problemami i dotkliwie odczuł lockdown przemysłu motoryzacyjnego w Europie w I połowie 2020 roku. Według olsztyńskiej Gazety Wyborczej produkcja z Ełku ma zostać przeniesiona na Ukrainę.



## Joynext rozbudował zakład w Obornikach Śląskich

Firma JOYNEXT rozbudowała zakład w Obornikach Śląskich o kolejną halę produkcyjną. Nowa hala o powierzchni ponad 2,8 tys. m<sup>2</sup> zwiększy powierzchnię produkcyjną o ponad 50 procent. Dotychczas ten zakład był znany z produkcji rozwiązań infotainment do samochodów.

Rozbudowa nie tylko zwiększa ogólnie wielkość produkcji fabryki, ale także stwarza przestrzeń dla nowych linii produkcyjnych, w szczególności do produkcji urządzeń sterujących akumulatorami do samochodów elektrycznych i hybrydowych. Obecny poziom produkcji tego typu produktów to 36 tys. urządzeń tygodniowo tylko dla jednego klienta. Wraz z ekspansją, tygodniowa wydajność wzrośnie do 45 tys. urządzeń a w październiku 2021 r. zostanie również uruchomiony zespół trzech linii produkcyjnych zdolny produkować dodatkowo 69 tys. urządzeń tygodniowo dla innego wiodącego europejskiego producenta samochodów.



FOT. JOYNEXT

- Rozbudowa naszego zakładu produkcyjnego to strategiczna inwestycja w przyszłość - mówi Bogdan Koziar, dyrektor operacyjny i dyrektor zarządzający zakładem JOYNEXT w Obornikach. - Elektromobilność kwitnie, zwiększając popyt na urządzenia sterujące akumulatorami do samochodów elektrycznych zwiększanie

siły produkcyjnej jest naszą reakcją na obecne i przyszłe zapotrzebowanie rynku i toruje drogę do dalszego wzrostu.

W ciągu ostatnich dwóch lat JOYNEXT zainwestował w Obornikach Śląskich 15 milionów euro.

## Garmin otworzył fabrykę pod Wrocławiem

Garmin International Inc., poinformował o otwarciu 22 lutego nowej fabryki Garmin Wrocław, zaawansowanego technologicznie zakładu produkującego kompleksowe rozwiązania OEM (ang. Original Equipment Manufacturer) oraz elektroniki użytkowej dla europejskich odbiorców.



FOT. GARMIN

Budynek z certyfikatem zrównoważonego budownictwa BREEAM ma blisko 30 tys. m<sup>2</sup> powierzchni produkcyjno-dystrybucyjnej. W tym roku rozpocznie się prototypowa produkcja. Pierwsze gotowe do użycia systemy elektronicznych urządzeń dla pojazdów spodziewane są w 2022 r. Aktualnie zakład przygotowuje się do jak najszybszego uruchomienia procesu produkcji, prowadząc rekrutację inżynierów procesowych, techników i operatorów montażu.

Garmin jest firmą wykorzystującą system GPS w nawigacji, oprogramowaniu i urządzeniach bezprzewodowych dedykowanych osobom prowadzącym aktywny tryb życia. Marka dostarcza rozwiązań dla pięciu gałęzi przemysłu. Są to motoryzacja, lotnictwo, żegluga, outdoor i rekreacja. Garmin OEM oferuje rozwiązania dla elektroniki samochodowej.



## Capchem uruchomi w Śremie produkcję elektrolitu do baterii litowo-jonowych

50 milionów euro zainwestuje spółka Capchem Poland w Wałbrzyskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej „INVEST-PARK”.

Zakład w Śremie zajmie się produkcją elektrolitu znajdującego się w bateriach pojazdów elektrycznych. Na ten cel zostaną zaadoptowane były zakłady koncernu BASF. Koszt przebudowy, wyposażenia uruchomienia produkcji wyniesie wspomniane 50 mln euro, a w zakładzie znajdzie zatrudnienie około 60 osób. Elektrolit produkowany w Wielkopolsce trafi przede wszystkim do firm LG Chem, Northvolt, Tesla oraz innych producentów baterii litowo-jonowych. Planowane uruchomienie zakładu wyznaczono na pierwszą połowę 2022 roku.

- Decyzja o zlokalizowaniu zakładu w Śremie miała związek z możliwością wykorzystania już istniejących zabudowań. Fabryka zostanie wyposażona w nowoczesne systemy

produkcyjne zapewniające odpowiednią jakość, bezpieczeństwo oraz dbałość o środowisko - podkreśla Peter Ma, członek zarządu Capchem Poland. - Ważnym powodem naszej decyzji był też fakt, że Śrem to miejsce, w którym sektor chemiczny rozwija się od lat, dzięki czemu możemy liczyć na dostępność odpowiednio wykwalifikowanej kadry - dodaje.

Capchem Poland należy do grupy Shenzhen Capchem Technology specjalizującej się w działalności badawczo-rozwojowej oraz produkcji produktów chemicznych wykorzystywanych w branży elektronicznej. Odbiorcami chińskiego koncernu są m.in. firmy Apple i Samsung oraz takie motoryzacyjne marki jak: Porsche, Volkswagen czy BMW.



WAŁBRZYSKA SPECJALNA  
STREFA EKONOMICZNA



FOT. CAPCHEM

## Centrum kompetencyjne blach cienkich – Przewaga dzięki zróżnicowanej ofercie



- Blacha w kręgach
- Blacha taśmowa
- Blachy przycinane
- Wykroje okrągłe

**EMW**   
STEEL SERVICE CENTRE

EMW Stahl Service GmbH  
Pfannenbergstraße 1 · D-57290 Neunkirchen  
Tel. +49 (0) 2735/787-02 · Faks +49 (0) 2735/787-484  
info@emw-stahl-service.de  
www.emw-stahl-service.de

# PLAST - MET Automotive Systems stawia na ciągły rozwój



PLAST - MET Automotive Systems Sp. z o.o. jest firmą o globalnym zasięgu, produkującą komponenty oraz zespoły samochodowe do największych OEM w branży motoryzacyjnej. Popyt na wysoko wyspecjalizowane usługi oraz komponenty, jakie oferuje firma, jest stale rosnący. W ostatnich latach nastąpiła znacząca dywersyfikacja portfolio produktów, będąca odpowiedzią na kierunki rozwoju rynku motoryzacyjnego.



## OD WARSZTATU ŚLUSARSKIEGO PO UZNANEGO DOSTAWCĘ

Dostawca z Olkusza może pochwalić się blisko 37-letnią historią swojej działalności. Obecny PLAST-MET Automotive Systems miał swoje początki w małym warsztacie ślusarskim, utworzonym w maju 1984 r. Dynamiczny rozwój firmy nastąpił po nawiązaniu na początku XXI wieku współpracy z koncernem Tenneco, początkowo jako producent komponentów na aftermarket a następnie na rynek OEM. W kolejnych latach dostawca poszerzył współpracę o kolejnych dostawców I rzędu jak również z koncernami samochodowymi. Aktu-

alnie PLAST-MET Automotive Systems Sp. z o.o. to uznany dostawca ze 100 proc. polskim kapitałem, specjalizujący się w produkcji komponentów metalowych do struktur karoserii, siedzeń oraz układów wydechowych. Odbiorcami produkowanych komponentów są klienci zlokalizowani w krajach Unii Europejskiej a także Ameryki Północnej i Południowej, Azji oraz Afryki.

## PERSPEKTYWA NA ROZWÓJ

Rok 2021 jest dla firmy rokiem przełomowym. Nie tylko ze względu na sytuację, która obecnie panuje na rynku. Po niepewnym drugim kwartale 2020

roku, gdzie uwidoczniły się skutki pandemii i ogólnoswiatowego lockdownu, nastąpiło gwałtowne odbicie w całej branży. Początek 2021 roku jest powrotem na jak dotąd obierany kurs inwestycyjny, który firma konsekwentnie realizuje w ramach długofalowej strategii rozwoju. - *Wraz z dywersyfikacją portfolio oferowanych komponentów kładziony jest wysoki nacisk na rozwój oraz wzrost sprzedaży komponentów do struktur samochodowych, siedzisk oraz mechanizmów. Każda z wyżej wspomnianych grup komponentów charakteryzuje się dwucyfrowym wzrostem sprzedaży rok w rok - podkreśla Przemysław Drożyński,*





Dyrektor Handlowy w PLAST-MET Automotive Systems.

### ZWIĘKSZONE MOŻLIWOŚCI

W 2019 roku zrealizowany został pierwszy etap rozbudowy przedsiębiorstwa, obejmujący nową halę produkcyjną wraz z zapleczem administracyjno-socjalnym. Poprzez powiększenie powierzchni produkcyjnej o dodatkowe 10 tys. m<sup>2</sup>, dostawca z Olkusza mógł powiększyć zdolności wytwórcze w zakresie zautomatyzowanego montażu oraz tłoczenia komponentów wielkogabarytowych dla struktur pojazdów. Obecnie trwa instalacja linii produkcyjnej z prasą SERVO o nacisku 2000T, która umożliwi produkcję największych elementów na potrzeby globalnych koncernów samochodowych. Otwarcie nowego zakładu w czerwcu 2019 roku zbiegło się z 35-leciem działalności firmy. W uroczystości wzięto udział szerokie grono przedstawicieli dostawców I rzędu i producentów samochodów, z którymi współpracuje PLAST-MET Automotive Systems.

Wpisując się w ogólnoświatowy trend zostały również wdrożone rozwiązania z obszaru Industry 4.0., takie jak autonomiczny transport wewnątrzzakładowy czy też zintegrowane procesy produkcyjne. Nieustannie prowadzone są prace nad globalną platformą IoT, pozwalającą na monitorowanie procesów, dzięki której możliwa będzie ich pełna kontrola, adaptacja i optymalizacja.

### KOLEJNY ETAP

Druga faza inwestycji obejmująca budowę hali produkcyjnej, o łącznej powierzchni 12 tys. m<sup>2</sup>, właśnie się rozpoczęła. Jej uruchomienie planowane jest na czwarty kwartał 2021 roku. Zgodnie z planem operacyjnym, na nowej powierzchni produkcyjnej zostaną uruchomione kolejne procesy: spawanie laserowe, tłoczenie komponentów dedykowanych dla pojazdów elektrycznych czy zautomatyzowane linie montażowe.

*- Pierwotnie rozpoczęcie budowy było zaplanowane na pierwszą połowę 2020 roku. Niestety rozwój pandemii COVID-19 przesunął ją w czasie. Dodatkowa przestrzeń operacyjna jest kluczowa nie tylko w kwestii wprowadzenia nowych produktów, ale również zwiększenia naszych zdolności wytwórczych dla już dostarczanych grup komponentów - mówi Przemysław Drożyński. - Wszystkie linie produkcyjne budowane są zgodnie ze światowymi standardami oraz nadrzędną ideą zachowania maksymalnej elastyczności produkcyjnej, co jest niezwykle ważne w dobie globalnej zmiany trendów na rynku motoryzacyjnym.*

PLAST-MET Automotive Sp. z o.o. to rodzinna firma ze 100% kapitałem polskim, z ponad 37-letnim doświadczeniem w tłocznictwie dla przemysłu motoryzacyjnego. „Najsilniejszymi” elementami firmy są linie transferowe pras marki AIDA o nacisku 2000 ton,

z których każda może wytwarzać ponad 400 tys. części miesięcznie. Ponadto spółka posiada prasy: postępowe o nacisku od 200 do 2000 ton, pojedyncze o nacisku 500 ton i hydrauliczne o nacisku 500 ton.

