

# MAGAZYN

# KLASTRA SA&AM

NUMER 5 • 2024



**MOBILNE CENTRUM  
DEMONSTRACYJNE**

**W turbulentnych czasach dobrze  
wiedzieć, że można skonfrontować  
sprawy z innymi firmami w ramach  
klastra**

**WYBRANE ZAGADNIENIA  
Z PROCEDURY ZATWIERDZANIA  
MATERIAŁÓW MASOWYCH  
ZGODNIE Z PPAP**

---

Culture book – kompleksowy  
przewodnik kulturowy dla wszystkich  
pracowników

---

**Fotorelacje:  
Kongres Klastrów Polskich i  
Warsaw Industry Week**

---

Sukces projektu HR

# SPIS TREŚCI

- 2 **Wprowadzenie**  
Łukasz Górecki, Dyrektor Klastra SA&AM
  - 3-4 **Fotorelacje: Kongres Klastrow Polskich i Warsaw Industry Week**
  - 5-7 **W turbulentnych czasach dobrze wiedzieć, że można skonfrontować sprawy z innymi firmami w ramach klastra**  
Luk Palmen, Manager ds. Innowacji i Kooperacji Klastra SA&AM
  - 8 **Propozycja współpracy - Taxhub.pl**
  - 9-11 **Sukces projektu HR. Jak efektywnie zaprezentować projekt HR, aby zyskał wsparcie biznesu**  
Magdalena Siwińska, Menedżer Klastra SA&AM ds. HR
  - 12-13 **Mobilne Centrum Demonstracyjne**
  - 14-17 **Wybrane zagadnienia z procedury zatwierdzania materiałów masowych zgodnie z PPAP**  
Konrad Kubieniec, Trener / Konsultant / Auditor, SQD Alliance
  - 18-20 **Culture book – kompleksowy przewodnik kulturowy dla wszystkich pracowników**  
Agnieszka Bednarska, Menedżer Klastra SA&AM ds. HR
  - 21-23 **Optymalizacja procesu produkcyjnego: kompleksowe wdrożenie rozwiązań ifm electronic w Pilkington**  
ifm electronic
  - 24-26 **Rośnie rola magazynów przyprodukcyjnych**  
Krzysztof Stachowicz, dyrektor Działu Automatycznych Rozwiązań Intralogistycznych, AIUT
  - 27 **Ogłoszenie – reklama płatna**
  - 28 **Kalendarz wydarzeń Klastra SA&AM**
-

## Szanowni Uczestnicy Klastra SA&AM

Z przyjemnością oddajemy w Wasze ręce najnowsze wydanie magazynu Klastra Silesia Automotive & Advanced Manufacturing.

Na wstępie chciałem przybliżyć Państwu nasz udział w dwóch niezwykle ważnych wydarzeniach z ostatniego tygodnia, 10-tym Jubileuszowym Kongresie Kłastrów Polskich oraz targach branżowych Warsaw Industry Week.

Jubileuszowy Kongres Kłastrów Polskich był dla nas okazją do podkreślenia roli Klastra SA&AM jako lidera w branży i aktywnego uczestnika krajowej i europejskiej sceny klastrowej. Wydarzenie to zgromadziło przedstawicieli wielu kłastrów z całego kraju, umożliwiając wymianę doświadczeń, omówienie najnowszych trendów oraz wspólne spojrzenie na przyszłość kłastrów jako platform wsparcia dla innowacyjnych przemysłów. Nasza obecność na kongresie stanowiła doskonałą okazję do promowania osiągnięć Klastra SA&AM oraz do prezentacji strategii wzmacniania współpracy w obszarze motoryzacji i zaawansowanej produkcji. Tegoroczny, jubileuszowy Kongres Kłastrów Polskich był dla nas także momentem refleksji nad drogą, którą przebył Klaster SA&AM w ostatnich latach. Dziesiąta edycja Kongresu pokazała, jak ogromny potencjał drzemie w polskich klastrach, które wspierają rozwój gospodarczy i innowacje. Nasza inicjatywa znalazła się w gronie liderów, największych i najbardziej aktywnych kłastrów działających w Polsce.

W zeszłym tygodniu Klaster SA&AM był również uczestnikiem Warsaw Industry Week, które są uznawane za największe targi przemysłowe w Polsce, miejsce, gdzie innowacje, nowe technologie i rozwiązania dla przemysłu spotykają się z potrzebami współczesnego rynku. Nasz udział w tej imprezie pozwolił na prezentację działalności Klastra i jego członków. Na tegorocznych targach pod egidą Klastra SA&AM uczestniczyły firmy: 2KMM auditomat®, Bio-Circle Surface Technology Sp. z o.o., Jantar Sp. z o.o., Lean Technology Poland, OMRON Group, PROPOINT, Explitia, Scanway oraz Techniska.

Z przyjemnością informujemy, że stoisko Klastra SA&AM na Warsaw Industry Week zostało wyróżnione przez Krajową Izbę Targową za wyjątkową ekspozycję targową. Chciałbym serdecznie podziękować wszystkim członkom Klastra, którzy zaangażowali się w oba wydarzenia, a także wszystkim aktywnie uczestniczącym na co dzień w życiu Klastra SA&AM.

Życzę Państwu przyjemnej lektury i dziękuję za nieustanne zaangażowanie w rozwoju naszej wspólnej inicjatywy Klastra SA&AM.



**Łukasz Górecki**  
Dyrektor Klastra SA&AM



# Warsaw Industry Week





# Kongres Klastrow Polskich





# W TURBULENTNYCH CZASACH DOBRZE WIEDZIEĆ, ŻE MOŻNA SKONFRONTOWAĆ SPRAWY Z INNYMI FIRMAMI W RAMACH KLASTRA



## Gust europejskiego klienta

W 2024 roku odnotowuje się w Europie znaczny spadek zainteresowania kupnem samochodów elektrycznych. Natomiast rośnie sprzedaż samochodów hybrydowych. Samochody napędzane olejem napędowym stanowią coraz mniejszy udział w rynku. Gdy w 2015 roku prezentowały one jeszcze 50% udziału w rynku, obecnie ich udział w rynku wynosi jedynie 11%. W okresie styczeń-sierpień 2024 roku sprzedaż samochodów wzrósł o 1,4% w porównaniu do tego samego okresu w 2023 roku. Przeszło 31% tych samochodów, to samochody hybrydowe, a 14% samochody elektryczne.

Od września zarówno sprzedaż samochodów elektrycznych jak i sprzedaż samochodów hybrydowych typu plug-in odnotowały znaczne spadki. Czy klienci w Europie nie dają się kusić wysokimi cenami i brakiem dotacji, aby kupić drogi samochód? Co należy zrobić, żeby europejski klient kupił samochód elektryczny za średnio 66 864 euro, gdy chiński odpowiednik może kupić za średnio 31 165 euro? Czy też już przekonali się o trudnościach związanych z ładowaniem samochodów i o kosztach związanych z ich utrzymaniem? Czy mimo wszystko w okresie przejściowym przede wszystkim samochody hybrydowe będą tym rozwiązaniem bardziej pożądanym?

## Konieczność reorganizacji i restrukturyzacji

W Unii Europejskiej aktywnych jest obecnie jeszcze 213 zakładów produkujących pojazdy, silniki i akumulatory, w tym: 80 zakładów produkuje samochody osobowe, 27 produkuje autobusy, 28 produkuje ciężarówki, 38 produkuje samochody dostawcze, 52 produkuje silniki i 38 produkuje akumulatory. Liderami produkcji pojazdów są Niemcy (ponad 4 mln pojazdów rocznie), Hiszpania (około 2,5 mln pojazdów rocznie) i Francja (1,5 mln pojazdów rocznie). Za nimi także Czechy, Słowacja i Włochy. Przy kurczącym się rynku sprzedaży aut o prawie 20% w Europie oraz próbie plasowania coraz większej liczby modeli swoich aut przez chińskich producentów na europejskim rynku, pojawi się pytanie, które montownie w których krajach w pierwszej kolejności powinny zniknąć. Jest to nie tylko pytanie o podłożu ekonomicznym, ale przede wszystkim politycznym. Zaobserwowaliśmy zachowanie wyborców we wschodnich landach Niemiec. Widzimy reakcje związków zawodowych we Włoszech w ślad ogłoszenia, że produkcja pojazdów w tym kraju ma się skurczyć z 750 000 sztuk rocznie do 500 000 sztuk (między 2007 roku a 2024 roku produkcja pojazdów we Włoszech spadła o 70%). Z kolei Grupa Volkswagen, która pierwotnie zakładała, iż do 2026 roku wprowadzi na rynek modułarną platformę dla swoich samochodów elektrycznych i w dodatku uruchomi program udzielenia licencji do wykorzystania tej platformy przez inne koncerny, obecnie rozważa współpracę z Renault w oparciu o platformę Renault dla małych pojazdów. W zakładach Stellantis w Gliwicach i w Tychach uruchomiony został nowy model produkcji: wielomarkowa i wielomodelowa produkcja pojazdów. Stanowi to urzeczywistnienie zapowiadanej od kilku lat koncepcji stworzenia hub'ów kompetencyjnych w oparciu o wspólne platformy. Dla dostawców w łańcuchach dostaw oznacza to standaryzacja i skala (pod warunkiem odpowiedniego popytu na pojazdy na rynku), a co

