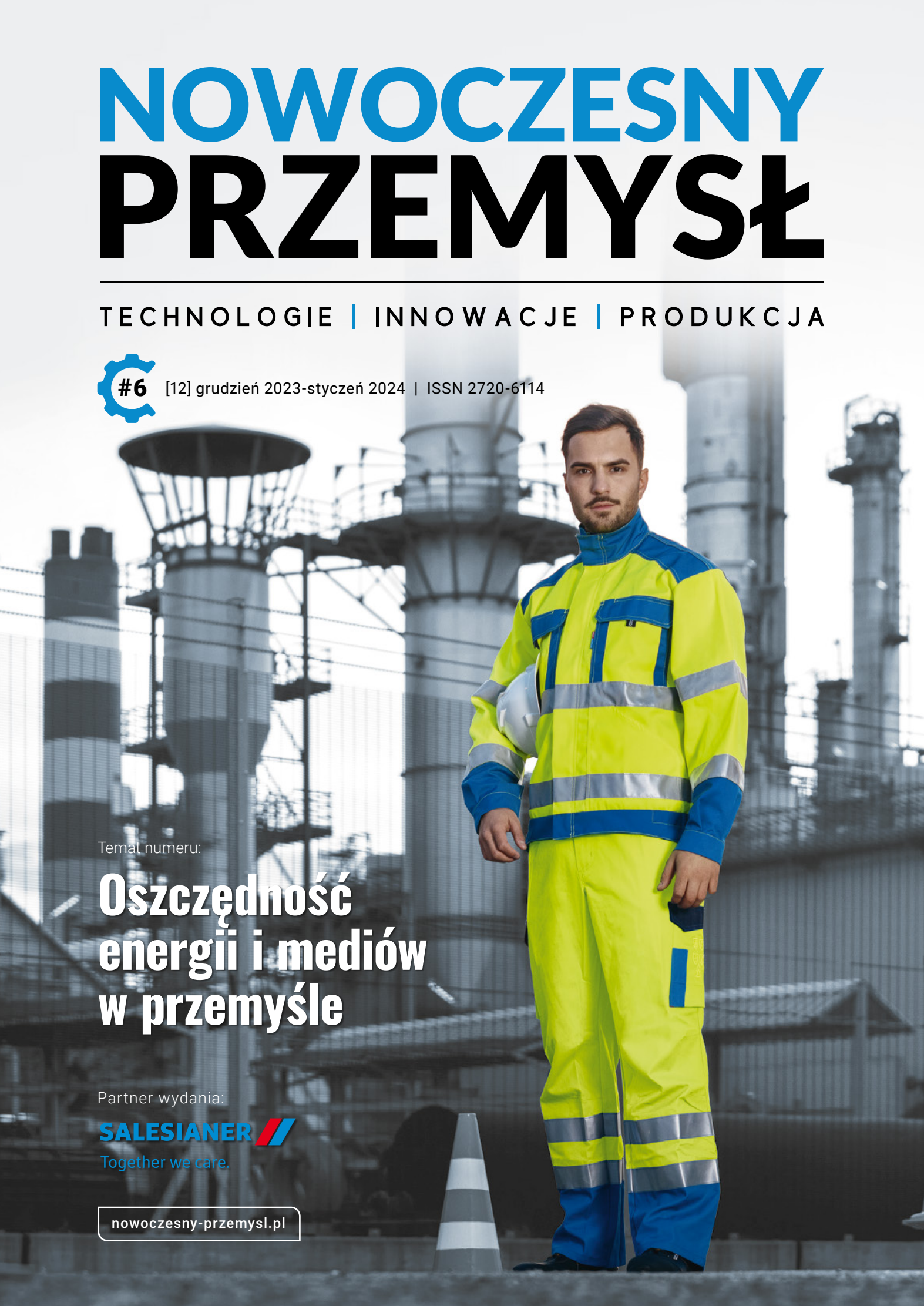
NOWOCZESNY PRZEMYSŁ

TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA

#6 [12] grudzień 2023-styczeń 2024 | ISSN 2720-6114



Temat numeru:

Oszczędność energii i mediów w przemyśle

Partner wydania:

SALESIANER
Together we care.

nowoczesny-przemysl.pl

mewa
„To co robi,
robi naprawdę
doskonale.”
Mewa.
Kompleksowy serwis
odzieży roboczej.
Więcej informacji na ten temat:
mewa-service.pl/kompleksowy-serwis

Drodzy Czytelnicy!