*- Największe części tłoczone, jakie możemy wyprodukować mogą osiągać wymiary 2500 x 2000 mm - mówi Przemysław Drożyński. Wytwarzane części mogą być poddawane procesom: zgrzewania, spawania, gwintowania, mycia i montażu. Dostawca posiada także własną narzędziownię co pozwala mu realizować zamówienia obejmujące cały cykl życia projektu. Organizacja jest na bieżąco certyfikowana, posiada wdrożony system zarządzania IATF 16949 (wraz z CSR), ISO 14001 oraz SoA / VDA ISA TISAX.*

Zacznając skromnie, z kilkusobowym zespołem, na przestrzeni kolejnych trzech dekad PLAST-MET Automotive Sp. z o.o. ewoluowała do zatrudniającej blisko 500 osób organizacji o globalnym zasięgu.



**Małgorzata Zborowska-Stęplewska**

Partner  
AutomotiveSuppliers.pl



# Laserowe systemy skanowania 3D dla kontroli jakości produkcji w dobie Przemysłu 4.0.



## Ostatnie lata przyniosły dynamiczny wzrost szeroko pojętej automatyzacji procesów oraz robotyzacji w przemyśle.

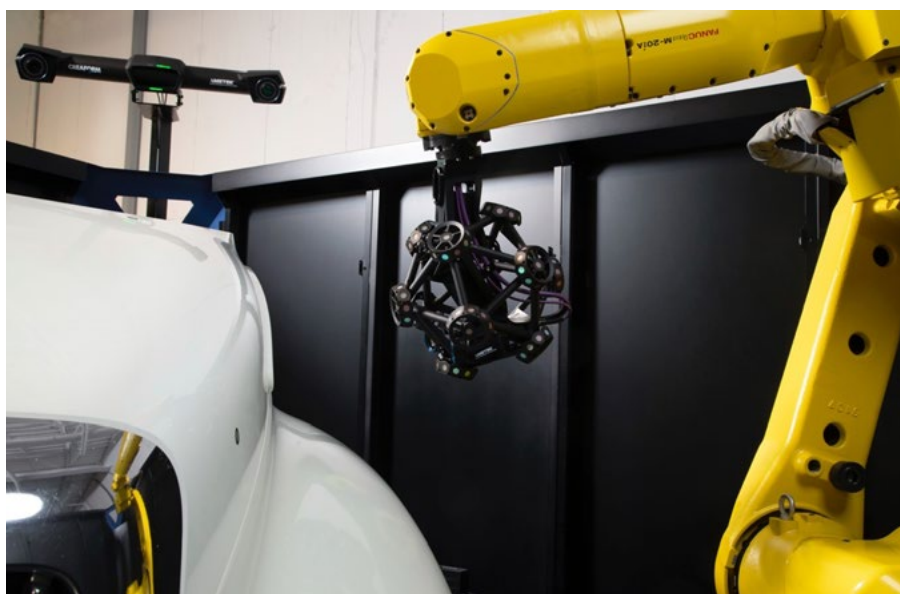
Według ankiety przeprowadzonej przez IDC dla Infor w grudniu 2017 r.<sup>1</sup> nawet 73% badanych firm uważa, że digitalizacja i cyfrowa transformacja ich przedsiębiorstw jest konieczna w przeciwnym razie wypadną one z rynku bądź zostaną zmarginalizowane. Aż 37% z nich za główny czynnik przemawiający za transformacją uważa zwiększenie produktywności. Transformacji cyfrowej nie należy zatem łączyć tylko z technologiami cyfrowymi jak media społecznościowe, wszelkiego rodzaju Big Data, rozwiązania chmurowe (cloud storage, cloud computing) czy technologie mobilne, ale przede wszystkim są to wszelkie akceleratorzy innowacji jak Internet Rzeczy, robotyzacja czy druk 3D.

W ostatnim czasie zarejestrowano znaczny wzrost dynamiki inwestycji światowych przedsiębiorstw w obszarze robotyzacji i automatyzacji. Szacuje się, że do 2025 roku liczba robotów na świecie podwoi się w stosunku do roku 2020. Jest to efekt coraz szerszego przyjęcia czwartej rewolucji przemysłowej zwanej Przemysłem 4.0, której robotyzacja jest nieodłącznym elementem. Ze względu na zwiększenie wydajności, efektywności, produktywności, ale także konkurencyjności na rynku - firmy coraz chętniej automatyzują swoje procesy w wielu obszarach, nie tylko produkcyjnych. Naturalnym zjawiskiem jest rozpoczęcie od robotyzacji pojedynczych stanowisk. Przedsiębiorstwa zazwyczaj podejmują się automatyzacji poszczególnych

komórek produkcyjnych - procesów spawania, obróbki, montażu, malowania i innych - celem skokowego przyrostu wydajności danego obszaru. Bardzo często jednak okazuje się, że ze względu na niewystarczającą jakość komponentów proces automatyzacji danego stanowiska nie przynosi pożądanego efektów. Dlatego niezwykle istotne jest, aby na bieżąco monitorować jakość poszczególnych komponentów. Szczególnie ważne jest to w miejscach, gdzie produkuje się wielkie serie danego wyrobu. Wiedza o produkcie na każdym etapie produkcji pozwala uniknąć wielu problemów związanych z przestojami czy niską wydajnością produkcji, a ostatecznie zminimalizuje koszty oraz zmaksymalizuje zyski. Szybka weryfikacja jakości komponentów możliwa jest dzięki zastoso-

waniu odpowiednich do tego zadania narzędzi pomiarowych.

Obecnie jednymi z najszybszych urządzeń do kontroli jakości wymiarowej wyrobów są skanery 3D. W ostatnich latach wiodą one prym wśród wdrożeń systemów pomiarowych, w różnych gałęziach przemysłu. Pozwalają na pomiary setek tysięcy punktów w ciągu zaledwie jednej sekundy. Z punktu widzenia prędkości pomiaru na wyróżnienie zasługują laserowe skanery 3D, których prędkość akwizycji danych sięga nawet do kilku milionów punktów na sekundę. Jest to szczególnie istotny parametr z punktu widzenia automatyzacji produkcji, gdzie cykl produkcyjny jest ściśle określony i każde opóźnienie powoduje zatrzymanie linii, a to generuje straty.



RYSUNEK 1. SYSTEM METRASCAN R-SERIES Z TRAKEREM OPTYCZNYM C-TRACK

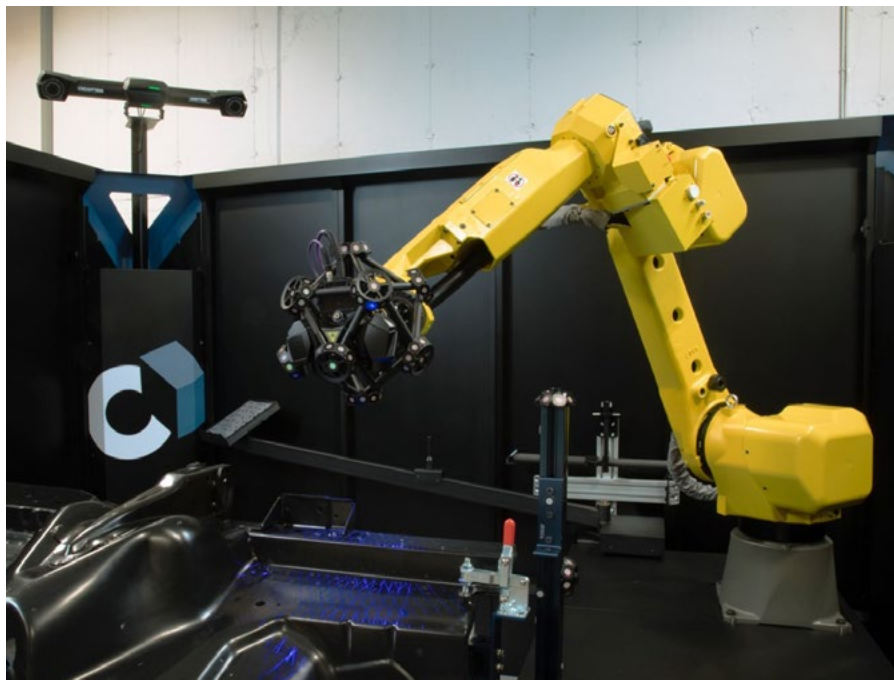
<sup>1</sup> DESIGNING TOMORROW, [HTTPS://WWW.INFOR.COM/BLOG/DESIGNING-TOMORROW-THE-DIGITAL-TRANSFORMATION-JOURNEY](https://www.infor.com/blog/designing-tomorrow-the-digital-transformation-journey)

Systemy R-Series firmy Creaform zostały zaprojektowane celem implementacji w miejscach, gdzie istotne znaczenie ma wzrost prędkości pomiaru bez wpływu na jego dokładność. Działają one w oparciu o zrobotyzowaną głowicę skanującą MetraSCAN w najnowszej wersji BLACK. Wykorzystuje ona najnowszą technologię niebieskiego lasera, która pozwala osiągnąć prędkość skanowania na poziomie blisko dwóch milionów punktów na sekundę. Dodatkowo nie jest wrażliwa na refleksyjne powierzchnie niemożliwe do pomiaru przez skanery światła strukturalnego. Wysoka dokładność systemu na poziomie setnych części milimetra możliwa jest dzięki współpracy głowicy MetraSCAN z optycznym trackerem śledzącym C-Track, który w czasie rzeczywistym sprawdza położenie skanera oraz obiektu mierzonych. Dzięki temu zarówno głowica skanująca, jak i element skanowany mogą się poruszać, a sam proces pomiaru nie jest wrażliwy na warunki występujące na hali produkcyjnej. (rys.1)

W zależności od zastosowania systemu R-Series możemy podzielić na dwa główne typy:

- konfigurowane według indywidualnych ustaleń i wymagań klienta,
- dostarczone jako gotowe rozwiązania do wyboru spośród 16 różnych konfiguracji.

W pierwszym przypadku urządzenia mogą zostać całkowicie zintegrowane z istniejącą linią produkcyjną i komunikować się z systemami dostarczania, odbioru części oraz przesyłać pełne informacje o mierzonych produktach do systemów zarządzania produkcją, systemów statystycznych czy osób decyzyjnych. Nie ograniczona jest również liczba typów mierzonych obiektów. Elastyczność systemu pozwala na zastosowanie go do pomiarów różnego rodzaju części na tej samej linii produkcyjnej.



FOT. IITA

RYСУNEK 2. ZROBOTYZOWANA CELA POMIAROWA CUBE-R DOSTĘPNA W 16 RÓŻNYCH KONFIGURACJACH.

W drugim przypadku mamy do czynienia z systemami znanymi pod nazwą CUBE-R, które dostarczane są w postaci kompletnych rozwiązań zaprojektowanych tak, aby maksymalizować obszar roboczy w celu skanowania jak największych części, przy jednoczesnym minimalizowaniu zajmowanego miejsca. W trzech prostych krokach możliwe jest skonfigurowanie systemu do własnych potrzeb i wymagań panujących w fabryce. Możliwy jest zatem wybór rodzaju klatki bezpieczeństwa, nośności stołu pomiarowego oraz zabezpieczeń systemu przed kolizją. (rys.2)

Dodatkowym atutem rozwiązania jest inteligentne oprogramowanie VXscan-R, które pozwala na bardzo proste i szybkie przygotowanie ścieżki skanowania, po której ma poruszać się robot. Następnie oprogramowanie automatycznie sprawdzi, czy nie występują kolizje, skoryguje ścieżkę pod względem prędkości i przeprowadzi symulację. Pozwala to na bardzo szybkie wdrożenie automatycznej kontroli jakości w przedsiębiorstwie bez konieczności posiadania wykwalifikowanych specjalistów od robotyki, którzy mu-

sieliby programować ścieżki robota dla każdej części. Rozwiązanie takie znacznie obniża koszty całej inwestycji. Dzięki osobnemu modułowi uruchamiania system eliminuje ryzyko zmiany najważniejszych parametrów przez niedoświadczonych operatorów, co czyni go niezawodnym.