za tym idzie, próba konsolidacji i uzyskania efektywności kosztowej. Dodatkowo podejście systemowe (pojazd jako suma systemów) zachęca koncerny na poziomie Tier-1 do dokonania integracji poziomej (np. producent „systemu przód” i „systemu tył” produkujące zderzaki kupuje producenta lamp) a konieczność optymalizacji kosztów do integracji pionowej (np. producent siedzeń przejmie producenta komponentów metalowych). W tle debaty o scenariuszach uzyskania neutralności klimatycznej w motoryzacji pojawi się również pytanie dotyczące procesów logistycznych w tym sektorze. Koncern BMW ogłosił – na razie dla obszaru produkcji baterii – koncepcję „local for local” celem zmniejszenia śladu węglowego, skrócenia łańcuchów dostaw i zmniejszenia ryzyka zerwania procesów dostaw. Stopniowo ta koncepcja może zostać rozszerzona na inne obszary współpracy z dostawcami. W kuluarach trwają dyskusje dotyczące nowych modeli współpracy z dostawcami. Jeden ze scenariuszy zakłada powrót do ekosystemów dostawców blisko montowni. Zapewniłoby to możliwość inwestowania w nowe odnawialne źródła energii, z których mogłaby skorzystać większa grupa podmiotów. Co więcej, umożliwiłoby to optymalizację gospodarki materiałowej w kontekście budowania modelu gospodarki o obiegu zamkniętym z coraz to większym udziałem materiałów z odzysku w komponentach samochodach. Taka sytuacja byłaby niekorzystna dla zakładów w południowej części Polski, które dziś dostarczają swoje komponenty do montowni w Niemczech, Francji, Belgii i Włoszech. Warto zatem monitorować dalsze losy zakładów produkcji samochodów w Polsce, w Czechach i na Słowacji oraz rolę dostawców usytuowanych w południowej części Polski w kontekście kreowania i rozwijania hub'ów, które uwzględniają aspekty związane z energią i z gospodarką materiałową.



## Best Cost Company

Jesteśmy dumni z tego, że oddziały koncernów międzynarodowych działających w Polsce często służą przykładem dla innych zakładów w swojej grupie. Udało nam się w ostatnich dwóch dekadach zbudować silne kompetencje w oparciu o rozwinięte zaplecze inżynieryjne, kreatywność i odpowiedni etos pracy. W międzyczasie Polska przestała być tzw. low-cost-country. Obserwujemy, że proste projekty już nie są kierowane do Polski, lecz do innych – tańszych – krajów. Oddziały w Polsce muszą zatem zastanawiać się jak obronić pozycję best-cost-company w grupie. Sztuka identyfikowania ukrytych kosztów i przeprowadzenia ciągłych udoskonaleń jest dobrze opanowana na poziomie produkcji w tych zakładach. Niemniej jednak warto całościowo patrzeć przez pryzmat aspektów, takich jak:

- Jakość** – jak obniżyć koszt zapewnienia jakości, wprowadzając usprawnienia procesowe, wdrażając nowe technologie, jednocześnie dbając o zgodność z normami i standardami w sektorze?

- Innowacja produktowa** – jak zapewnić dobrą komunikację z wewnętrznym działem R&D w koncernie i z klientem, aby zadbać o to, że projekt nowego komponentu odpowiada na warunki sprawnej powtarzalnej produkcji zapewniającej produkt odpowiadający oczekiwaniom klienta?

- Innowacja procesowa** – jak wdrożyć i utrzymać kulturę ciągłego doskonalenia w warunkach dużych zmiennych, zarówno w kontekście projektów jak i pracowników, przy świadomości posiadania ograniczonych zasobów ludzkich i finansowych?

- ICT** – jak bezpiecznie wykorzystać rozwiązania technologiczne do automatyzacji zbierania i interpretacji danych oraz do usprawnienia komunikacji w organizacji, celem podejmowania decyzji sprawniej i skuteczniej?

- Wykwalifikowana kadra** – jakie procesy wdrażać, aby przygotować nowych pracowników do uzyskania odpowiedniego poziomu produktywności w krótkim czasie oraz aby zapewnić, że pracownicy dysponują wymaganymi kompetencjami i chcą nadal pracować w zakładzie?

- Aspekty środowiskowe** – jak kompleksowo uwzględnić aspekty takie jak uzyskanie neutralności klimatycznej i zrównoważona gospodarka materiałowa we wszystkich obszarach organizacji?

- Obsługa klienta** – jak zmienić model organizacji i planowania wobec coraz to większej zmienności w relacji między dostawcą i klientem, dbając jednocześnie o sprawne procesy logistyczne z ograniczonym śladem środowiskowym?

Na niektóre pytania dostawcy już przygotowali odpowiedzi indywidualnie lub w ramach swoich grup. Ciekawe rozwiązania są wdrożone z sukcesem i mogłyby stanowić inspirację dla innych w ramach **inicjatywy Star Performer Benchmarking**.

Nie zawsze mamy doskonałe rozwiązania, które nie wymagają dalszej pracy- zawsze pozostaje miejsce dla ciągłego doskonalenia.

W związku z tym zachęcamy w ramach Klastra Silesia Automotive & Advanced Manufacturing do zgłaszania tematów wartych omówienia z innymi Członkami Klastra podczas warsztatów w 2025 roku. Można do tego korzystać z naszej platformy Strefa Klastra lub skontaktować się bezpośrednio z zespołem zarządzającym Klastrem.



**Luk Palmen**  
 Manager ds. Innowacji i Kooperacji  
 Klastra SA&AM



# CZY WIESZ, ŻE PROWADZISZ DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZO – ROZWOJOWĄ? NA 99% MOŻEMY POWIEDZIEĆ TAK!

R&D TAX HUB pomoże Ci odzyskać zapłacony podatek nawet za 5 lat wstecz dzięki ulgom B+R, na prototypy, robotyzację oraz innowacyjnych pracowników.

## Co zyskasz?



Zwrot podatków  
za 5 lat wstecz



Dodatkowe finansowanie  
na rozwój Twojej firmy



Ulgi dla start-upów  
i innowacyjnych pracowników

## Dlaczego my?

- ▶ R&D TAX HUB to zespół radców prawnych i doradców finansowych.
- ▶ Nasza główna specjalizacja to branże automotive i automatyki przemysłowej.
- ▶ Zapewniamy pełne wsparcie: audyt, rozliczenie ulgi i reprezentację przed urzędami skarbowymi.

## POZWÓL NAM ROZWINĄĆ TWÓJ BIZNES



PRZEMYSŁAW BENDZERA  
PRZEMYSLAW.BENDZERA@TAXHUB.PL  
+48 783 900 950



DARIUSZ WOJEWODA  
DARIUSZ.WOJEWODA@TAXHUB.PL  
+48 515 159 000

---

# SUKCES PROJEKTU HR JAK EFEKTYWNIIE ZAPREZENTOWAĆ PROJEKT HR, ABY ZYSKAŁ WSPARCIE BIZNESU

---



Sukces każdego projektu HR zależy od tego, jakie podejście będzie miał do niego, szeroko pojęty biznes. Skuteczna strategia PR dla projektu HR obejmuje komunikację wewnętrzną, która wspiera zaangażowanie i motywację pracowników, oraz komunikację zewnętrzną, która prezentuje firmę jako atrakcyjnego pracodawcę i podkreśla jej zaangażowanie w rozwój talentów, kulturę organizacyjną i wartości. Tego rodzaju działania mogą obejmować kampanie w mediach społecznościowych, publikacje prasowe, eventy firmowe, a także raporty i aktualizacje, które informują o postępach oraz celach projektu.

Tyle teorii, bo w praktyce niestety nie zawsze wygląda to tak prosto. Przekonanie biznesu (zarządu, top managementu itp.) o konieczności wprowadzenia nowych rozwiązań w organizacji może się wiązać z trudnościami i oporem. Jednocześnie wdrażanie

działań z obszaru HR i rozwoju nie powinno się odbywać bez konsultacji z biznesem, w oderwaniu od realnych potrzeb pracowników. Jeśli osoby decyzyjne zostaną zaangażowane w proces tworzenia projektu, będą bardziej skłonne go wspierać. Współpraca z biznesem przy projektowaniu projektu HR sprawi, że będzie on lepiej dopasowany do potrzeb organizacji, a zarazem bardziej akceptowalny.