Zapraszam Was do lektury najnowszego wydania czasopisma „Nowoczesny Przemysł", w którym skupiamy się na tematach kluczowych dla współczesnego przemysłu, od energii po optymalizację procesów magazynowych. W tym wydaniu znajdziecie również szeroki przekrój artykułów, które przybliżą innowacyjne podejścia oraz nowoczesne rozwiązania w obszarze produkcji i utrzymania ruchu.

Warto pochylić się nad artykułami, które nie tylko wyznaczają trendy, ale również oferują praktyczne rozwiązania, dostosowane do wyzwań, przed którymi stoją przedsiębiorstwa w dzisiejszym świecie przemysłowym.

Artykuł *Popraw sprawność procesu i zredukuj zużycie energii, dzięki monitorowaniu sprężonego powietrza*, to jedno z ważniejszych zagadnień, które poruszamy w tym wydaniu. Autor analizuje wpływ monitorowania sprężonego powietrza na efektywność procesów przemysłowych, kładąc nacisk na oszczędność energii.

Z artykułu autorstwa Wojciecha Sikorskiego dowiecie się więcej o monitorowaniu sprężonego powietrza jako kluczowego elementu poprawy efektywności energetycznej w procesach produkcyjnych, a także o roli energii i mediów technicznych w optymalizacji zakładów produkcyjnych.

W aktualnym wydaniu poruszamy również kwestię lean management w procesach magazynowych – omawiamy praktyczne aspekty, jak wprowadzić te zasady do codziennej pracy. Ponadto zagłębiamy się w automatyzację linii magazynowych oraz w rolę inwentaryzacji w zarządzaniu aktywami, prezentując różne perspektywy i możliwości usprawnienia procesów.

Nie możemy też zapomnieć o nadchodzących wydarzeniach, które stanowią znaczące źródło wiedzy i inspiracji dla całego środowiska przemysłowego. Już 21/22 maja 2024 r. zapraszamy na kongres **#maintenance360**, podczas którego poruszymy sporo ciekawych tematów w zakresie strategii utrzymania ruchu, lean management oraz najnowszym rozwiązaniom które wspierają prace działów UR. Z kolei w listopadzie 2024 r. serdecznie zapraszamy do udziału w kolejnej edycji kongresu **#industry360**, będącej areną dla merytorycznych prelekcji ekspertów z branży, interesujących debat: od tematyki ESG, po automatyzację, robotyzację ale również ciekawe i praktyczne case study.

Życzę inspirującej lektury oraz zapraszam do aktywnego udziału w kolejnych edycjach naszych kongresów, gdzie możliwość wymiany doświadczeń oraz spotkania z ekspertami będą dla Was źródłem nowych pomysłów i inspiracji, które z pewnością bedziecie mogli wykorzystać i wdrożyć w Waszych firmach.

// RAFAŁ WASILEWSKI

redaktor naczelny „Nowoczesnego Przemysłu"

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych oraz zastrzega sobie prawo do skrótów i redakcyjnego opracowania tekstów przyjętych do druku.
Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za porady w niniejszym czasopiśmie, gdyż wyrażają one indywidualne opinie, poglądy oraz wiedzę osób je piszących w dniu publikacji czasopisma.

NOWOCZESNY PRZEMYSŁ
TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA

ISSN // 2720-6114
NAKŁAD // 3000

WYDAWCA
// TEAL MEDIA
ul. Wilczak 16a/155, 61-623 Poznań

SIEDZIBA REDAKCJI
Plac Andersa 1, Lok 131
61-898 Poznań

REDAKTOR NACZELNY
// Rafał Wasilewski
rafal.wasilewski@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 797 369 875

REDAKTOR PROWADZĄCA
// Anna Waberska
anna.waberska@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 696 091 518

MANAGER DS. SPRZEDAŻY
// Magdalena Ogrodowicz
magdalena.ogrodowicz@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 576 555 785

REDAKCJA
redakcja@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 797 369 875