Kontrola jakości wyrobów to bardzo ważny czynnik w procesie produkcji, zapewniający zadowolenie końcowego użytkownika, co przekłada się na zyski przedsiębiorstwa. Pozwala również na uniknięcie wielu kosztów związanych z przestojami w produkcji. Jednak dopiero automatyzowanie zadań pomiarowych bezpośrednio na linii produkcyjnej umożliwia uzyskanie maksymalnej produktywności dzięki niemal natychmiastowej informacji o jakości wyrobu.



**Mateusz Matuszak**

Kierownik Działu Skanowania 3D

IITA



FOT. LG ENERGY SOLUTION WROCLAW



Rafał Orłowski

Partner

[AutomotiveSuppliers.pl](https://AutomotiveSuppliers.pl)

## Zatrudnieniowy rollercoaster w motoryzacji

**2020 rok był ogromnym wyzwaniem dla zakładów motoryzacyjnych. Najpierw lockdown wymusił znaczące redukcje miejsc pracy. Późniejsze przywrócenie produkcji i wzrost zamówień spowodował, że firmy znów zaczęły zatrudniać. Sytuacja jest niestabilna, więc dostawcy buforują się pracownikami tymczasowymi.**



Na koniec III kwartału 2020 roku, według danych GUS, w zakładach produkcyjnych pojazdów, przyczep i naczep oraz części i akcesoriów, zatrudniających więcej niż 9 osób (PKD 29) przeciętne zatrudnienie wyniosło 200,1 tys. osób. Trend spadkowy został w znacznym stopniu wyhamowany w III kwartale. O ile po II kwartale nastąpił spadek o 7,6 tys. (w stosunku do kwartału poprzedniego) to w następnym kwartale ubyło już tylko 1,2 tys. W związku z dużymi potrzebami zakłady motoryzacyjne tym okresie znów silnie posiłkowały się pracownikami tymczasowymi, z których w dużym stopniu zrezygnowano w czasie wiosennych przestoi.

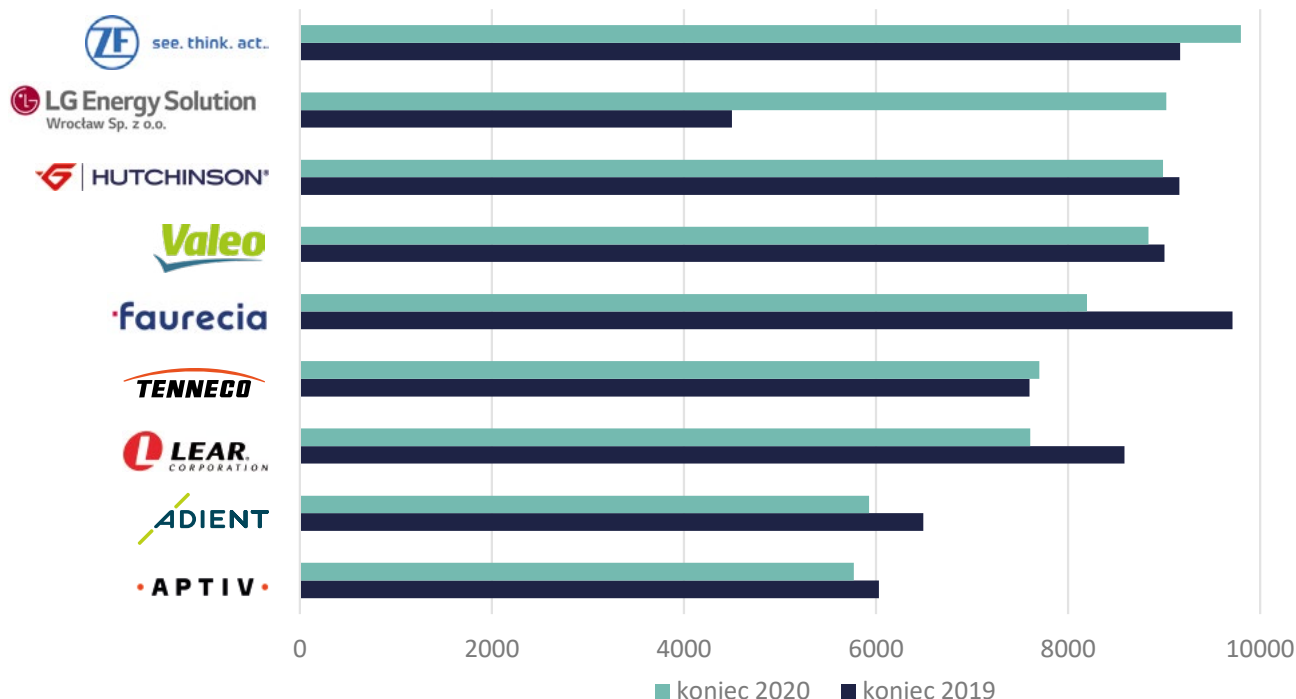
W grupie zakładów średnich i dużych (powyżej 49 osób) w omawianym okresie przeciętne zatrudnienie wy-

nosiło 188,8 tys. pracujących. To o 9,9 tys. mniej niż rok wcześniej (-5,5 proc.) i tylko o 0,2 tys. mniej niż na koniec II kwartału 2020 roku. Nadal za największą liczbę miejsc pracy odpowiadają producenci części i akcesoriów (PKD 29.3). Po trzech kwartałach zeszłego roku przeciętne zatrudnienie w tej grupie firm wynosiło 144,4 tys. W porównaniu do analogicznego okresu 2019 roku nastąpił spadek o 9,7 tys. pracujących (-6,4 proc.). Tu także widać wyhamowanie trendu spadkowego pomiędzy II a III kwartałem 2020 r. W ciągu trzech miesięcy ubyło jedynie 1,1 tys. miejsc pracy.

Warto podkreślić, że przeciętne zatrudnienie w zakładach produkujących pojazdy i silniki (PKD 29.1) było wyższe niż 12 miesięcy wcześniej i wynosiło 34,7 tys. (+0,5 tys., +2 proc.).

Do prześledzenia jak zmieniały się trendy w zatrudnieniu w przemyśle motoryzacyjnym najlepiej posłużą dane uzyskane od największych dostawców w naszym kraju. Pandemia COVID-19 oraz nowe trendy w motoryzacji, takie jak elektromobilność, całkowicie przebudowała kolejność na liście najważniejszych pracodawców. Na koniec zeszłego roku koncern **ZF** miał w 5 lokalizacjach (Bielsko-Biała, Czechowice-Dziedzice, Częstochowa, Gliwice, Łódź) 8 677 pracowników, w tym 631 pracowników tymczasowych co dawałoby mu 4. miejsce wśród największych dostawców. W ciągu 12 miesięcy zeszłego roku redukcja wyniosła 489 miejsc pracy, przy czym liczba pracowników etatowych zmalała o 652 osoby natomiast o 163 wzrosła liczba pracowników tymczasowych. Na

#### NAJWIĘKSI PRACODAWCY W SEKTORZE DOSTAWCÓW MOTORYZACYJNYCH



ŹRÓDŁO: AUTOMOTIVESUPPLIERS.PL, NA PODSTAWIE DANYCH PRODUCENTÓW

koniec I półrocza we wspomnianych lokalizacjach ZF zatrudniał 8 380 osób - w ciągu kolejnych sześciu miesięcy przyjęto do pracy 625 pracowników tymczasowych a o 328 spadła liczba osób na etatach. Koncern ten zyskał dzięki globalnemu przejęciu WABCO. Dlatego na 31 grudnia 2020 roku ZF miał już 9 zakładów (trzy w Częstochowie i Wrocławiu, i po jednym w Czechowicach-Dziedzicach, Gliwicach oraz Bielsku-Białej), a także Europejskie Centrum Obsługi Finansowej, Centrum Informatycznym i Biuro Zakupów oraz trzy ośrodki badawczo-rozwojowe (Częstochowa, Bielsko-Biała, Łódź i Wrocław), zatrudniając łącznie 9,8 tys. pracowników etatowych i tymczasowych. Dzięki akwizycji WABCO na koniec zeszłego roku ZF był więc największym pracodawcą w sektorze dostawców motoryzacyjnych w naszym kraju.

Bardzo szybko w minionym roku rosnęło zatrudnienie w spółce **LG Energy Solution Wrocław** (wcześniej: LG Chem Wrocław Energy). Ten producent baterii litowo-jonowych z Biskupic Podgórnich podwoił zatrudnienie w 2020 roku, przyjmując 4,5 tys. nowych pracowników, w tym ponad 3 tys. tylko w II połowie roku! Na koniec zeszłego roku spółka została wiceliderem wśród największych pracodawców, posiadając tylko w jednej lokalizacji 9 024 pracowników etatowych i tymczasowych.

Trzecią lokatę utrzymał **Hutchinson**. Francuska firma w skali roku odnotowała spadek zatrudnienia o 168 osób, w tym o 20 pracowników tymczasowych. Na koniec 2020 roku w sześciu zakładach produkcyjnych (po dwa w Żywcu i Łodzi oraz po jednym w Dębicy i Bielsku-Białej) pracowało 8 991 osób (pracownicy etatowi i tymczasowi). Należy jednak pamiętać, że w I półroczu zeszłego roku dostawca dokonał znaczących redukcji. Na koniec czerwca zatrudniał ponad 7,8 tys. pracowników, co oznacza, że w II półroczu zeszłego roku zrekrutowało 1 181 osób, w tym 895 osób zatrudnionych za pośrednictwem agencji pracy tymczasowej.

Swoją czwartą pozycję zachowało także **Valeo**. Ze wszystkich firm, które zmniejszyły zatrudnienie ten francuski dostawca miał najmniejszy spadek miejsc pracy (-167 osoby). Na koniec zeszłego roku w czterech zakładach (dwa w Skawinie, po jednym w Chrzanowie i Czechowicach-Dziedzicach), przy których działają ośrodki badawczo-rozwojowe pracowało 8 838 osób, w tym 866 pracowników tymczasowych. Po pierwszych sześciu miesiącach w Valeo było zatrudnionych 8 762 osób. W II połowie 2020 roku zostało więc zrekrutowanych 76 pracowników.

## Na koniec 2020 r. zatrudnienie u dziewięciu największych pracodawców w sektorze dostawczym w Polsce wyniosło łącznie ponad 70,8 tys. osób.

Lider roku 2019 koncern **Faurecia** dokonał największego zmniejszenia zatrudnienia wśród analizowanych firm produkcyjnych. W I półroczu ubyło niemal 2 tys. miejsc pracy, w tym 1,1 tys. etatów. W drugiej połowie roku zwiększono o 788 osób liczbę pracowników tymczasowych ale zmniejszono o kolejnych 344 pracowników etatowych. Na skutek tych zmian na koniec 2020 roku Faurecia zatrudniała niemal 8,2 tys. osób, czyli o ponad 1,5 tys. mniej niż rok wcześniej. Francuski koncern posiadał na koniec zeszłego roku w Polsce dziesięć zakładów w pięciu lokalizacjach: Grójec, Wałbrzych (cztery zakłady), Jelcz-Laskowice, Gorzów Wielkopolski (dwa zakłady) i Legnica (dwa zakłady) i dwa ośrodki badawczo-rozwojowe R&D w Grójcu i Wałbrzychu.