Wdrażanie projektów HR, które mają realny wpływ na organizację, często wymaga przekonania kadry zarządzającej o ich wartości. W wielu firmach dział HR postrzegany jest jako kosztowny, a niekiedy nawet zbędny, dział wspierający. W rzeczywistości jednak dobrze zaprojektowane i przeprowadzone inicjatywy HR mogą przynieść organizacji znaczące korzyści – zarówno finansowe, jak i strategiczne.



## 1. Zrozumienie potrzeb biznesowych

Pierwszym krokiem w planowaniu projektu HR jest dokładne zrozumienie potrzeb biznesu. Zanim podejmiemy jakiegokolwiek działania warto dobrze przeanalizować na ile nasz pomysł jest odpowiedzią na potrzeby biznesu. A w związku z tym, że biznes „lubi” wyniki i wskaźniki efektywności, to projekt HR powinien być przedstawiony w kontekście tych wyników.

### Jak to zrobić:

- rozmawiaj z liderami biznesowymi, aby lepiej zrozumieć ich wyzwania i priorytety,
- mów językiem biznesu i przedstaw, w jaki sposób projekt HR pomoże w osiągnięciu kluczowych celów organizacji,
- skoncentruj się na potrzebach specyficznych dla firmy, zamiast prezentować ogólne korzyści związane z HR,
- angażuj decydentów w proces projektowania -regularnie zbieraj ich opinie i uwzględniaj je w projektowaniu rozwiązań, aby projekt odpowiadał realnym potrzebom firmy.

## 2. Przedstawiaj korzyści w liczbach

Zarząd i menedżerowie wyższego szczebla doceniają konkrety. Dlatego, prezentując projekt, przedstaw potencjalne korzyści finansowe lub operacyjne, które wynikną z jego wdrożenia.

### Jak to zrobić:

- ROI (zwrot z inwestycji): przedstaw prognozy dotyczące zwrotu z inwestycji,
- koszty alternatywne: omów, ile firma może stracić, jeśli projekt nie zostanie wdrożony (np. wyższe koszty związane z rotacją pracowników, spadek zaangażowania itp.),
- wpływ na KPI: zaprezentuj, jak projekt wpłynie na kluczowe wskaźniki efektywności, np. poziom zaangażowania pracowników, jakość obsługi klienta, retencję talentów.

## 3. Wskaż problemy, które projekt rozwiązuje

Każdy projekt HR, aby zyskać poparcie, powinien jasno wskazywać problem, który rozwiązuje. Jeśli zidentyfikowałeś problemy takie jak wysoka rotacja, niskie zaangażowanie, brak odpowiednich kompetencji, czy niski poziom efektywności, pokaż, jak projekt HR odpowiada na te wyzwania.

### Jak to zrobić:

- case study i benchmarking : przedstaw przykłady, jak podobne projekty HR w innych firmach rozwiązały konkretne problemy,
- dane wewnętrzne: wskaż, jak obecne wyzwania (np. wysokie koszty rekrutacji z powodu rotacji) wpływają na firmę i jak projekt HR może je zredukować.



#### 4. Podkreśl wartość dodaną dla biznesu

Wiele inicjatyw HR przynosi korzyści nie tylko dla pracowników, ale również dla całego biznesu. Ważne jest, aby jasno pokazać, jak projekt HR wpłynie na strategiczne cele organizacji, takie jak innowacyjność, optymalizacja procesów czy budowanie przewagi konkurencyjnej.

##### Jak to zrobić:

- długoterminowe korzyści: wyjaśnij, że inwestycja w rozwój kompetencji pracowników nie tylko zwiększy ich efektywność, ale również przygotowuje firmę na przyszłe wyzwania.
- pozytywny wizerunek: zwróć uwagę na korzyści wizerunkowe, np. zwiększenie atrakcyjności firmy jako pracodawcy na rynku pracy.
- kultura organizacyjna: pokaż, że projekt wspiera budowanie kultury organizacyjnej opartej na wartościach, co przekłada się na wyższą lojalność i zaangażowanie pracowników.

#### 6. Zarządzaj projektem HR

Wielu obawom dotyczącym projektów HR towarzyszy niepewność w kwestii osiągniętych wyników oraz przebiegu realizacji. Z tego względu warto zaprezentować dokładny plan działania, harmonogram oraz sposób oceny postępów. Ujawnienie, że projekt będzie regularnie monitorowany, pozytywnie wpływa na zaufanie do jego efektywności.

##### Jak to zrobić:

- plan działań: przygotuj harmonogram projektu - opisz kroki, jakie zostaną podjęte na poszczególnych etapach projektu.
- metryki sukcesu: określ, jakie wskaźniki będą mierzone i jak często będą raportowane, aby ocenić, czy projekt przynosi oczekiwane rezultaty.
- kryteria sukcesu: wskaż, jakie kryteria sukcesu będą oceniane, aby można było łatwo zidentyfikować osiągnięcie założonych celów.

##### Podsumowanie

Skuteczny PR projektu HR wymaga przygotowania i zrozumienia perspektywy biznesowej. Przedstawiając projekt jako inwestycję przynoszącą konkretne, mierzalne korzyści, zwiększasz swoje szanse na zyskanie poparcia. Kluczem jest język liczb i wskaźników, odniesienia do potrzeb organizacji oraz elastyczność w dostosowywaniu projektu do strategii firmy.



**Magdalena Siwińska**  
Menedżer Klastra SA&AM ds. HR





**Wynajmij mnie**

# Mobilne Centrum Demonstracyjne

**Wynajmij Mobilne Centrum Demonstracyjne wraz z obsługą techniczną oraz transportem do celów:**

- **Demonstrowania i promowania rozwiązań i usług** w obszarze zrównoważonego rozwoju, transformacji cyfrowej i transformacji zielonej,
- **Organizowania szkoleń, warsztatów, spotkań B2B** związanych z promocją rozwiązań i usług technicznych, produkcyjnych, nowych technologii dedykowanych dla biznesu,
- **Promowania ofert** na targach, misjach biznesowych, wydarzeniach i targach branżowych, konferencjach.



**Zarezerwuj termin**



506 121 421



[mcd@ksse.com.pl](mailto:mcd@ksse.com.pl)



# Mobilne Centrum Demonstracyjne

mobilna przestrzeń demonstracyjna, warsztatowa, konferencyjna  
o **powierzchni 50m<sup>2</sup>**, wyposażona w:

- **system konferencyjny audio-video** do prezentacji na jednym lub kilku monitorach,
- **6 niezależnych stanowisk demonstracyjnych** – w tym, jednym dużym ekranem prezentacyjnym o wymiarach: 172 X 102 cm,
- **12 miejsc siedzących** + miejsca stojące dla uczestników,
- wydzielone pomieszczenie do indywidualnych **spotkań B2B**,
- **windę** dla osób z niepełnosprawnościami,
- **zasilanie z sieci lub agregatu**,
- **klimatyzację i ogrzewanie**.



## Identyfikacja marketingowa

Istnieje możliwość własnej identyfikacji marketingowej, nie ingerującej w sposób trwały w Naczępę MCD, np. poprzez rozstawienie banerów reklamowych, roll-upów, ścianek reklamowych wewnątrz i na zewnątrz Naczepty, plakaty, foldery, prezentacje multimedialne prezentowane wewnątrz na monitorach.



**Sprawdź szczegóły oferty**





# WYBRANE ZAGADNIENIA Z PROCEDURY ZATWIERDZANIA MATERIAŁÓW MASOWYCH ZGODNIE Z PPAP

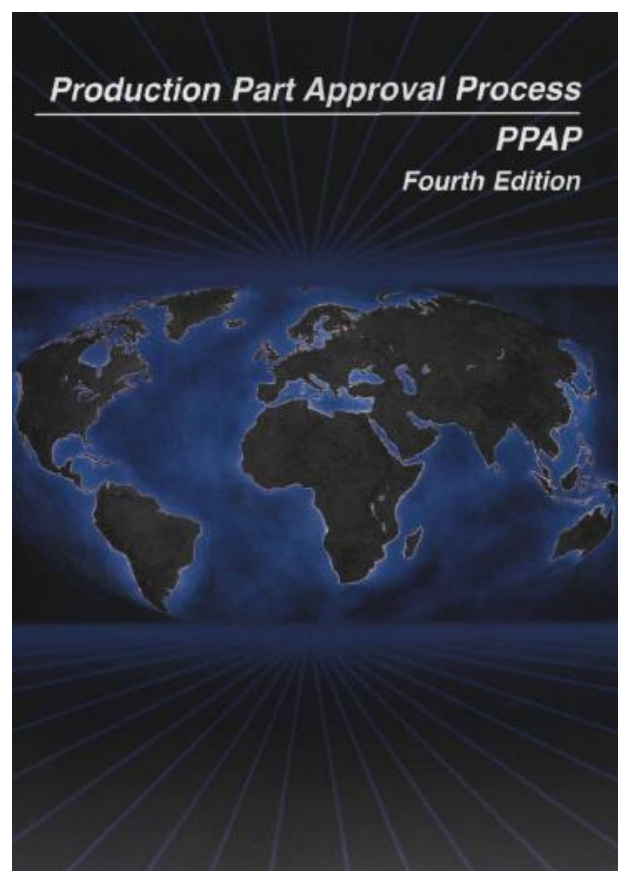
W branży samochodowej wymaga się realizacji procedury zatwierdzenia nowych procesów produkcyjnych i nowych wyrobów. Sposób i zakres zatwierdzenia oraz formalne kroki procedury opisane są w **podręczniku PPAP** wydanym przez AIAG oraz w **podręczniku VDA 2**. Zatwierdzenie formalnie składa się z kilku kroków, które są niezbędne do otrzymania zgody klienta na dostarczanie wyrobów do produkcji seryjnej.