REKLAMA I PROMOCJA
reklama@nowoczesny-przemysl.pl
tel.: 797 369 875

PROJEKT GRAFICZNY I SKŁAD
// Studio Graficzne DART STUDIO
Dariusz Tuszyński

DRUK
// Drukarnia Drukma
ul. Platynowa 19, 2-052 Komorniki

OKŁADKA
// Salesianer

SERWIS ZDJĘCIOWY
// Adobe Stock

SPIS TREŚCI

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

4. Energia i media techniczne w zakładzie produkcyjnym

7. Popraw sprawność procesu i zredukuj zużycie energii, dzięki monitorowaniu sprężonego powietrza

11. Odzysk energii z bezolejowych sprężarek powietrza Ingersoll Rand na przykładzie realizacji w OSM Piątnica

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

14. Odnawialne źródła energii w praktycznych zastosowaniach. Część 2.

18. Energy Monitoring System w raportowaniu niefinansowym

20. „Zielony" język danych: Jak standardy GS1 wspierają zrównoważony rozwój

23. Postulaty do rządu i wyzwania z wdrażania ESG

UTRZYMANIE RUCHU

27. Oleje i smary dla przemysłu maszynowego

30. Klucz do dłuższej żywotności urządzeń – prewencja i smarowanie

34. Gospodarka olejowo-smarownicza

TECHNOLOGIE

37. Cyfryzacja w przemyśle: pięć kluczowych obszarów transformacji

40. Sterowanie szklarnią za pomocą Finder Opta

44. Kto będzie budować samochody przyszłości?

SPIS TREŚCI

MAGAZYNOWANIE

48. Systemy sortujące i automatyczne linie na magazynach

51. Innowacyjne rozwiązania intralogistyczne od PROMAG S.A.

54. Lean w procesach magazynowych

INWESTYCJE

58. Mapa wybranych inwestycji magazynowo-produkcyjnych w Polsce

WYWIAD

62. Wierzę, że to będzie dobry rok – mimo przeciwności – rozmowa z Maciejem Zielińskim, CEO Siemens Polska

64. Bez digitalizacji nie ma dekarbonizacji – rozmowa z Dariuszem Sokulskim, pełnomocnikiem ds. zrównoważonego rozwoju w Siemens Polska

ZARZĄDZANIE

66. Porozmawiajmy o marnotrawstwach

70. Analiza wartości (VA / NVA)

73. Rola inwentaryzacji w strategicznym planie zarządzania aktywami

77. Sztuczna inteligencja w miejscu pracy

AKTUALNOŚĆI

79. Zrównoważone mycie warsztatowe

80. Sorter ferag.denisort – transport paczek do 30 kg

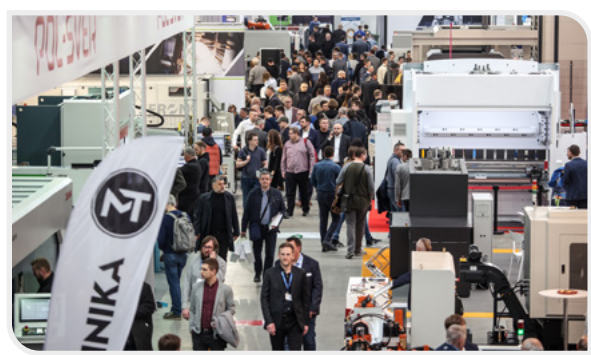
81. 13 najważniejszych cech MOVILINK® DDI

82. Magazyn przyszłości Amica zmienia rynek sprzętów AGD

WYDARZENIA

83. Konkurs Innowator ESG 2023: nagrodzono najlepsze praktyki z zakresu ESG

85. To będzie przemysłowy hit!



86. Polityka energetyczna, rynki magazynowania energii, modele przychodowe i międzynarodowe kontraktacje. Poznaj Solar Energy Expo

87. Tsubaki na Warsaw Industry Week

88. Zapowiedź targów ITM INDUSTRY EUROPE

ENERGIA I MEDIA TECHNICZNE W ZAKŁADZIE PRODUKCYJNYM

Autor // WOJCIECH SIKORSKI

Absolwent kierunku energetyka na Wydziale Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej. Autor ponad 120 artykułów w czasopismach i na portalach związanych z przemysłem. Zawodowo specjalista ds. urządzeń energetycznych. Prywatnie ojciec małej Łucji, bloger, stolarz amator, numizmatyk.