Kolejne miejsca przypadły firmom:

- **Tenneco** - 7,7 tys. pracowników. W stosunku do końca 2019 roku

zwiększono zatrudnienie o 100 osób. W pierwszej połowie roku obyło jednak około 600 miejsc pracy. Wynik nowych miejsc pracy w II półroczu 2020 r. To + 600 pracowników etatowych i tymczasowych.

- **Lear** - 7,6 tys. osób. W ciągu 12 miesięcy 2020 r. nastąpił spadek 983 osoby (-1 028 osób na etacie, +45 pracowników tymczasowych) – w II półroczu ubyło 157 pracowników etatowych i przyjęto 226 osób za pośrednictwem agencji pracy),
- **Adient** - 5,9 tys. w ciągu 12 miesięcy zeszłego roku nastąpił spadek o 565 miejsc pracy (w tym w II półroczu zrekrutowano 218 pracowników)
- **Aptiv** - 5,8 tys. W 2020 roku ubyło 260 pracowników (-350 etatowych, +90 tymczasowych)

Na koniec 2020 r. zatrudnienie u dziewięciu największych pracodawców w sektorze dostawczym w Polsce wyniosło łącznie ponad 70,8 tys. osób. To o 477 osób (pracowników etatowych i tymczasowych) więcej niż w grudniu 2019 r. Jednak uzyskany wzrost to zasługa niemal wyłącznie LG Energy Solution Wrocław. Jeśli odejmiemy 4,5 tys. osób przyjętych w tej spółce, 100 nowych pracowników w zakładach Tenneco, oraz wzrost w ZF wynikający z przejęcia WABCO, to pozostali dostawcy w skali roku dokonali łącznej redukcji o ponad 4,5 tys. miejsc pracy. Musimy pamiętać, że zeszły rok trzeba podzielić na dwa etapy. W pierwszej połowie lockdowny spowodowały zdecydowaną redukcję. W przypadku omawianych o 8,1 tys. miejsc pracy. W II połowie roku wraz przywróceniem a następnie wzrostem zamówień ci sami pracodawcy zwiększyli zatrudnienie o ponad 8,3 tys. osób. Przy czym zauważalne są w II półroczu dwa trendy. Wszyscy dostawcy znacząco odbudowali stan pracowników tymczasowych, łącznie o minimum 3,1 tys. osób. Wartość ta jest zapewne wyższa, ale nie dysponujemy szczegółowymi danymi z LG Energy Solution Wrocław i Tenneco. Natomiast w większości analizowanych dostawców nadal w II połowie roku zmniejszono liczbę pracowników etatowych.

# IMPEX-READY

TWÓJ DOSTAWCA  
ELEMENTÓW ZNORMALIZOWANYCH  
DO TŁOCZNIKÓW  
I FORM WTRYSKOWYCH

SPRĘŻYNY



ELASTOMERY



BOOSTER DO SPRĘŻYN GAZOWYCH



SPRĘŻYNY GAZOWE BORDIGNON DO WYSOKICH TEMPERATUR



200°C  
392°F

MAKSYMALNA TEMPERATURA  
MAX TEMPERATURE



ELEMENTY MOCUJĄCE



STEMPLE I MATRYCE



URZĄDZENIE GWINTUJĄCE



ELEMENTY PROWADZĄCE



WIBRATOR PNEUMATYCZNY



tel.: +48 32 389 35 24  
tel.: +48 731 733 155  
info@impex-ready.pl  
www.impex-ready.pl



# Coversafe – innowacyjna folia eliminująca wirusy, bakterie i grzyby

Coversafe™  
Antimicrobial protection

Coversafe to folia, która zwalcza bakterie, wirusy i grzyby. Wspólne powierzchnie, blaty, klamki, przyciski i poręcze oklejone przezroczystą folią stają się bezpieczniejsze dla dotykających je osób. Coversafe zwalcza mikroby na powierzchni 24 godziny na dobę! Już niedługo, folia antywirusowa będzie standardem. Naklejona na często dotykane miejsca poprawi nasze bezpieczeństwo w miejscu pracy, restauracji, hotelu, czy szpitalu.

Aby poznać więcej szczegółów o produkcie, rozmawiamy z Renatą Majewską-Luśnią, prokurentem Gergonne Polska oraz Jakubem Wojtyszynem, specjalistą od folii Coversafe.

## Czym dokładnie jest ta folia Coversafe?

**Renata Majewska-Luśnia:** Folia to kompozyt polimerowo-ceramiczny o znakomitych właściwościach mikrobójczych. Eliminuje większość mikroorganizmów- wirusy, bakterie i grzyby. Folia powstała w wyniku współpracy naszej firmy, Gergonne Industry, z francuską placówką naukową Pylote. Pylote opatentowała technologię wykorzystującą mikrosfery ceramiczne tlenku cynku i tlenku magnezu. To dzięki tej technologii nasz produkt jest tak wyjątkowy i działa przez lata bez utraty wydajności.

## A czy eliminuje też SARS-CoV-2?

**RML:** Oczywiście na SARS-CoV-2 również działa. Pierwsze testy działania folia zdała na referencyjnym wirusie Coronavirusie 229E. Badania wykazały skuteczność na poziomie 99,95% w 24 godziny. Po uzyskaniu odpowiednich zgód udało nam



RYŚ PLASTMIET

się przebadać folię bezpośrednio na SARS-CoV-2. Uzyskaliśmy rewelacyjne rezultaty. Już po godzinie folia zabija ponad 96% wirusów!

Coversafe doskonale radzi sobie również z pozostałymi, znanymi nam mikroorganizmami takimi jak bakteria *E. coli*, *Salmonella* oraz wirusami jak rotawirus czy grypa.

## W jaki sposób ta folia działa?

**Jakub Wojtyszyn:** Mechanizm działania opiera się na mikrosferach ceramicznych tlenku cynku. Na powierzchni kryształów tlenku cynku samoistnie zachodzi reakcja katalityczna, podczas której wytwarzają się reaktywne związki tlenu. Powstałe z wilgoci i tlenu atmosferycznego związki działają destrukcyjnie na mikroby, będąc jednocześnie całkowicie niegroźne dla człowieka. Reakcja nie jest fotokatalityczna, więc zachodzi 24 godziny na dobę. Odpowiedzialny za właściwości folii Coversafe cykl katalityczny zachodzący na powierzchni kryształów jest kluczem do jej skuteczności i długowieczności. Teoretycznie folia może działać przez dziesięciolecia. Jedynym czynnikiem ograniczającym jest mechaniczne zużycie.

### Czy wszystkie te właściwości mikrobójcze są potwierdzone?

**JW:** Owszem, posiadamy w pełni przebadany produkt. Wszystkie testy zostały przeprowadzone zgodnie z normami JIS Z 2801, ISO 22196 oraz ISO 21702 w niezależnych i akredytowanych laboratoriach.

### Czy Coversafe to bezpieczna folia?

**RML:** Folia Coversafe jest nietoksyczna, a więc nieszkodliwa dla ludzi. Dodatkowo posiadamy certyfikaty potwierdzające bezpieczeństwo dla środowiska (EcoCert) i bezpieczeństwo dla żywności (FDA). Co więcej, rozwiązanie jest wymienione w farmakopeach Unii Europejskiej, Stanów Zjednoczonych oraz Japonii. Produkt jest bezpieczny, bo opiera się na mikroferach, a nie na nanocząstkach, które mogą wnikać w komórki i powodować ich obumieranie.

### No właśnie, jaka jest żywotność tej folii? Czyli, innymi słowy, jak długo naklejona, będzie działać?

**JW:** Prowadzimy badania nad folią od ponad 4 lat. Z tego powodu producent deklaruje minimum 4-letnią skuteczność. Po 4 latach folia zachowała ponad 99% swojej pierwotnej wydajności. Po aplikacji powierzchni chronione można myć standardowymi środkami, co nie spowoduje w żaden sposób zniszczenia folii.

### To czy w takim razie możemy używać folii zamiast dezynfekcji?

**JW:** Coversafe jest rozwiązaniem komplementarnym do standardowej dezynfekcji powierzchni. Ma za zadanie maksymalizować bezpieczeństwo pomiędzy kolejnymi dezynfekcjami powierzchni. Dezynfekcja alkoholem działa błyskawicznie, jednak krótkotrwanie. Już po pierwszym dotknięciu powierzchni zdezynfekowanej,



RYS. PLAST-MET

aż do czasu kolejnej dezynfekcji będą namnażały się na niej mikroby. W efekcie powierzchnia nie jest chroniona od kilku do kilkudziesięciu godzin. Coversafe sprawia, że na przykładowej klawiszówce ilość mikroorganizmów będzie się systematycznie zmniejszała.

**Pani Renata, pamiętam, 5 lat temu byliście w naszym kwartalniku, świętując 10-lecie Gergonne na polskim rynku motoryzacyjnym jako producent taśm dwustronnie klejących i uszczelki wykrawanych. A dziś, po 15 latach, debiutujecie nowym produktem wykraczającym poza tę branżę. Czy oznacza to, że zmieniacie Wasz profil produkcji?**

**RML:** Ależ nie, Gergonne to przede wszystkim producent specjalistycznych taśm klejących, taśm odprowadzających ciepło, membran oddychających i uszczelki elastycznych. Na polskim rynku motoryzacyjnym, ale i całym regionie CEE jesteśmy rozpoznawalną marką.

Jesteśmy dumni, że teraz mamy możliwość wykorzystania naszego know-how, naszych mocy produkcyjnych, aby oferować z fabryki we Francji tę innowacyjną antybakteryjną folię.

Naturalnie nie byłoby to możliwe bez naszego partnera, firmy badawczo-rozwojowej Pylote.

Pylote jest kluczową firmą w branży chemii mineralnej i ceramicznej w przemyśle czystym, rozpoznawalną na całym świecie dzięki przełomowym innowacjom. Jest obecna na rynku farmaceutycznym, kosmetycznym, spożywczym i przemysłowym.

Mamy nadzieję, że efekt naszej współpracy, jakim jest folia Coversafe stanie się niedługo standardem bezpieczeństwa.

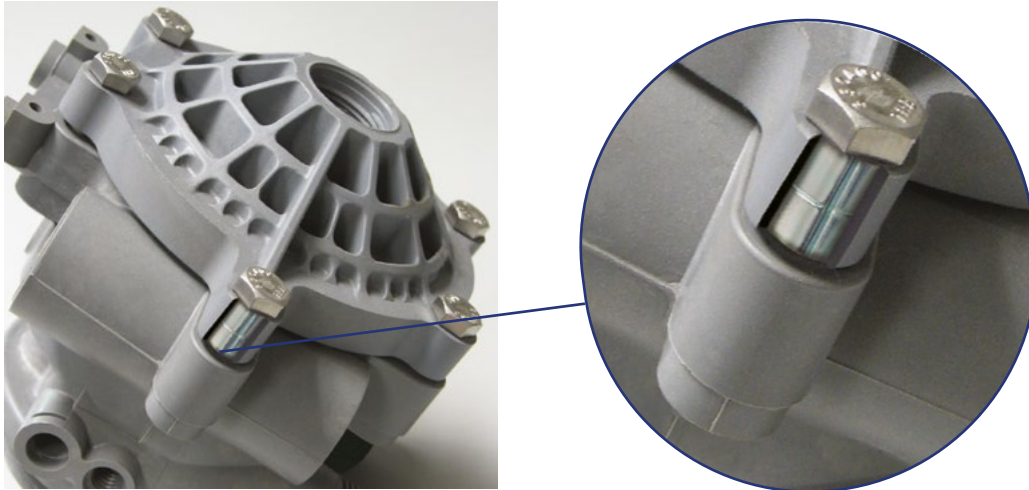
**Dziękuję za rozmowę.**



RYS. PLAST-MET

## Zasady prawidłowego doboru ogranicznika naprężeń do gwintowanego insertu w złożeniu elementów z tworzywa sztucznego

**SPIROL®**



SPIROL oferuje trzy różne typy standardowych ograniczników naprężeń, umożliwiając wybór najbardziej optymalnego wzoru dla każdego konkretnego złożenia detali, w zależności od wymagań eksploatacyjnych i metody montażu.