Zatwierdzaniu podlegają nowe lub zmodyfikowane wyroby i procesy produkcyjne. Ponieważ wyroby mogą przyjmować różną postać (na przykład materialną, niematerialną, wyroby pojedyncze, masowe), pojawia się konieczność zróżnicowanego podejścia w zależności od charakteru i cech wyrobu. Stąd w podręczniku PPAP występuje wyraźne zróżnicowanie na materiały masowe i materiały niemasyowe. Niniejsze opracowanie przedstawia podejście do zatwierdzenia materiałów masowych zgodne z podręcznikiem PPAP AIAG. Należy jednak wziąć pod uwagę, że mogą istnieć inne standardy, szczególnie wytyczne i wymagania klienta w tym zakresie.

## Definicja i specyfika materiałów masowych

Podręcznik PPAP wydany został w 1993 roku i w toku kolejnych ewolucji osiągnął wersję 4 w roku 2006. Od tego momentu nie był aktualizowany i zawiera ustalenia

adekwatne do ówczesnego stanu techniki i wiedzy. Współcześnie występują zagadnienia nieporuszone w treści podręcznika (np. software), stąd konieczność w takich przypadkach indywidualnego ustalenia z klientem sposobu i zakresu zatwierdzenia.



Rys. 1 Okładka podręcznika PPAP, wydanie 4

Sposób zatwierdzania materiałów masowych opisany jest w zasadzie w załączniku F. Czytając jednak treść całego podręcznika, odnaleźć można również w innych rozdziałach odniesienia i wymagania dla materiałów masowych. Podręcznik PPAP definiuje w słowniczku **pojęcie materiały masowe** jako „substancja (np. nie dające się łatwo zmierzyć ciało stałe, ciecz, gaz), taka jak kleje, szczeliwa, chemikalia, powłoki, tkaniny, smary itp.”. Dodatkowa klasyfikacja i definicja znajduje się w załączniku F: „kleje i uszczelniacze (luty, elastomery); chemikalia (pasty, dodatki, kolory/pigmenty, rozpuszczalniki); powłoki (lakiery, podkłady lakiernicze, materiały do galwanizacji); płyny chłodzące silnik, płyny przeciw zamrażaniu; tekstylia; laminaty; metale żelazne i nieżelazne (stal luzem, aluminium, kręgi, odlewy); dla odlewni (piasek/krzemionka, materiały stopowe, inne minerały/rudy); paliwa i komponenty paliwowe; szkło i elementy szklane; smary (oleje, smary itp.); monomery i polimery (gumy, tworzywa sztuczne, żywice i ich pochodne); i płyny użytkowe (przekładnia, wspomaganie kierownicy, hamulce, czynnik chłodniczy).”

### **Problemy związane z ilością próbek i kontrolą jakości**

Jak więc widać, **materiały te różnią się od siebie i mają różne zastosowanie**. Cechą wspólną jest to, że wszystkie one nie dają się policzyć na sztuki. Materiały te względem ilości czy objętości wyraża się raczej skalą wagową / objętościową (kilogramy, gramy, litry), skalą powierzchni (metry bieżące lub metry kwadratowe). Powoduje to specyficzne problemy w wyrażaniu ich ilości, a także w definiowaniu zakresu i sposobu zatwierdzenia materiału masowego.

Definicja ilości próbek do zatwierdzenia, a także sposobu ich wytworzenia, stanowi problem. Podręcznik w tym zakresie ogranicza się tylko do stwierdzenia, że procedura PPAP obowiązuje organizacje dostarczające części produkcyjne,

części serwisowe, materiały produkcyjne oraz materiały masowe. W przypadku materiałów masowych procedura zatwierdzenia może nie być zastosowana po decyzji klienta. Również wielkość próbki nie została zdefiniowana. Podręcznik zostawia tu dowolność w kwestii ilości materiału dostarczanego na potrzeby zatwierdzenia. Wymaga się jednak, aby materiał był pobrany w taki sposób, aby reprezentował status finalny wyrobu.

Wymagania względem kontroli wyrobu dla materiałów masowych również różnią się od wymagań dla pozostałych wyrobów. **Materiały masowe mogą być trudno mierzalne lub mierzalne z dużym błędem pomiaru** (pomiaru niepowtarzalne) ze względu na ich naturę (homogeniczność, strukturę, elastyczność). Dlatego nie narzuca się wymagań dla kontroli wyrównkowej. Kontrola 100% również może nie być możliwa w faktycznym zakresie całej partii produkcyjnej, dlatego podręcznik wprowadza definicję takiej kontroli jako badanie próbki / próbek z ustabilizowanego procesu, reprezentujących całość produkcji (batch / lot produkcyjny).

Waga materiałów masowych nie jest wymagana w deklaracji PSW. Podręcznik definiuje wprawdzie sposób wyliczenia i podawania wagi wyrobów, jednak dla masowych uznaje się, że waga wyrobów nie ma zastosowania.

### **Dokumentacja i poziomy przedłożenia dokumentacji**

Wymagana dokumentacja oraz poziomy przedłożenia dokumentacji i próbek dla materiałów masowych w zasadzie są takie same, jak dla innych wyrobów. Istotną różnicą jest to, że w poziomach przedłożenia od 1 do 4 wymaga się dokumentu **Bulk Materials Requirement Checklist**. Dokument ten stanowi zresztą zapis uzgodnień między klientem a dostawcą, dotyczących zawartości i zakresu dokumentacji oraz badań i testów materiałów masowych.



Bulk Materials Requirements Checklist		Project:			
	Required / Target Date	Primary Responsibility		Comments/ Conditions	Approved by / date
		Customer	Organization		
<b>Product Design and Development Verification</b>					
Design Matrix					
Design FMEA					
Special Product Characteristics					
Design Records					
Prototype Control Plan					
Appearance Approval Report					
Master Sample					
Test Results					
Dimensional Results					
Checking Aids					
Engineering Approval					
<b>Process Design and Development Verification</b>					
Process Flow Diagrams					
Process FMEA					
Special Process Characteristics					
Pre-launch Control Plan					
Production Control Plan					
Measurement System Analysis					

Rys. 2 Fragment Bulk Material Requirement Checklist

Wynikiem procesu przedłożenia dokumentacji, próbek oraz ich kontroli i weryfikacji przez klienta jest wynik. Statusy zatwierdzenia dla materiałów masowych są identyczne jak dla pozostałych materiałów. **Wynik może brzmieć** – Zatwierdzony (ang. Approved), Zatwierdzony warunkowo (ang. Interim Approval) lub Niezatwierdzony (Rejected). W przypadku statusu Interim Approval dla materiałów masowych zastosowanie ma dokument **Bulk Material Interim Report**.