// W dzisiejszym dynamicznym środowisku gospodarczym, w którym przedsiębiorstwa konkurują o zasoby i zaufanie klientów, kwestie związane ze zrównoważonym rozwojem stają się kluczowymi determinantami sukcesu. Jednym z głównych wyzwań, przed którym stoimy, jest nie tylko zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na energię, ale także skuteczne zarządzanie nią, minimalizując jednocześnie wpływ na środowisko. W tym kontekście oszczędzanie energii staje się nie tylko strategią biznesową, lecz również moralnym zobowiązaniem do odgrywania roli aktywnego uczestnika w tworzeniu zrównoważonej przyszłości.

Oszczędzanie energii w zakładzie przemysłowym jest nierozerwalnie związane z optymalizacją pracy urządzeń oraz ich właściwym doborem. Skuteczność tych dwóch aspektów może znacząco wpłynąć nie tylko na wydajność operacyjną, ale także na obniżenie kosztów eksploatacji. Poprzez optymalizację pracy urządzeń rozumiemy minimalizowanie strat energii wynikających z nadmiernego obciążenia, ograniczanie przestojów na biegu jałowym, nadmiernego chłodzenia czy nieużytkowania pełnych możliwości maszyn. Dodatkowo, właściwy dobór sprzętu, czyli unikanie jego przewymiarowania, pozwala na dostosowanie mocy do rzeczywistych potrzeb produkcji.

Niezwykle istotne jest również odpowiednie smarowanie urządzeń. Jest to jeden z czynników kluczowych dla ich trwałości i niezawodności, który wpływa na żywotność oraz na zużycie energii. Właściwe smarowanie odgrywa istotną rolę w efektywnym funkcjonowaniu maszyn, a jego zaniedbanie może skutkować zwiększającym się oporem, który o ile nie doprowadzi ostatecznie do awarii i konieczności wymiany danego elementu lub urządzenia, o tyle bez wątpienia wpłynie negatywnie na wielkość zużycia energii.

Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstwa produkcyjnego nie może obyć się bez dokonania usprawnień w instalacji sprężonego powietrza. Jest to bowiem przestrzeń na tyle energochłonna, że nawet niewielkie optymalizacje są w stanie zagwarantować wymierne korzyści finansowe w postaci oszczędności. Sprężone powietrze jest powszechnie używane w różnych branżach do zasilania narzędzi, maszyn, a także do różnych procesów produkcyjnych. Bez wątpienia pierwszym krokiem, jaki w tym wypadku należy poczynić, jest identyfikacja oraz eliminacja wycieków. Usunięcie nawet niewielkich nieszczelności jest w stanie poprawić bilans energetyczny. W kolejnych krokach warto zadbać o nowoczesne, energooszczędne sprężarki, jak również ustalenie optymalnej wartości ciśnienia – bardzo często zdarza się, że urządzenia wykorzystywane są przy ciśnieniu wyższym niż to konieczne, co jest bezpośrednią stratą. Dobrym pomysłem jest także zastosowanie urządzeń regulacyjnych, takich jak choćby sterowniki PLC, odpowiedzialnych za dostosowywanie produkcji sprężonego powietrza do warunków pracy, jak również modernizacja systemu dystrybucji, a tym samym zastosowanie odpowiednich filtrów czy energooszczędnych dysz.

Systemy wentylacji i klimatyzacji są też niezwykle istotne w kontekście dążenia do polepszania wskaźników związanych z efektywnością energetyczną w przedsiębiorstwie. Wadliwie zaprojektowane lub niewłaściwie zabezpieczone instalacje są w stanie mocno wpłynąć na energochłonność zakładu wytwórczego. Regularne konserwacje i przeglądy urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych są kluczowe dla utrzymania ich sprawności i identyfikacji potencjalnych problemów. Czyste filtry, sprawnie działające wentylatory i skuteczne wymienniki ciepła przyczyniają się do obniżenia zużycia energii. Dodatkowo, inwestycje w nowoczesne technologie, takie jak urządzenia o regulowanym przepływie powietrza, czujniki obecności czy systemy zarządzania budynkiem, mogą znacząco poprawić efektywność energetyczną. Wpływ na to ma także optymalizacja ustawień temperatury w systemach klimatyzacyjnych, dzięki czemu dostosowujemy ją do rzeczywistego zapotrzebowania i warunków zewnętrznych. Zapewnienie odpowiedniej izolacji termicznej budynków, jak również kanałów, którymi transportowane jest powietrze, pozwala na utrzymanie stabilnych warunków temperaturowych powietrza, co z kolei redukuje zapotrzebowanie na klimatyzację lub ogrzewanie. Warto również skierować uwagę w kierunku korzystania z systemów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, które obniżają zapotrzebowanie na energię, jednocześnie poprawiając bilans cieplny pomieszczenia.