W zastosowaniach, w których element współpracujący jest również wykonany z tworzywa sztucznego, ogranicznik naprężeń jest niezbędny, aby uniknąć pełzania materiału lub osłabienia naprężeń w elemencie współpracującym w wyniku zmniejszenia sił tarcia w połączeniu gwintowanym.

tworzywo sztuczne przed nadmiernym obciążeniem ściskającym. Bez ogranicznika naprężeń tworzywo sztuczne będzie ulegać pełzaniu, co spowoduje poluzowanie i w końcu defekt połączenia. Ogranicznik naprężeń zapewnia, że połączenie pozostaje nienaruszone przez cały okres użytkowania wyrobu.

Podobnie jak w przypadku gwintowanych insertów, ograniczniki naprężeń są używane w celu zapewnienia integralności połączeń śrubowych w zespołach elementów z tworzyw sztucznych. Podczas dokręcania wkręta w celu uzyskania wymaganego tarcia między zwojami gwintu, tworzywo sztuczne jest ściskane. Ogranicznik naprężeń przejmuje siłę powstającą podczas dokręcania wkręta i chroni

Aby ogranicznik naprężeń działał prawidłowo, powinien opierać się o insert tak, aby to insert przenosił obciążenie, a nie tworzywo sztuczne. Wewnętrzna średnica ogranicznika naprężeń we współpracującym elemencie musi być większa niż wewnętrzna średnica wkręta mocującego, ale mniejsza niż średnica obrzeża lub średnica czółowa insertu, aby uniknąć „wyciągania”.



SERIA CL200 I CL350



SERIA CL400 I CL460



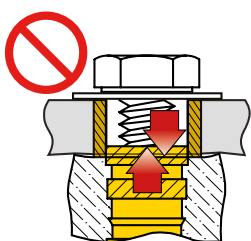
SERIA CL500



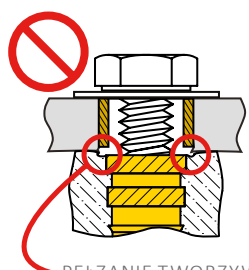
SERIA CL600 I CL601



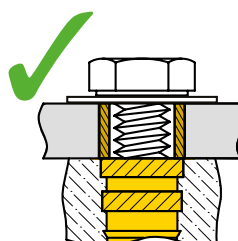
SERIA CL800 I CL801



WYCIĄGANIE



PEŁZANIE TWORZYWA



POPRAWNA KONFIGURACJA





Inserty firmy SPIROL® do złożeń detali z tworzyw sztucznych:

SERIA 16, 20, 30 i 51

Inserty z obrzeżem - SPIROL serii 16, 20, 30 i 51 umożliwiają zwiększenie powierzchni styku z ogranicznikami naprężeń. W przypadku insertów SPIROL serii 14, 19, 63 i 65, mają one z reguły odpowiednie pole powierzchni styku. W każdym razie, na etapie projektowania należy ocenić prawidłowość styku.

Jeśli średnica czołowa stosowanego insertu jest zbyt mała w stosunku do wewnętrznej średnicy ogranicznika naprężeń, wówczas problem można rozwiązać za pomocą specjalnego ogranicznika naprężeń ze zmniejszonym luzem względem wkręta mocującego. To oczywiście zmniejszy

Inserty firmy SPIROL® do złożeń detali z tworzyw sztucznych:

SERIA 14, 19, 63 i 65

jednocześnie dopuszczalną niewspółosiowość.

Jeśli powierzchnia insertu jest nieodpowiednia dla zapewnienia prawidłowego styku z ogranicznikiem naprężeń, jedynym rozwiązaniem jest wykonanie współpracującego elementu z tworzywa sztucznego, który nie jest podatny na pełzanie, i zastosowanie ogranicznika naprężeń o maksymalnej grubości ścianki w celu lepszego rozłożenia obciążeń. W takich sytuacjach problem będzie stanowił wyciągnięcie insertu, czemu należy przeciwdziałać unikając nadmiernej dokręcania wkręta mocującego.

**SPIROL OFERUJE BEZPŁATNE PRÓBK I WSPARCIE TECHNICZNE.**

Inżynierowie ds. Zastosowań firmy SPIROL zapoznają się z Twoimi wymaganiami dotyczącymi zastosowania i będą współpracować z zespołem projektowym, aby zarekomendować najlepsze rozwiązanie. Jeden ze sposobów rozpoczęcia tego procesu oferuje nasz portal pn. Optimal Application Engineering (Optymalne Techniki Zastosowań) pod adresem [www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com).

Certyfikaty: ISO/TS 16949, ISO 9001  
e-mail: [info-pl@spirol.com](mailto:info-pl@spirol.com)  
SPIROL.com

**Christie L. Jones**

Market Development Manager  
(Kierownik ds. Rozwoju Rynku)  
SPIROL

# SPIROL®

*Od 1948!*

## OGRANICZNIKI NAPRĘŻEN SERYI CL220 Z DODATKOWYM PRZESWITEM

- Zapewnia 1 mm przeswitu względem średnicy wkręta aby skompensować odchyłki współosiowości otworów.
- ArmorGalv zapewnia ponad 1000 godzin ochrony w atmosferze rozpylonej solanki, bez pomijania małych powierzchni.
- Elastyczna zmienność średnicy pozwala kompensować odchyłki dokładności otworów w szerokim zakresie i zapewnia samoistne utrzymywanie się w otworze.



## ALUMINIOWE INSERTY DO OBTRYSKU SERIA 63 & 65

- Zmaksymalizowana odporność na moment obrotowy
- Lekki
- Wysoka siła wrywająca
- Wolny od ołowiu

Inżynierowie **SPIROL** pomogą Ci w stworzeniu niezawodnych rozwiązań łączenia i montażu. Skontaktuj się z nami już dziś!

Zgodne z:  
IATF 16949  
ISO 9001

**SPIROL.com**  
[info-pl@spirol.com](mailto:info-pl@spirol.com)  
+48 510 039 345

# TOKENY - nowe możliwości licencjonowania NX CAD/CAM/CAE



SIEMENS Digital Industries Software, producent programu NX, wprowadził nowy bardziej elastyczny sposób licencjonowania oprogramowania, który pozwala użytkownikowi na korzystanie z całej gamy dodatkowych modułów bez potrzeby inwestowania w ich zakup.

W przypadku oprogramowania NX występują obecnie trzy rodzaje licencji:

- **EXTENDED** - to licencje „rozciągnięte” w czasie, czyli stałe (wieczyste)
- **RENTAL** – licencje, które się wypożycza na określony czas, zwykle kilku miesięcy - na czas trwania danego projektu
- **SUBSCRIPTION** - czyli licencje czasowe, które wygasają po ustaniu okresu subskrypcji

Obok wymienionych wyżej rozwiązań najnowszym wprowadzonym modelem licencjonowania oprogramowania są tokeny. Początkowo były dostępne do pakietów NX CAE (Sim-

center), a obecnie są wprowadzane do pakietów NX CAD i NX CAM.

- **TOKENS** - nowy model licencjonowania za pomocą tokenów

Jak to działa w praktyce prześledzimy na podstawie licencji NX CAD. Jako baza do korzystania z tokenów służy podstawowa (lub wyższa) wersja pływająca pakietu NX CAD. Każdy dodatkowy moduł jest wyceniony na określoną ilość tokenów, które licencja podstawowa pobiera z dostępnej puli tokenów (to również licencja). Użytkownik wykupuje licencję na pakiet np. 100 tokenów, które umożliwiają mu dostęp w danej chwili do dowolnego modułu lub modułów, których wartość nie przekracza w danej chwili 100.

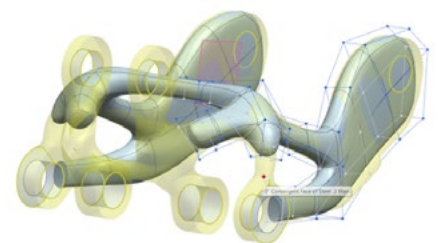
Sama licencja na określoną ilość tokenów pływa w sieci. W praktyce mając dwa stanowiska NX CAD można już efektywnie wykorzystywać licencje typu tokeny. W przypadku pakietów CAD użytkownik ma dostęp do ~90 modułów, które rozszerzają możliwości podstawowej wersji pakietu NX CAD. Poniżej zostanie opisane tylko wybrane moduły.

- **TRANSLATORY**

NX wyposażony jest standardowo w dwukierunkowe translatory IGES, STEP, PARASOLID, JT, STL, DWG/DXF. Wczytuje też natywne pliki Solid Edge, SolidWorks i I-DEAS. Korzystając z tokenów może dodatkowo wykorzystywać translatory do natywnych formatów CATIA v4 i v5 czy Creo (Pro/Engineer) czy plików ACIS.

- **NX REALIZE SHAPE**

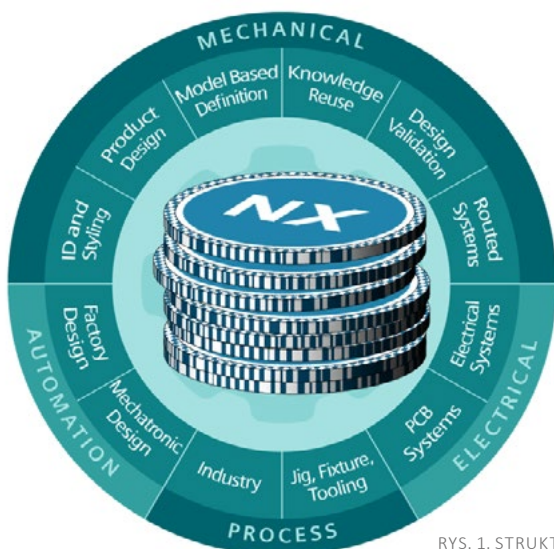
Za pomocą metod modelowania Subdivision użytkownicy mogą tworzyć zaawansowane kształty produktów 3D z niespotykaną dotąd szybkością i łatwością obsługi. Zestaw narzędzi nadaje się zarówno do tworzenia szybkich koncepcji 3D, jak i ostatecznych kształtów powierzchni o najwyższej jakości. NX Realize Shape jest w pełni zintegrowany z wszystkimi innymi funkcjami modelowania.



RYS. 2. NX REALIZE SHAPE

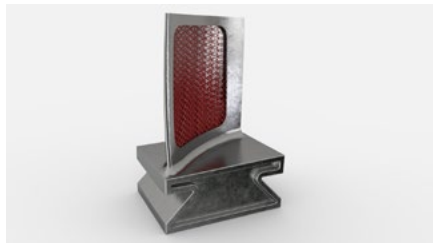
- **LATTICE STRUCTURES DESIGN**

Często stosowane w produkcji addytywnej (druk 3D), struktury kratowe (zwane także siatkowymi) pozwalają na redukcję wagi bez utraty integralności strukturalnej. NX Lattice Structures Design zapewnia potężny zestaw możliwości projektowych w tym niestandardowe komórki struktur w celu zaspokojenia specyficznych potrzeb projektowych, takich jak np. zwięks-



RYS. 1. STRUKTURA MODUŁÓW NX CAD

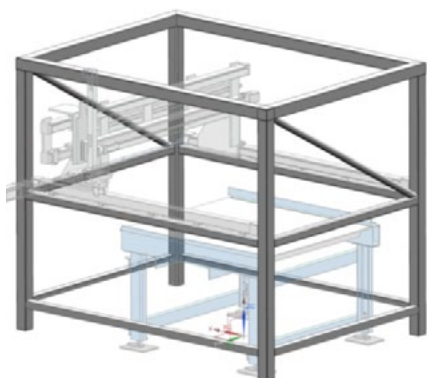
szona wytrzymałość, sztywność, odporność na uderzenia, absorpcji energii lub porowatości, jak również niestandardowe i randomizowane struktury.