<b>BULK MATERIAL INTERIM APPROVAL FORM</b>	
SUPPLIER NAME: _____ (1)	PRODUCT NAME: _____ (2)
SUPPLIER CODE: _____ (3)	ENG. SPEC.: _____ (4)
MANUF. SITE: _____ (5)	PART #: _____ (6)
ENG. CHANGE #: _____ (7)	FORMULA DATE: _____ (8)
RECEIVED DATE: _____ (9)	RECEIVED BY: _____ (10)
SUBMISSION LEVEL: _____ (11)	EXPIRATION DATE: _____ (12)
TRACKING CODE: _____ (13)	RE-SUBMISSION DATE: _____ (14)
<b>STATUS: (NR - Not Required, A - Approved, I - Interim) (15)</b>	
Design Matrix: _____ DFMEA: _____ Special Product Characteristics: _____ Engineering Approval: _____	
Control Plans: _____ PFMEA: _____ Special Process Characteristics: _____ Process Flow Diagram: _____	
Test Results: _____ Process Studies: _____ Dimensional Results: _____ Master Sample: _____	
Measurement Systems Studies: _____ Appearance Approval Report: _____	
SPECIFIC QUANTITY OF MATERIAL AUTHORIZED (IF APPLICABLE): _____ (16)	
PRODUCTION TRIAL AUTHORIZATION #: _____ (17)	
REASON(S) FOR INTERIM APPROVAL: _____ (18)	
ISSUES TO BE RESOLVED, EXPECTED COMPLETION DATE (CLASSIFY AS ENGINEERING, DESIGN, PROCESS, OR OTHER): _____ (19)	
ACTIONS TO BE ACCOMPLISHED DURING INTERIM PERIOD, EFFECTIVE DATE: _____ (20)	

Rys. 3 Fragment Bulk Material Interim Approval Form

## Ocena ryzyka technicznego i zmienione wymagania dla FMEA

Wśród specyficznych aspektów, typowych dla zatwierdzania materiałów masowych, znajduje się **istotna kwestia oceny ryzyka technicznego** na poziomie projektowania materiału masowego (np. kompozycji chemicznej) oraz procesu produkcyjnego. Podręcznik PPAP wskazuje, że

w analizach FMEA nie należy kierować się sugerowanymi tabelami ocen, gdyż mogą nie być one do końca adekwatne i trafione dla tak specyficznych materiałów. PPAP podaje natomiast tabele zastępcze, które należy stosować w czasie oceniania ryzyka metodą FMEA.

Stakeholder	Effects of Failure	Severity
Consumer (e.g., vehicle buyer)	Owner Safety Problem	10
	Major Owner Dissatisfaction (Loss of Owner Loyalty)	8
	Moderate Owner Dissatisfaction (Inconvenience)	6
	Minor Owner Dissatisfaction (Annoyance)	4
Customer (e.g., vehicle manufacturer)	Plant Safety Problem	10
	Possible Recall	9
	Line Stoppage	8
	Warranty Costs	7
	Scrap	7
	Regulatory Penalty	7
	Moderate Rework (e.g., < 20% or moderate repair)	5
	Plant Dissatisfaction	4
	Minor Rework (e.g., < 10% or simple repair)	3

Process FMEA Ranking Tables

Severity of Effect	Ranking
Very High: Potential failure mode may result in a field failure (9), or constitute a safety hazard or noncompliance with a government regulation (10).	9-10
High: High degree of customer dissatisfaction due to the nature of the failure. May cause serious disruption to subsequent processing of the product or result in the product failing to meet its sales specifications. Will result in a customer complaint and product return. Failure is likely to be detected during the customer's final product testing.	7-8
Moderate: Failure causes some customer dissatisfaction and may result in a customer complaint or limitation on shelf life. The customer may need to make modifications or adjustments to their process to accommodate the material. The problem is likely to be detected as part of an incoming inspection or prior to use (4). The problem will be detected during processing (5). The problem will be detected in subsequent processing steps (6).	4-6
Low: Failure causing only a slight customer annoyance. Customer will notice only a slight deterioration or inconvenience with the product or processing of the product.	2-3
Minor: Reasonable to expect that the minor nature of this failure would not cause any real effect on the product or its processing by the customer. Customer will probably not even notice the failure.	1

Podsumowując powyższe rozważania, zatwierdzanie materiałów masowych realizowane jest wprawdzie **zgodnie z procedurą PPAP, lecz ze zmienionymi wymaganiami**. Należy upewnić się u przedstawiciela klienta, jakie dodatkowe dokumenty należy załączyć do dokumentacji zatwierdzenia, a jakie nie będą konieczne.



**Konrad Kubieniec**  
Trener/Konsultant/Auditor  
(branża motoryzacyjna) w SQD Alliance.



# CULTURE BOOK – KOMPLEKSOWY PRZEWODNIK KULTUROWY DLA WSZYSTKICH PRACOWNIKÓW

Większość ludzi starających się o nową pracę, zaraz po zweryfikowaniu oferty wynagrodzenia, zwraca uwagę na kulturę organizacyjną firmy. Zwykle nie patrzy jednak na firmę z perspektywy zdefiniowanych wartości, a podchodzi do tematu bardziej pragmatycznie. Kandydaci na pracowników w trakcie procesu rekrutacyjnego chcą dowiedzieć się jak najwięcej o przyszłym pracodawcy, są zainteresowani atmosferą panującą w pracy oraz zwyczajami i relacjami w firmie.

To pokazuje jak ważnym procesem jest budowanie marki pracodawcy oraz transparentne komunikowanie kultury organizacyjnej. Wiele badań wskazuje, że nadal nie doceniamy w wystarczającym stopniu pierwszych doświadczeń kandydatów do pracy (*candidate experience*), które często wpływają na ich decyzję o przyjęciu oferty pracy, a nawet zatrzymanie w organizacji.

Pomocnymi narzędziami w procesie onboardingu, ale również w późniejszej adaptacji pracowniczej mogą okazać się dobrze opracowane przewodniki organizacyjne *welcome book* i *culture book*. Choć przygotowanie tych narzędzi zajmie trochę pracy działom HR i będzie wymagało zaangażowania wielu stron, z pewnością szybko zrekompensuje poświęcony na nie czas.

*Welcome book* i *culture book*, mimo, że z założenia różnią się pod względem zawartości i celu, mają jedną wspólną cechę – pomagają w procesie adaptacji pracowniczej i pozwalają łatwiej włączyć nowego pracownika do organizacji. Najważniejszym argumentem jest jednak możliwość kształtowania opinii o firmie oraz weryfikacja czy na pewno nowi pracownicy pasują do kultury organizacyjnej i zespołu.

Książka powitalna (*welcome book*) jest z pewnością narzędziem bardziej praktycznym i zwięzłym niż *culture book*. Jej celem jest dostarczenie nowym pracownikom najważniejszych informacji o miejscu pracy lub organizacji. Z kolei *culture book* bardziej skupia się na aspektach związanych z budowaniem przynależności pracownika z organizacją.

Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, żeby te oba narzędzia połączyć w jeden kompleksowy przewodnik kulturowy o firmie dla nowych i stałych pracowników. W wielu organizacjach dobrze opracowany *culture book* jest obowiązującą lekturą firmową zawierającą niezbędne informacje oraz oczekiwany kanon zachowań, zgodny z wartościami firmy.

Oto kluczowe elementy, jakie powinien zawierać praktyczny przewodnik firmowy:

- Krótkie przywitanie skierowane do pracownika
- Cel i agenda przewodnika
- Kto jest kim, informacje o zarządzie i strukturze firmy
- Historia powstania firmy, kluczowe momenty rozwoju, osiągnięcia i nagrody firmowe
- Misja i wizja, które pomagają zrozumieć kulturę firmy
- Zasady i procedury obowiązujące w organizacji
- Opis kultury organizacyjnej, zwyczajów i rytuałów firmowych
- Wartości, które definiują organizację i dobre praktyki zachowań

- Zasoby: informacje o dostępnych narzędziach, przewodnikach, programach szkoleniowych, materiałach do nauki oraz linki do dodatkowych materiałów firmowych (intranet, dostęp do chmury)
  - Informacje praktyczne: godziny pracy *dress code*, zasady bezpieczeństwa, korzystanie ze wspólnych pomieszczeń, zgłaszanie potrzeb zakupów, nieobecności, urlopu, itp.
  - Informacje kontaktowe, lista kontaktów do ważnych osób w firmie (HR, kadry, IT, przełożeni), uzyskanie wsparcia w razie potrzeby
  - Sekcja z najczęściej zadawanymi pytaniami i odpowiedziami
- oraz
- Przedstawienie kluczowych członków zespołu, ich rolę w organizacji
  - Integracje i celebrowanie najważniejszych wydarzeń zespołowych

*Culture book* to doskonałe narzędzie do wzmocnienia kultury organizacyjnej, promowania wartości i misji firmy, co wpływa na poczucie przynależności pracowniczej.

Dobrze przygotowany przewodnik organizacyjny zapewnia spójne informacje dla wszystkich pracowników, pozwala zrozumieć kulturę, wartości i zasady funkcjonowania firmy, co minimalizuje nieporozumienia i sprzyja jednolitym standardom firmowym, bo łatwo się do nich odwołać.

Przyjazne powitanie i jasne wskazówki dotyczące oczekiwań pomagają również nowym pracownikom lepiej poznać współpracowników, nawiązywać relacje w firmie i szybko adaptować się do nowej sytuacji.

Dla stworzenia takiego przewodnika kluczowym argumentem będzie także zwiększanie motywacji pracowniczej. Pracownicy, którzy wiedzą czego się od nich oczekuje i znają procedury obowiązujące w organizacji, szybciej angażują się w swoje obowiązki, popełniają mniej błędów. Dzięki kompleksowo zebranym informacjom, nowi pracownicy nie muszą zadawać tylu pytań, nie odczuwają stresu związanego z zapamiętaniem tak dużej ilości informacji. Mają też szansę szybciej zaadaptować się w zespole dzięki zawartym w podręczniku pomocnym informacjom o jego członkach, nieraz przedstawionych w nieformalny, zabawny sposób.

Inwestycja w przygotowanie *culture book'a* jest z pewnością opłacalna. To wartościowe narzędzie, które może znacznie poprawić proces onboardingu i wpływać pozytywnie na atmosferę w miejscu pracy. Spisanie w jednym miejscu, tego „co wszyscy wiedzą”, wpływa na pozytywne pierwsze wrażenie, a przede wszystkim jest niezwykle pomocne w budowaniu więzi z pracownikiem już na początku współpracy.



**Agnieszka Bednarska**  
Menedżer Klastra SA&AM  
ds. HR



**Kluczowe elementy, jakie powinien zawierać praktyczny przewodnik firmowy:**

Krótkie i przyjazne przywitanie, skierowane do pracownika
Cel i agenda przewodnika
Kto jest kim, informacje o zarządzie i strukturze firmy
Historia powstania firmy, kluczowe momenty rozwoju, osiągnięcia i nagrody firmowe
Misja i wizja, które pomagają zrozumieć kulturę firmy
Zasady i procedury obowiązujące w organizacji
Wartości, które definiują organizację i dobre praktyki zachowań
Opis kultury organizacyjnej, zwyczajów i rytuałów firmowych
Zasoby: informacje o dostępnych narzędziach, przewodnikach, programach szkoleniowych, materiałach do nauki oraz linki do dodatkowych materiałów firmowych (intranet, dostęp do chmury)
Informacje praktyczne: godziny pracy dress code, zasady bezpieczeństwa, korzystanie ze wspólnych pomieszczeń, zgłaszanie potrzeb zakupów, nieobecności, urlopu, itp.
Informacje kontaktowe, lista kontaktów do ważnych osób w firmie (HR, kadry, IT, przełożeni), uzyskanie wsparcia w razie potrzeby
Sekcja z najczęściej zadawanymi pytaniami i odpowiedziami
Prezentacja kluczowych członków zespołu, ich ról w organizacji
Integracja i celebrowanie najważniejszych wydarzeń zespołowych (m.in. świętowanie urodzin)
Oprawa graficzna

---

# OPTYMALIZACJA PROCESU PRODUKCYJNEGO: KOMPLEKSOWE WDRÓŻENIE ROZWIĄZAŃ IFM ELECTRONIC W PILKINGTON

---



W dobie Przemysłu 4.0 istnieje wiele możliwości technologicznych, aby uczynić produkcję bardziej zrównoważoną. Analiza danych procesowych na każdym etapie produkcji w połączeniu z AI pozwala na optymalizację zadań oraz oszczędność energii i zasobów. To właśnie dążenie do optymalizacji i oszczędności było punktem wyjścia dla nawiązania przez Pilkington Automotive Poland Sp. z o.o. w Chmielowie współpracy z ifm electronic. Celem współpracy było zaproponowanie i wdrożenie nowoczesnych aplikacji i rozwiązań opartych również o AI (moneo | RTM, Przemysł 4.0), które umożliwiłyby zwiększenie wydajności procesu produkcji szyb samochodowych, jednocześnie optymalizując

koszty produkcji związane z zużyciem wody zdemineralizowanej.

NSG Group właściciel marki Pilkington jest jednym z największych światowych producentów szkła i produktów szklanych, działającym w trzech podstawowych sektorach: motoryzacyjnym, architektonicznym i nowych technologii. W zakładach produkcyjnych Pilkington Automotive Poland powstają szyby przeznaczone dla największych producentów samochodów na świecie, a także szyby do samochodów ciężarowych. Spółka jest właścicielem dwóch nowoczesnych zakładów produkcyjnych – fabryki w Sandomierzu oraz fabryki w Chmielowie. Powstają w nich szyby hartowane i laminowane, przednie, boczne, tylne i dachowe.



Fabryka w Chmielowie otrzymała tytuł największej inwestycji zagranicznej w Polsce 2011 r. przyznany przez Polską Agencję Informacji i Inwestycji Zagranicznych. Celem firmy, której rangę podkreśla miano jednego z największych pracodawców w regionie, jest zostanie zaufanym partnerem we wszystkich obszarach, w których działa, poprzez wprowadzane innowacje. Współpraca z ifm electronic, wiodącym dostawcą rozwiązań sprzętowych i programowych dopasowanych do potrzeb przemysłu obejmuje proces optymalizacji produkcji wody zdemineralizowanej poprzez jej opomiarowanie na każdym etapie produkcji.

### **Identyfikacja procesów wymagających poprawy to klucz do sukcesu**

Do produkcji szyb samochodowych w fabryce w Chmielowie wykorzystuje się najwyższej jakości szkło płaskie wyprodukowane w Technologii Float, wynalezionej przez Sir Alastaira Pilkingtona w 1952 roku, która na stałe odmieniła proces produkcji szkła na świecie. Przy produkcji szyb samochodowych, tak jak przy wszystkich procesach związanych z obróbką szkła, ważne jest zachowanie najwyższych standardów czystości produkcji na każdym etapie linii technologicznej. Jednym z czynników wpływających na efekt końcowy jest proces ich czyszczenia, który stanowi końcowy etap produkcji, tuż przed ich magazynowaniem, który realizuje się mechanicznie poprzez mycie wodą DEMI.

Jak podkreśla Dariusz Kania, Inżynier ds. Aplikacji w ifm:

*– Firma Pilkington zwróciła się do nas z zapytaniem o dostarczenie aplikacji, która umożliwiłaby minimalizację strat i optymalizację procesu mycia szyb samochodowych w końcowym etapie ich produkcji. Kontrola procesu mycia przebiegała do tej pory półautomatycznie, zużycie wody było wysokie, a brak pełnej automatyki nie pozwalał na optymalizację zużycia tego medium. Dodatkowo klient pozbawiony był informacji o istnieniu ewentualnych dodatkowych strat wynikających z nieszczelności eksploatowanej instalacji. –*

### **Rozwiązania ifm electronic i ich wprowadzenie w Pilkington**

Celem realizowanego we współpracy z ifm projektu była optymalizacja zużycia wody zdemineralizowanej, co będzie skutkowało zmniejszeniem kosztów produkcji, przekładając się również na aspekt proekologiczny prowadzonych działań. Konieczne było zatem przeprowadzenie analizy zużycia wody dla jednego cyklu mycia. Zastosowane rozwiązania doprowadziły do optymalizacji procesu powodując znaczne obniżenie strat wynikających ze zużycia wody zdemineralizowanej. Jak podkreśla Dariusz Kania z ifm:

*Wybór systemu moneo był dość oczywisty. Aplikacja daje olbrzymie możliwości odczytu danych w czasie rzeczywistym z zainstalowanych w infrastrukturze zakładu czujników monitorujących wybrane procesy technologiczne, jak również ich wizualizacji w personalizowanych pulpitych nawigacyjnych. Daje to użytkownikowi natychmiastowy wgląd w sam proces oraz umożliwia uzyskanie ważnych informacji odnośnie jego przebiegu, również w czasie przed wystąpieniem awarii. –*

Do systemu moneo|RTM poprzez wewnętrzną sieć IT podłączono master IO-Link z serii ALXXXX. Za opomiarowanie wody DEMI odpowiada przepływomierz ultradźwiękowy SU8020, który zapewnia dokładny pomiar przepływu medium, jak i jego temperatury. Zoptymalizowanym procesem zawiaduje sterownik, który na podstawie danych pozyskanych zarówno z czujnika przepływu, jak i kamer, zatrzymuje proces i wysyła informacje na panel HMI. Myjka jest przygotowana do następnego cyklu mycia.

### **Efekty i korzyści są wymierne**

Optymalizacja cyklu mycia z wykorzystaniem aplikacji moneo|RTM i zainstalowanego przepływomierza przyniosła wymierne korzyści. To przede wszystkim zmniejszenie poziomu zużycia wody i uzyskanie oszczędności wody zdemineralizowanej na poziomie 30-40%.