RYS. 3. NX LATTICE STRUCTURE

#### • STRUCTURE DESIGNER

Tworzy ramy konstrukcyjne w sposób bardziej efektywny dzięki łatwej w użyciu możliwości modelowania ram konstrukcyjnych. Można tworzyć ramy konstrukcyjne w ciągu kilku minut, korzystając z asystenta rysowania ram, który przy pomocy minimalnych kliknięć może tworzyć szkielety 2D.



RYS. 4. STRUCTURE DESIGNER

#### • NX TOPOLOGY OPTIMIZATION FOR DESIGNERS

To narzędzie służy do optymalizacji projektowania, może być wykorzystywane do automatyzacji ulepszania projektów, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań w zakresie wydajności, materiałów i produkcji. Zawiera ono potężne możliwości optymalizacji, w tym możliwość konfiguracji i przeprowadzania optymalizacji pojedynczego komponentu lub zespołu (złożenia), możliwość dodawania wariacji projektowych i produkcyjnych w celu kontrolowania wyników optymalizacji.

#### • NX PMI EFFECTIVITY

Narzędzie NX PMI Effectivity pomaga użytkownikom, którzy projektują produkty zawierające dużą liczbę wariantów, określić, które informacje o produkcie i produkcji (PMI) na modelu są istotne dla każdej konfiguracji produktu. Narzędzie NX PMI Effectivity dodaje możliwość wnioskowania o efektywności obiektów PMI w oparciu o odniesienie do geometrii zawartej w PMI. Pozwala to na wyświetlanie tylko tych obiektów PMI, które są istotne dla wybranej konfiguracji produktu.

#### • NX ANIMATION DESIGNER

Dzięki tej łatwej w użyciu aplikacji do symulacji ruchu, projektanci mogą tworzyć symulacje kinematograficzne każdego produktu z ruchomymi częściami w oparciu o czas. Ta aplikacja pomaga projektantom lepiej zrozumieć, jak produkt będzie działać i określić odstępstwa między częściami podczas ruchu. Program NX Animation Designer może być również używany do tworzenia animacji demontażu dla atrakcyjnych wizualnie prezentacji produktów.

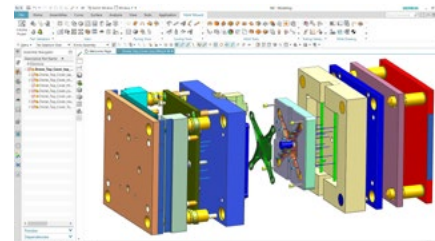
#### • NX ROUTING BASE

NX Routing Base zapewnia podstawowe możliwości wykorzystywane przez wszystkie rozwiązania projektowe systemu routingu NX. Obejmuje to wszystkie ogólne rozwiązania potrzebne do tworzenia, edycji kopiowania i przenoszenia ścieżek. Zawiera także narzędzia do definiowania bibliotek części standardowych, wybierania części z bibliotek i inteligentnego umieszczania części standardowych.

#### • NX MOLD WIZARD

Dzięki temu kompletnemu środowisku pracy można szybko i sprawnie tworzyć projekty form, wykorzystując funkcje wspomagające i bazy komponentów do projektowania form. Nowatorskie funkcje wspomagają krytyczne procesy występujące podczas konstruowania form. Podejście to obejmuje wdrożenie narzędzi, które

upraszczają, automatyzują i prowadzą użytkowników krok po kroku przez zadania związane z projektowaniem form wtryskowych z tworzyw sztucznych.



RYS. 5. NX MOLD WIZARD

#### • NX MECHATRONICS CONCEPT DESIGNER

NX Mechatronics Concept Designer (MCD) oferuje funkcjonalne podejście projektowe do budowy modeli koncepcyjnych, które łączą w sobie komponenty mechaniczne, elektryczne i softwarowe komponenty w oparciu o wymagania produktowe na poziomie systemowym. Umożliwia on wczesne tworzenie koncepcji w zakresie projektowania mechanicznego, elektrycznego i automatyzacji oraz związanych z nimi, równoległych, interdyscyplinarnych przepływów pracy, wspierając w ten sposób proces rozwoju produktu.

Omówiono tylko kilka wybranych modułów dostępnych w nowym sposobie licencjonowania. Umożliwia on optymalizację wydatków ponoszonych na licencje. Do pakietów NX CAM wprowadzono podobny model licencjonowania co jest unikalnym rozwiązaniem na światowym rynku.



**Marcin Antosiewicz**  
Dyrektor techniczny  
CAMdivision Sp. z o.o.



# COVID-19 w zakładzie produkcyjnym



**Rok 2020 upłynął pod znakiem COVID-19, który stał się swoistym papierkiem lakmusowym naszego przygotowania na nieoczekiwane zmiany, a kilka obszarów szczególnie spędziło sen z niejednych powiek.**

W firmie produkcyjnej branży motoryzacyjnej, do sprawnego funkcjonowania, potrzebne są cztery podstawowe zasoby:

1. Komponenty (surowce)
2. Urządzenia (park maszynowy)
3. Opakowania
4. Ludzie

## **KOMPONENTY - CO NAS BOLAŁO W MINIONYM ROKU?**

Przemysł motoryzacyjny opiera się na mnogości różnego rodzaju komponentów i surowców - niektóre są dostępne bez większych problemów, ale na niektóre, czas od złożenia zamówienia do jego realizacji, wynosi od kilkunastu tygodni wwyż.

W takiej sytuacji niezwykle ważne jest oparcie składanych u dostawców zamówień, nie tyle na długoterminowych prognozach, które dostajemy od klienta, ale na zakontraktowanej rocznej ilości aut - uwzględniając wynegocjowany procent wahnięć. Wiele firm doświadczyło w ubiegłym roku znacznego spadku zamówień od klientów (co było spowodowane wymuszonymi przez epidemię przestojami produkcyjnymi), w konsekwencji czego zmniejszyło, przesunęło w czasie lub anulowało zamówienia na surowce i do dzisiaj boryka się z ich brakiem. Rynek niespecjalnie lubi takie gwałtowne zmiany, bo jeśli najpierw masowo spadają zamówienia, a potem wszyscy zamawiają na „hurra”, to wydajność rynku nie jest w stanie takimi nagłemu wzrostowi poddać. Przykład z tro-

chę innego podwórka – pamiętamy jak na początku epidemii zabrakło jednorazowych rękawiczek i jak wystrzeliły w kosmos ich ceny.

Podobnie dzieje się teraz - niedawno kilka fabryk samochodów jednego z koncernów zaliczyło dwutygodniowy przymusowy przestój, właśnie z uwagi na brak komponentów. Jeden z dostawców elektroniki nie był w stanie zrealizować raptownie zwiększonych zamówień. Co w tym przypadku nie dziwi, jako że ten rodzaj komponentów ma jedne z najdłuższych czasów realizacji - często zamówienie trzeba złożyć

niedługo naprzód i nie ma zbyt wiele możliwości jego modyfikacji.

Dlatego też COVID-19 mocno „namieszał” na rynku, gdyż w pierwszym okresie zamówienia spadły, co spowodowało falę redukcji zatrudnienia i zapasów, a potem zaczęły gwałtownie rosnąć wywołując braki w dostępności surowców. Zauważmy, że redukcje miały miejsce wszędzie - nie tylko u dostawców Tier1, ale również u Tier2 czy u producentów surowców. Firmy po okresie znacznego spowolnienia, nie były w stanie szybko odbudować dawnej zdolności produkcyjnej. A mało kto



decyduje się robić zapasy „na przyszłość”, bo to oznacza zamrożony kapitał i potencjalne problemy z płynnością finansową. Niestety nie pomaga tutaj również brak konkretnej wiedzy na temat epidemii i tego, jak długo taka sytuacja będzie się utrzymywała. Nie wiemy przecież, czy wybuchną nowe ogniska i pociągną za sobą kolejne przymusowe lockdown'y, czy wręcz przeciwnie - najgorsze mamy już za sobą?

Wszystko to nie sprzyja podejmowaniu kluczowych dla funkcjonowania firm decyzji, aczkolwiek można próbować zabezpieczyć się przed brakiem komponentów. Rozwiązaniem są dostawcy alternatywni, ale z niewiadomych przyczyn rzadko kiedy jest ono stosowane.

Niewiele firm decyduje się, już na etapie wdrażania nowego projektu, na podpisanie umów na dostawy komponentów z więcej niż jednym dostawcą. Czasami winni są sami klienci, którzy „narzucają” danego producenta, czasami sytuację wymusza sam rynek, jeśli mamy do czynienia z monopolistą.

Z moich obserwacji wynika jednak, że niestety często jest to efekt braku zaangażowania działu zakupów & sprzedaży od samego początku. Każdy szanujący się klient OEM (w naszym przypadku fabryka samochodów) oczekuje od swojego dostawcy przygotowania tzw. risk assessment, czyli analizy ryzyka, która obejmuje wiele różnych zagadnień - od najbardziej ogólnych typu - jak jesteśmy przygotowani na wypadek braku prądu czy dostępu do internetu?; po bardziej szczegółowe - w rodzaju - co zrobimy jeśli nasz dostawca nie zrealizuje nam zamówienia? - z przyczyn od niego niezależnych (np. pożar zakładu) lub z powodu naszego błędu (zapomnieliśmy zamówić).

I jakkolwiek wydawałoby się, że projekt nie powinien zostać uruchomiony bez szczegółowej analizy wszystkich ryzyk, skalkulowania kosztów akcji zaradczych i przedstawienia ich klientowi, to niestety rzeczywistość pokazuje, że nie zawsze przykładamy się do tego zagadnienia. Zapominając o tym, że

tak jak jeszcze na etapie dogrywania warunków kontraktu, jesteśmy w stanie pewnie dodatkowe koszty klientowi „sprzedać”, to post factum już niekoniecznie zostaną one zaakceptowane, co finalnie uderzy w naszą kieszeń.

### **PARK MASZYNOWY - CZY NALEŻYCIĘ O NIEGO ZADBALIŚMY?**

Okres lockdown'ów był idealnym czasem na zrobienie przeglądów maszyn i urządzeń, ich modyfikacji czy wszelkiego rodzaju napraw. Ale z ręką na sercu - ile firm jest w stanie powiedzieć, że wykorzystano go właśnie na takie akcje? Zwłaszcza w połączeniu z niewielką zazwyczaj obsadą techniczną (UR), która na przymusowych kwarantannach, była dodatkowo uszczuplona. I niestety to „zaniedbanie” teraz wychodzi. Produkcja ruszyła, nierzadko na znacznie wyższych obrotach niż poprzednio i maszyny zaczynają upominać się o swoje. To powoduje niepotrzebne przestoje i opóźnienia w wysyłkach towaru do klienta. Zdaje sobie sprawę, że nie sposób mieć zapas części zamiennych do wszystkiego, co może się zepsuć, ale kontrakty z firmami serwisującymi nasz park maszynowy, czy dostawcami części zamiennych powinny być tak skonstruowane, żeby byli w stanie dostarczyć nam kluczowy element w ciągu max. 24h. Nie możemy sobie pozwolić na to, że w razie awarii dopiero zaczynamy „przecierać szlaki” i próbujemy negocjować z dostawcą.