Podczas wdrażania aplikacji wykryte zostały również nieszczelności w systemie doprowadzania - za to nadmierne zużycie wody odpowiadał jeden z niedomykających się zaworów instalacji. Jak zauważa Adrian Pietruszewski, Kierownik Utrzymania Ruchu z Pilkington:

*– Jako firma bardzo dużą wagę przykujemy do kwestii ochrony środowiska oraz dążenia do zeroemisyjności. Aby sobie pomóc w zbieraniu danych i zwiększeniu świadomości zużycia różnego rodzaju mediów postanowiliśmy wdrożyć wewnętrzny system monitoringu mediów. Jesteśmy zadowoleni z pierwszych efektów wdrożenia systemu moneo|RTM. W chwili obecnej opomiarowywane są kolejne stanowiska myjek, a sam proces optymalizacji będzie kontynuowany. –*

#### **Plany są ambitne**

Jak dodaje Adrian Pietruszewski:

*– Jedna jaskółka wiosny nie czyni, ale już teraz widzimy potencjał, jaki niesie za sobą automatyzacja poszczególnych procesów z oprogramowaniem moneo, które u nas się po prostu sprawdza. Współpraca z ifm od samego początku przebiegała pomyślnie – począwszy od zaproponowania aplikacji i czujników przepływu, dotrzymania terminów dostawy, pomocy we wdrożeniu i parametryzacji. Kolejnym krokiem jest instalacja czujników drgań oraz implementacja ich w systemie moneo|RTM.*

Pilkington uruchamia kolejne moduły aplikacji moneo. Uruchomił moduł RTM, który analizuje stan techniczny silników (RTM), aby umożliwić w przyszłości zminimalizowanie przestojów na linii wynikających z niespodziewanych awarii napędów. Obserwowany trend zmian już teraz wskazuje na zwiększenie zużycia napędu (zużycie łożysk), więc również tutaj, prędzej czy później, będą potrzebne konkretne działania. Brane jest również pod uwagę objęcie w przyszłości systemem moneo|RTM najważniejszych mediów i maszyn z innych obszarów produkcji. System moneo, sterowniki i przepływomierze od ifm zdecydowanie zdały egzamin, a projekt opomiarowania i zużycia wody DEMI w firmie Pilkington pokazuje, że są wręcz stworzone do takich zadań.



**Źródło: ifm electronic**



# ROŚNIE ROLA MAGAZYNÓW PRZYPRODUKCYJNYCH

**Wprowadzenie do łańcucha dostaw automatycznych magazynów stało się odpowiedzią na trudny i zmienny rynek.**

**Mechanizm gromadzenia zapasów wykorzystują producenci w branżach, które cechują się dużą sezonowością lub borykają się z niedoborem materiałów. Jednak prawdziwy potencjał tego typu rozwiązań ujawnia się na produkcji.**

**To tu wprowadzenie rozbudowanych, zautomatyzowanych stref buforowych otwiera nowe możliwości optymalizacji procesów wytwarzania, na co czekała zwłaszcza branża automotive.**

Game changer. Tak należy dziś patrzeć na magazyn przyprodukcyjny, którego wprowadzenie do łańcucha dostaw może zmienić dotychczasową logikę wytwarzania. Zlokalizowany w ramach ciągu technologicznego magazyn na półprodukty lub produkty gotowe przynosi nowe spojrzenie na proces produkcji, umożliwiając bardziej wydajny przepływ materiałów. Magazyny buforowe pozwalają bowiem dzielić system produkcyjny na podsystemy i niezależnie zarządzać każdym z takich obszarów.

Automatyzację stref buforowych w zakładach, należy traktować jako kolejny etap na drodze do wzrostu wydajności produkcyjnej. Strefy buforowe na produkcji nie są nowością, jednak nigdy dotąd nie były one tak duże, a ich obsługa tak zautomatyzowana. To dzięki nim fabryki mogą redukować koszty produkcyjne. Wymaga to jednak kompetencji w zakresie integracji z ekosystemem przedsiębiorstwa, w tym przede wszystkim integracji z systemem zarządzania produkcją i zasobami (MES/ERP). Dlaczego to ważne? Celem integracji systemów klasy ERP/MES i WMS jest przede

wszystkim optymalizacja obsługi procesu produkcyjnego i zapewnienia ciągłości dostaw produkcyjnych. Wiąże się to ze zwiększoną efektywnością pracy samego magazynu, ale celem nadrzędnym zawsze będzie optymalizacja procesu produkcji. Systemowa wymiana informacji pozwala automatyzować realizację dostaw produkcyjnych bez udziału człowieka i z wyprzedzeniem planować ruch w magazynie i logistykę dostaw, tak, aby półprodukty czy produkty były dostarczane do danych stanowisk produkcyjnych w określonym czasie.



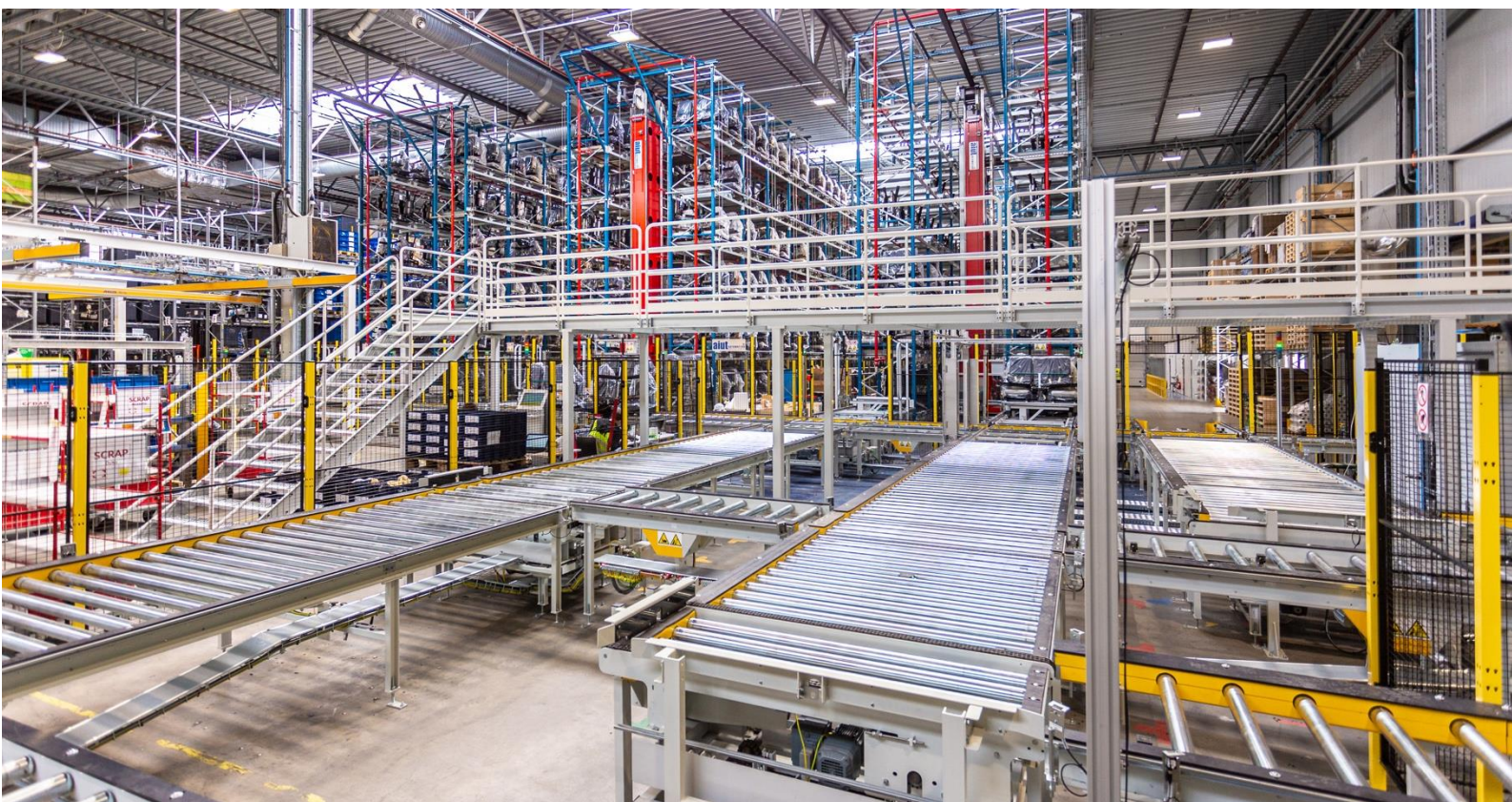


## Uelastycznienie da lepsze wyniki

Zwłaszcza produkcja krótkich serii wymaga szerszego spojrzenia na cały proces wytwarzania. Szerszego, czyli obejmującego również procesy intralogistyczne. Ten obszar w fabryce należy potraktować całościowo, a nie fragmentarycznie. Projektując magazyn przyprodukcyjny należy wziąć pod uwagę czynniki, które wpływają na realizację całego cyklu technologicznego, w tym płynności procesów logistycznych i produkcyjnych. Ważna będzie lokalizacja magazynu (blisko linii produkcyjnej, aby zminimalizować czas transportu materiałów) oraz zaprojektowanie odpowiednich stref załadunku i rozładunku. Kluczowe jest dokładne zdefiniowanie poziomu zapasów, częstotliwości rotacji materiałów, jak również zoptymalizowanie ich przepływu w samym magazynie, aby zapewnić efektywny schemat ruchu. Magazyn buforowy powinien zostać zaprojektowany jako obiekt skalowalny, tak aby można go było dostosować do zmieniających się potrzeb produkcyjnych. W zależności od charakterystyki materiałów (ich ciężaru, wymiarów, wymagań dotyczących przechowywania), należy wybrać odpowiedni system składowania.