### **OPAKOWANIA - DOSTĘPNOŚĆ W OKRESIE ZWIĘKSZONYCH POTRZEB**

To kolejny temat rzeka. Jak wiemy, większość fabryk samochodów dostarcza opakowania seryjne wyłącznie do transportu towarów, a nie do ich produkcji. A tym bardziej nie do budowania zapasów bezpieczeństwa. Bardzo często, nawet gdybyśmy chcieli wyprodukować dany detal z wyprzedzeniem, nie jesteśmy w stanie uzyskać odpowiedniej ilości opakowań. Zwłaszcza jeśli chodzi o pojemniki dedykowane, których po prostu jest zbyt mało w obiegu. Z drugiej strony, opakowania być może dostaniemy, niemniej wraz ze stonym

rachunkiem za ich wynajem. Opcją jest produkcja w opakowania alternatywne, ale to może się wiązać ze zwiększeniem miejsca niezbędnego do składowania towaru, z koniecznością przepakowania detali przed wysyłką lub ryzykiem otrzymania reklamacji od klienta, jeśli zdecydujemy się wystać w kartonach. Dlatego też dbajmy o mądrą gospodarkę opakowaniami w swoim zakładzie.

- Wszystkie wyroby powinny mieć ustaloną kartę pakowania seryjnego i zastępczego, łącznie z ich kosztami.
- Analiza stanów opakowań na portalach klienta musi być prowadzona regularnie, a systemowy poziom opakowań odpowiadać faktycznemu.
- Tam, gdzie jest to możliwe, już na początku wdrażania nowego projektu, negocjujemy z klientem dodatkową ilość pojemników do produkcji, żebyśmy potem nie musieli kupować ich na swój koszt.

### **LUDZIE - NAJWAŻNIEJSZY CZYNNIK SPINAJĄCY WSZYSTKIE INNE**

COVID-19 jak mało co, przypomniał nam, że największą wartością każdej firmy są ludzie. To oni spinają wszystkie inne zasoby i dzięki nim firma może sprawnie funkcjonować. Epidemia pokazała również, że nie wystarczą „byle jacy” ludzie, ale potrzebni są ludzie wyszkoleni w tym co robią. Jakiś czas temu byłam w firmie, w której operatorka na linii montażu kleiła zielone kółeczko na detalu. Zapytana po co to robi, odpowiedziała, że nie wie: „kazali kleić to kleję”. Nikt jej nie wytłumaczył, że najpierw ma sprawdzić, czy detal posiada wszystkie wymagane instrukcją elementy i dopiero jeśli wszystko jest na swoim miejscu, ma przykleić zielone kółeczko, oznaczające wykonaną kontrolę jakości. Na marginesie, instrukcji na stanowisku pracy również nie było. W efekcie do klienta pojechał detal niekompletny, za to z pięknym, zielonym kółeczkiem. Muszę przyznać, że ciężko jest się tłumaczyć z tego rodzaju błędów przed klientem, bo świadczą one o zaniedbaniach na wielu różnych poziomach funkcjonowania zakładu.

Czas epidemii i wymuszone braki w ludziach pokazały, jak bardzo w firmach niezbędne są:

- aktualne dane w systemie operacyjnym, nawet jeśli to jest EMS (Excel Management System - termin zapożyczony od Aleksandra Sosnowskiego ☺). Mam tutaj na myśli BOMy, rodzaje używanych komponentów, ich zużycie, możliwe zamienniki, lead-time'y, MOQ, wagi wyrobów gotowych, rodzaje opakowań, opakowania alternatywne itp.
- właściwie opisane procesy i dostępne na każdym stanowisku instrukcje postępowania - napisane w taki sposób, żeby każdy „szczypiorek” po ich przeczytaniu był w stanie, krok po kroku zrealizować określone zadanie.
- aktualne instrukcje pracy i niedopuszczanie na stanowisko osób nie tylko bez przeszkolenia, ale przede wszystkim bez sprawdzenia posiadanej wiedzy. I kolejna ważna kwestia - niestety często zaniedbywana - jeśli zatrudniamy obcokrajowców, to w naszym własnym interesie, przygotujmy zestaw dokumentów w języku ojczystym danego pracownika. Pomoże to uniknąć wielu błędów i nieporozumień + jest wyrazem naszego szacunku względem przyjeżdżających do nas gości.

Zaniedbania w tych obszarach zbierały swoje okrutne żniwo w minionym roku i nadal będą zbierały, jeśli szybko nie nadrobimy braków. Przedsiębiorstwo produkcyjne to układ naczyń połączonych - niewychwycone błędy na jednym etapie, będą się powielały na kolejnych (efekt kuli śnieżnej) i prędzej niż później, doprowadzą do katastrofy. Co gorsza, bardzo często te błędy powstają z „owczego pędu” szukania oszczędności - nierzadko nie tam, gdzie trzeba. Prosty przykład, który analizowałam kiedyś u jednego z moich klientów - brak drukarek na etykiety na stanowiskach produkcyjnych i słaby zasięg internetu na hali. Zamiast drukować etykiety po wypełnieniu pojemnika wyrobem gotowym, team

leaderzy chodzili do biura, gdzie była drukarka i był zasięg - drukowali plik etykiet na większe ilości, które zanosili na stanowiska produkcyjne. Na efekty nie trzeba było długo czekać. Operatorzy przyklejali etykiety, które mieli pod ręką - notorycznie zdarzały się pomyłki między lewą i prawą stroną. Jeśli zostały niewykorzystane etykiety z poprzednich dni, to były naklejane na detale produkowane kilka dni później. Good bye FIFO i jakkolwiek traceability. A do tego ciągłe problemy z rodzajem opakowania. Team leader drukował część etykiet na opakowania seryjne, a część na kartony, bo z doświadczenia wiedział, że seryjnych mu nie starczy na cały batch produkcyjny. W konsekwencji, etykiety z oznaczeniem opakowania jednorazowego były klejone na seryjne i vice versa. Ten błąd następnie był powielany podczas wysyłki, bo jeśli magazynier nie zauważył, że jest nieprawidłowe oznaczenie opakowania, to ją po prostu zeskanował i na tej podstawie wygenerował etykietę wysyłkową. To skutkowało np. tym, że nie wszystko się zmieściło na samochód, bo dysponent - sądząc po etykietach, że ma opakowania seryjne, zaplanował na wysyłkę więcej towaru. A ten z uwagi na mniejszą „piętrowalność” kartonów, zwyczajnie się nie zmieścił. Jeden transport specjalny do klienta, który po takiej akcji musimy zorganizować na własny koszt, sfinansować by zakup min. 2 nowych drukarek. A takich transportów potrafi być kilka w tygodniu - więc pytanie, czy na pewno szukamy oszczędności tam, gdzie trzeba? Kolejny błąd spowodowany przez nieprawidłową etykietę produkcyjną, to niewłaściwa informacja o rodzaju opakowania na dokumentach wysyłkowych i ASNach. To generuje oczywiście reklamację od klienta, która nie tylko bije nas po kieszeni, ale i obniża nasz rating, co negatywnie przekłada się na kolejne projekty z danym klientem.

Nie mówiąc o czasie, który rzesza ludzi w firmie musi spędzić na wypełnianiu dokumentacji reklamacyjnej, przygotowywaniu raportów 8D itp. A dodat-

kowo, jeśli wyślemy detal w opakowaniu seryjnym, a na dokumentach widnieje opakowanie jednorazowe, to pojemnik zwrotny nie zejdzie nam z konta, co oznacza, że do czasu skorygowania błędu, płacimy każdego dnia za jego wynajem - dokładnie tak, jakby on cały czas był u nas w zakładzie. I jeśli reklamacja nie zostanie zamknięta, a opakowanie skorygowane w systemie, to podczas rocznej inwentaryzacji dodatkowo zapłacimy za stracony pojemnik. Co gorsza nawet nie będziemy w stanie się obronić, bo według dokumentów towar pojechał w kartonie.

Tak więc jak widzimy oszczędności są ważne, ale należy ich szukać z głową. Nie może być sytuacji, że jeden dział optymalizuje koszty na swoim „terenie”, bo często taka „oszczędność” generuje dodatkowe nakłady w kilku kolejnych obszarach. Zanim coś lub kogoś zredukujemy - spotkajmy się w szerszym gronie i zastanówmy wspólnie, jakie to spowoduje konsekwencje.

Wydaje się, że paradoksalnie, czas epidemii ma szansę pozytywnie wpłynąć na funkcjonowanie firm produkcyjnych w naszej branży. Zaistniałe sytuacje bezlitośnie wyłapały wszystkie możliwe błędy i wyciągnęły je na światło dzienne. Pytanie jak zwykle pozostaje tylko - co z tą wiedzą zrobimy? Podejmiemy jakieś środki zaradcze, czy nadal będziemy w nieprzemysłany sposób redukować koszty w jednym miejscu, po to, aby czkawką odbiły nam się w innym, co gorsza w wielokrotnionym wymiarze?



**Małgorzata Michalik**

Właściciel  
go-pack.pl








 ul. Dworcowa 43  
38-500 Sanok  
 + 48 604 502 195  
 [www.pid-mill.com.pl](http://www.pid-mill.com.pl)

Firma PID-MILL Piotr Dydio powstała w 2007 roku. Zajmujemy się projektowaniem oraz wykonywaniem szablonów kontrolnych, przyrządów do znakowania oraz stanowisk montażowych do produkcji wyrobów dla przemysłu motoryzacyjnego. Stanowiska montażowe wykonywane są jako manualne lub półautomatyczne. Naszymi klientami są dostawcy do czołowych firm motoryzacyjnych tj. Ford, Volvo, Daimler, VW, Audi, Skoda, Seat, Nissan, Renault, Miele.



 ul. Adolfa Mitera 14  
32-700 Bochnia  
 + 48 502 853 662  
 [www.mabuchi-motor.com](http://www.mabuchi-motor.com)

Mabuchi Motor Poland Sp. z o.o. należy do Grupy Mabuchi Motor Co. Ltd japońskiego producenta silników DC. Produkcja Grupy Mabuchi Motor osiąga rocznie wielkości na poziomie 1,4 mld szt. rocznie plasując Grupę na pierwszym miejscu na świecie w tym segmencie rynku. Fabryka w Polsce jest nową inwestycją Grupy Mabuchi Motor, pierwszą w Europie stworzoną z myślą o polskich i europejskich klientach.



 ul. Inżynierska 3  
55-221 Jelcz-Laskowice  
 + 48 501 570 729  
 [www.shotblasting.pl](http://www.shotblasting.pl)

Firma SHOT BLASTING Sp. z o.o. od 2015 r. prowadzi zakład produkcyjny w Jelczu-Laskowicach, w którym wykonuje usługi automatycznego śrutowania oraz zabezpieczenia antykorozyjne części na czas transportu i magazynowania m.in. dla branży motoryzacyjnej. Automatyczne śrutowanie w zakładzie produkcyjnym SHOT BLASTING gwarantuje równomierną chropowatość i powtarzalność procesu. Park maszynowy pozwala na uzyskanie dużych wydajności dla detali o różnych gabarytach oraz selektywne śrutowanie. Uzyskanie certyfikatu **IATF 16949** potwierdza jakość usług oraz nacisk firmy na ciągłe doskonalenie się.



 ul. Braci Krausse 6  
20-270 Lublin  
 + 48 81 745 05 98  
 [www.noyen.com](http://www.noyen.com)

NOYEN Sp. z o.o. dostarcza kompleksowe rozwiązania mycia przemysłowego. Filary działalności firmy to urządzenia myjące, preparaty chemiczne, usługi laboratoryjne i doradcze, automatyzacja i integracja procesów, a także serwis urządzeń. NOYEN koncentruje się na wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań stanowiących odpowiedź na potrzeby klientów i rynku. Firma wykorzystuje technologie Przemysłu 4.0, optymalizując procesy produkcyjne.



 ul. Rzemieślnicza 1  
30-363 Kraków  
 + 48 601 285 216  
 [www.automationstechnik.pl](http://www.automationstechnik.pl)

Automationstechnik Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie, jest uznanym na rynku europejskim dostawcą wyposażenia przemysłowego oraz projektuje i buduje maszyny i linie montażowe przeznaczone do automatyzacji procesów produkcyjnych.

Oprócz standardowych maszyn montażowych firma Automationstechnik wykonuje również, maszyny testujące i pomiarowe wymagające inspekcji wizyjnych oraz z użyciem środowiska LabView.



 ul. św. M. Kolbego 6A  
36-060 Głogów Małopolski  
 + 48 781 820 143  
 [www.cwst.pl](http://www.cwst.pl)

Curtiss-Wright Surface Technologies  
**75 lat doświadczenia** w obróbce powierzchni,  
**65 zakładów** świadczących usługi na całym świecie.  
W Polskim zakładzie zlokalizowanym w okolicach Rzeszowa oferujemy usługę **śrutowania** automatycznego oraz **shot peening-u** monitorowanego komputerowo.

Posiadamy certyfikaty tj: **ISO9001**, **AS9100**, **Nadcap**, **Koncesja Miłarna MSWIA**



ul. Polna 17d, Komorniki  
55-300 Środa Śląska

+ 48 71 317 31 78

www.v-i-a.pl

VIA Technika Obróbki Powierzchniowej Sp. z o.o. specjalizuje się w obróbce powierzchniowej części metalowych oraz świadczy usługi z zakresu odtłuszczania przemysłowego, mycia precyzyjnego, obróbki wibrościerniej (trowalizacji) gratowania, kontroli jakości oraz pakowania dla firm z sektora przemysłowego (głównie motoryzacja, lotnicza, optyczna).

Firma dysponuje nowoczesnym parkiem maszynowym: próżniowe odtłuszczarki węglowodorowe, myjki do mycia na klasę czystości, bębnowe i przelotowe maszyny do obróbki wibrościerniej.



ul. Bartosza Głowackiego 21  
32-300 Olkusz

+ 48 32 7456 600

www.plast-met.com

Plast-Met Automotive Systems specjalizuje się w produkcji części tłoczonych dla przemysłu motoryzacyjnego. Z ponad 35-letnim doświadczeniem realizuje projekty dla największych producentów samochodowych, zapewniając niezawodność w wytwarzaniu i dostarczeniu produktów oraz wysoką elastyczność w podejściu do wymagań klientów.



ul. Polna 10  
64-030 Śmigiel

+ 48 511 583 535

www.lagertechnik.pl

Jesteśmy firmą produkcyjną z kilkuletnim doświadczeniem. Działamy od 2007 roku na terenie całej Europy. Produkujemy wszelkiego rodzaju opakowania metalowe specjalistyczne z przeznaczeniem głównie dla przemysłu automotive. Oferujemy pojemniki blaszane, palety transportowe specjalistyczne, pojemniki siatkowe, wózki oraz platformy jezdne, kontenery i szuflady rolkowe, stojaki metalowe do szyb, okien i folii. Posiadamy certyfikaty ISO EN 3834-2, oraz EN 1090-1+A1:2012



ul. Wałowska 19A  
02-451 Warszawa

+ 48 22 863 64 71

www.heute.pl

Heute Service Sp. z o.o. jest wyłącznym dystrybutorem firmy HEUTE Maschinenfabrik GmbH & Co KG, która ma za sobą ponad 100 lat doświadczenia inżynierskiego i stale poszerza swoje portfolio przemysłowych maszyn czyszczących, które buduje od początku do końca. Dzięki fachowej wiedzy i innowacjom w zakresie urządzeń czyszczących, HEUTE kontynuuje opracowywanie i produkcję zaawansowanych rozwiązań przekraczających oczekiwania klientów. Specjalizujemy się w czyszczeniu przemysłowym, co pozwala nam rozwiązywać specyficzne dla klienta problemy związane z zanieczyszczeniami.



ul. Polna 37i  
05-124 Skrzyszew

+ 48 666 40 33 90

www.craemer.com

Grupa Craemer jest jednym z wiodących na świecie producentów palet z tworzyw sztucznych z zakładami produkcyjnymi w Niemczech i Wielkiej Brytanii. Portfolio firmy obejmuje półpalety, palety EURO i palety przemysłowe. Przykładem jest paleta D1 z rantami 22 mm z tworzywa ESD, zaprojektowana specjalnie dla przemysłu motoryzacyjnego. Oprócz palet plastikowych, Craemer oferuje również pokrywy paletowe i szeroki wybór pojemników plastikowych - od pojemników, wanien i wiader po skrzyniopalety.



ul. Poznańska 104, Skórzewo  
60-185 Poznań

+ 48 61 222 58 00

www.ita-polska.com.pl

Firma ITA jest polskim przedsiębiorstwem, które od ponad 20 lat dostarcza kompleksowe rozwiązania z dziedziny metrologii przemysłowej oraz systemów narzędziowych. Nasz zespół tworzy wykwalifikowana kadra inżynierów i ekspertów z dziedziny metrologii przemysłowej oraz narzędziowej świetnie rozumiejących zróżnicowane potrzeby naszych odbiorców. W swojej ofercie posiadamy rozwiązania ścisłej światowej czołówki producentów urządzeń pomiarowych i narzędzi skrawających.



 Pasiles 10  
 LT-20194 Ukmerge  
 + 370 600 34 184  
 [www.stansfabrikken.com/  
StansfabrikkenAutomotive/](http://www.stansfabrikken.com/StansfabrikkenAutomotive/)


Stansfabrikken Automotive została założona w 2008 roku. Świadczy usługi w zakresie łoczenia, spawania, zgrzewania, mycia i montażu dla potrzeb przemysłu motoryzacyjnego.

Produkuje wyłoczki w grubościach od 0,5 do 10 mm ze stali; stali ocynkowanej; stali nierdzewnej i aluminium w grubościach do 2,5 mm.

Park maszynowy wyposażony jest w prasy mechaniczne i hydrauliczne o nacisku od 160T do 1300T, zgrzewarki punktowo-garbowe i cele spawalnicze.

Posiada certyfikaty IATF 16949, ISO 9001 oraz ISO 14001.



 ul. Rozwojowa 28  
 33-100 Tarnów  
 + 48 14 656 66 03  
 [www.elplc.com](http://www.elplc.com)




ELPLC jest producentem specjalistycznych linii produkcyjnych oraz indywidualnych rozwiązań do automatyzacji i robotyzacji produkcji. Firma posiada unikalne know-how w realizacji linii produkcyjnych, oparte o 17 lat działalności w branży. Jest kompletnym dostawcą automatyki przemysłowej i producentem maszyn współpracującymi z wiodącymi na rynku dostawcami systemów i komponentów. Posiada własny dział R&D do opracowywania nowych rozwiązań. W pełni wpisuje się w filozofię Industry 4.0, jest producentem oprogramowania do zarządzania (traceability) produkcją - ELPLC Smart Factory.



 ul. Frysztacka 49  
 43-400 Cieszyn  
 + 48 33 857 70 28  
 [www.promot-zm.com](http://www.promot-zm.com)

Promot-Zakłady Metalowe Sp. z o.o. jest producentem kutech elementów metalowych o wadze od 0,1 do 4 kg wykonywanych wraz z obróbką mechaniczną i montażem wg technicznej specyfikacji klientów. Oferuje również obróbkę cieplną oraz pełną gamę powłok galwanicznych oraz zabezpieczeń antykorozyjnych. Produkty firmy, wykonywane ze stali węglowych, oraz wysokostopowych, nierdzewnych, żarowytrzymałych i kwasoodpornych dostarczane są głównie do międzynarodowych koncernów motoryzacyjnych, lecz znajdują zastosowanie również w przemyśle górniczym, maszynowym, transportowym, rolniczym i budowlanym.



 ul. Chopina 15  
 43-170 Łaziska Górne  
 + 48 32 224 35 20  
 [www.bekuplast.pl](http://www.bekuplast.pl)

bekuplast zajmuje się projektowaniem, produkcją i sprzedażą pojemników, tac oraz palet. Dzięki naszemu doświadczeniu, know-how oraz zastosowaniu najnowszych technologii należymy obecnie wraz z naszymi uniwersalnymi pojemnikami oraz Europaletami do liderów rynku europejskiego.

Niezależnie od tego czy chodzi o standardowy produkt, czy rozwiązanie projektowe; jesteśmy Twoim niezawodnym partnerem w zakresie pojemników magazynowych, transportowych oraz palet z tworzyw sztucznych.



 ul. Kożuchowska 5  
 68-100 Żagań  
 + 48 68 368 19 28  
 [www.galwanizernia.pl](http://www.galwanizernia.pl)

Specjalizujemy się w antykorozyjnych i dekoracyjnych powłokach galwanicznych. Oferujemy naszym klientom najwyższej jakości usługi w zakresie:

- cynkowania z pasywacjami grubowarstwowymi wolnymi od chromu sześciowarstwowego,
- cynkowania stopowe (cynk-nikiel),
- niklowania i chromowania dekoracyjnego na stali nierdzewnej i zwykłej,
- mycia przemysłowego.

Posiadamy certyfikaty ISO 9001:2015 oraz IATF 16949:2018.

MIEJSCE NA REKLAMĘ

**TWOJEJ FIRMY**

DOŁĄCZ DO INNYCH DOSTAWCÓW.







## BANER REKLAMOWY



**SKORZYSTAJ ZE SPECJALNIE  
DEDYKOWANEGO MIEJSCA  
NA TWOJĄ REKLAMĘ**

## MEDIA SPOŁECZNOŚCIOWE



**OBSERWUJ NASZE DZIAŁANIA  
KOMENTUJ I UDOSTĘPNIJ**

## KWARTALNIK ON-LINE



**PRZECZYTAJ  
AKTUALNE  
WYDANIE NASZEGO  
BRANŻOWEGO  
KWARTALNIKA**

## NEWSLETTER



**ZYSKAJ BEZPŁATNY  
DOSTĘP DO  
NAJNOWSZYCH  
WIADOMOŚCI  
Z RYNKU  
MOTORYZACYJNEGO**

## BANERY REKLAMOWE



**ZAPREZENTUJ  
SWOJĄ  
FIRMĘ**

## BAZA DOSTAWCÓW

NAJNOWSZE WPISY W BAZIE DOSTAWCÓW



**ZWIĘKSZ SWOJĄ  
SZANSĘ NA WIĘKSZY  
UDZIAŁ W RYNKU**

## OFERTY PRACY

Nazwa oferty		Dodane	
	Mecanik nowoSC	2019-07-30	
	Szusterz narzędziowy nowoSC	2019-07-30	

**ZNAJDŹ PRACOWNIKA Z NAMI  
TO MIEJSCE NA TWOJE  
OGŁOSZENIE**

## Jedynie cykliczne wydawnictwo menadżerów przemysłu motoryzacyjnego w Polsce



### NASZE ATUTY:

- ugruntowana pozycja na rynku (od 2008 r.)
- stale rosnąca baza subskrybentów  
(producenci pojazdów, dostawcy produkcyjni i nieprodukcyjni)
- platforma wymiany informacji między dostawcami, a klientami

Zarezerwuj  
już teraz  
swoją reklamę

Zadzwoń lub napisz

📞 22 215-05-05

@ review@automotivesuppliers.pl