Do tego dochodzą również kwestie bezpieczeństwa, ergonomii i wspomnianej integracji takiego obiektu z danym środowiskiem przemysłowym.

Optymalizacja układu magazynu to kluczowy element efektywnego zarządzania logistyką wewnętrzną. Dokładna analiza przepływu materiałów w obszarze produkcji pozwala zidentyfikować najczęściej wykorzystywane ścieżki oraz tak zwane „wąskie gardła”, które generują opóźnienia. Dzięki takim danym możemy zaprojektować układ magazynu, który pozwoli na wydajną obsługę linii produkcyjnej, bez zakłóceń. Jednocześnie systemy składowania muszą być dostosowane do oczekiwanej rotacji i specyfiki półproduktów. Niezależnie od wybranej metody, automatyzacja magazynu pozwala na szybsze i bardziej precyzyjne zarządzanie zapasami i produktami, eliminując zbędne ruchy i minimalizując czasy dostaw wewnętrznych. Duże znaczenie podczas projektowania układu magazynu ma technologia digital twin. Dzięki niej już na etapie projektowym tworzymy cyfrową kopię danego obiektu logistycznego, by następnie symulować i doskonalić procesy – aby wdrożenie i praca





rzeczywistego obiektu przebiegały bez zakłóceń, a magazyn spełniał określone KPI.

### Kto inwestuje?

Magazyny przyprodukcyjne pozwalają uelastyczniać zwłaszcza produkcję krótkoseryjną, dlatego to rozwiązanie, które zyskuje mocną uwagę branży automotive. W fabrykach gdzie jeszcze 20, 30 lat temu produkowano 6 modeli samochodów, dziś mamy ich kilkanaście czy nawet kilkadziesiąt. Dotychczasowa wydajność takiej linii produkcyjnej jest uzależniona, mówiąc najogólniej, od czasu produkcji najbardziej skomplikowanego modelu samochodu. Wprowadzenie zautomatyzowanego magazynu buforowego, który pozwala podzielić proces produkcji na niezależne obszary, umożliwia zmianę logiki zarządzania całym cyklem produkcyjnym. Oznacza to, że zakład może elastycznie podchodzić do realizacji zamówień – a nie jak dotąd „na sztywno”, zgodnie z kolejnością wpływających zleceń. Przykładowo, jeden z naszych klientów, światowy producent samochodów, rozdziela z nami proces produkcji, tworząc magazyn buforowy między lakiernią (ang. Paint shop) a montażem generalnym (ang. General Assembly). I już planuje budowę kolejnego magazynu buforowego, pomiędzy produkcją karoserii (ang. Body in white, BIW) a odcinkiem paint shop.

### Projekty na miarę

Warto też wyjaśnić, dlaczego w przypadku magazynów przyprodukcyjnych rozwiązania standardowe mogą nie pasować. Przy wyborze systemów automatyki przedsiębiorstwa produkcyjne kierują się indywidualnymi parametrami i oczekują od dostawcy dużej elastyczności w zakresie dopasowania rozwiązań magazynowych i intralogistycznych do specyfiki procesów wewnątrzzakładowych. Po naszej stronie, jako dostawcy systemu, jest koncepcja, budowa, integracja i uruchomienie inwestycji. Jeśli jakiegoś rozwiązania na rynku brakuje, potrafimy je zaprojektować i zbudować. Rynek ceni takie podejście i kompleksowość usług.



**Krzysztof Stachowicz**  
dyrektor Działu Automatycznych  
Rozwiązań Intralogistycznych, AIUT

# MAGAZYN KLAstra SA&AM

NUMER 3 • 2024



2024

# Reklama płatna

w Magazynie Klastra  
Silesia Automotive &  
Advanced Manufacturing



WYMAGANIA  
KRESIE  
ŚCI WYROBU –  
SI 2024 ROK?

Impreza Plenerowa  
BARBEQUE

METODA DEW  
W ROZW  
ORGA

projekt pilotażowy  
ważonego rozwoju  
biorstwa

Strefa Promocji

AI – rewol  
kapit

## PÓŁ STRONY:

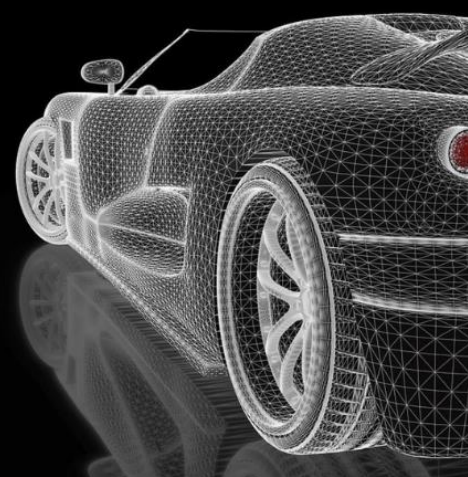
Członkowie Klastra SA&AM: 500 zł netto  
Podmioty spoza Klastra SA&AM: 1000 zł netto

## CAŁA STRONA:

Członkowie Klastra SA&AM: 1000 zł netto  
Podmioty spoza Klastra SA&AM: 2000 zł netto



MAGAZYN  
KLAstra SA&AM



DOKĄD TYM RAZEM?  
STRATEGIA  
MOTYWACJI  
W ODWRÓCONEJ  
PERSPEKTYWIE

ROLA SIECIOWANIA  
EDUCATION TO  
BUSINESS W  
MOTORYZACJI

AKTUALIZAC  
STANDARD  
MOTORYZACY  
O VDA 6.3



## Kalendarz wydarzeń

Data	Nazwa	Opis	Organizator/ Partner	Miejsce
19/11/2024	Optymalizacja ładunków i transportów - minimalizacja kosztów logistycznych i emisji gazów cieplarnianych	Grupa Tematyczna: Automotive Logistyka <a href="https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341">https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341</a>	Warsztaty Klastra SA&AM z Ortec i Forvia	Biuro klastra SA&AM, ul. Rybnicka 29 Gliwice
21/11/2024	Silne przywództwo i efektywny zespół	Grupa Tematyczna HR dla Automotive	Warsztat HR Klastra SA&AM	Biuro klastra SA&AM, ul. Rybnicka 29 Gliwice
21/11/2024	Rockwell Automation Factory Best Practice Exchange	Grupa Tematyczna: Automotive Cyfrowa Organizacja <a href="https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341">https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341</a>	Warsztat Klastra SA&AM i Rockwell Automation	Rockwell Automation, Roździeńska 49, 40-382 Katowice
26/11/2024	Rozwiązania AI dla pracowników produkcyjnych - zabawka czy skuteczny pomocnik?	Grupa Tematyczna: Automotive Cyfrowa Organizacja <a href="https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341">https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341</a>	Warsztaty Klastra SA&AM z 40Factory i Future Processing	Online
27/11/2024	Dyrektywa maszynowa	Grupa Tematyczna: Automotive BHP <a href="https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341">https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341</a>	Warsztaty Klastra SA&AM z Hirschvogel, PROPOINT, DEKRA	Biuro klastra SA&AM, ul. Rybnicka 29 Gliwice
28/11/2024	Kaizen Klub Spotkanie 4	Grupa Tematyczna: Automotive Klub Kaizen <a href="https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341">https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341</a>	Warsztaty Klastra SA&AM z Kaizen Institute i Kanri Soft	Biuro klastra SA&AM, ul. Rybnicka 29 Gliwice
29/11/2024	Siła Doceniania: jak motywować i budować zaangażowanie w zespole	Grupa Tematyczna HR dla Automotive	Webinar Klastra SA&AM	Online
03/12/2024	ESG w sektorze motoryzacyjnym – Kompleksowe podejście do zrównoważonego rozwoju	Grupa Tematyczna: Automotive Zielona Organizacja <a href="https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341">https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341</a>	Warsztaty Klastra SA&AM z INFINITUM Group	Biuro klastra SA&AM, ul. Rybnicka 29 Gliwice
12/12/2024	Szkolenie z technologii próżniowych: „pomiary i wytwarzanie próżni oraz detekcja szczelności”	Grupa Tematyczna: Automotive Badanie i Rozwój <a href="https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341">https://www.silesia-automotive.pl/strefa-klastra-4341</a>	Warsztaty Klastra SA&AM z PREVAC	Biuro klastra SA&AM, ul. Rybnicka 29 Gliwice
12/12/2024	Happy Hours & Networking	Spotkanie networkingowe dedykowane kadry zarządzającej i Osobom pierwszego kontaktu	Klaster SA&AM	Fabryka Pełna Życia, Dąbrowa Górnicza



KRAJOWY  
KLASTER  
KLUCZOWY