Na zmianę wskaźników związanych z efektywnością energetyczną wpływ ma także oświetlenie. Zmiany dokonywane w tym sektorze są z reguły niespecjalnie spektakularne, jednak możliwe jest zapewnienie dzięki nim znacznych korzyści finansowych dla firmy. Wprowadzenie energooszczędnych źródeł światła, takich jak lampy oparte na technologii LED, stanowi kluczowy krok w redukcji zużycia energii, zachowując jednocześnie wysoką jasność oświetlenia. Instalacja czujników ruchu i systemów automatycznego wygaszania światła umożliwia dostosowanie oświetlenia do rzeczywistego zapotrzebowania, eliminując w ten sposób zbędne oświetlanie pustych przestrzeni. Staranne zaprojektowanie układu oświetleniowego, uwzględniającego optymalne rozmieszczenie źródeł światła, skutecznie i równomiernie oświetla pomieszczenia przy minimalnym zużyciu energii. Maksymalne wykorzystanie naturalnego światła, a więc światła słonecznego trafiającego do wnętrza przez okna czy świetliki dachowe, nie tylko redukuje potrzebę sztucznego oświetlenia, ale również wpływa pozytywnie na komfort pracowników. Systemy monitorowania zużycia energii pozwalają na bieżącą analizę efektywności oraz identyfikację obszarów do dalszej optymalizacji, dając też możliwość szybkiej reakcji na ewentualne problemy.

Kolejnym istotnym sektorem, w przypadku którego można poszukiwać znacznych oszczędności oraz dzięki optymalizacji którego wpłyniemy na polepszenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwie, jest ogrzewanie. Istotne korzyści przynoszą inwestycje w termomodernizację budynków, obejmujące izolację termiczną ścian, dachu i podłóg, jak również wymianę stolarki drzwiowej i okiennej. Umożliwiają zmniejszenie utraty ciepła, co skutkuje redukcją zużycia energii potrzebnej do ogrzewania. Równocześnie wybór efektywnych technologii grzewczych, takich jak nowoczesne kotły kondensacyjne czy pompy ciepła, stanowi kluczowy element oszczędności. Inteligentne sterowanie systemem ogrzewania, poprzez zastosowanie systemów automatycznego zarządzania temperaturą, zegarów programowalnych i czujników obecności, umożliwia dostosowanie pracy systemu ogrzewania do rzeczywistego zapotrzebowania. Pozwala to na eliminację podnoszenia temperatury w nieużywanych obszarach. Dodatkowo, wdrożenie systemów odzyskiwania ciepła z procesów produkcyjnych czy wentylacji efektywnie redukuje zużycie energii do ogrzewania. Ponadto, rozważenie zastosowania energii odnawialnej, takiej jak kolektory słoneczne czy

instalacje fotowoltaiczne, stanowi istotny krok w kierunku poprawy efektywności energetycznej w zakresie ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, wpisując się w zrównoważony rozwój zakładu produkcyjnego.

Dbanie o odpowiednią gospodarkę surowcową oraz wodną w przedsiębiorstwie to kolejny element na drodze do zapewnienia zrównoważonego rozwoju, mający jednocześnie istotny wpływ na środowisko oraz efektywność operacyjną. Skuteczne zarządzanie gospodarką surowcową oraz wodną w przedsiębiorstwie obejmuje szereg niezbędnych działań. Prowadzenie systematycznej analizy zużycia surowców pozwala identyfikować obszary do potencjalnej redukcji i efektywnie zarządzać ilościami zużywanych materiałów. Wdrożenie systemów recyklingu oraz ponownego wykorzystania surowców jest kluczowe dla ograniczenia ilości odpadów i zmniejszenia presji na zasoby naturalne. Wykorzystanie nowoczesnych technologii produkcyjnych pozwala efektywnie gospodarować surowcami i minimalizować straty. W obszarze gospodarki wodnej monitorowanie zużycia, efektywne zarządzanie odpadami wodnymi, zbieranie deszczówki, edukacja pracowników w zakresie oszczędnego korzystania z wody, stosowanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz dążenie do uzyskania certyfikatów zrównoważonego zarządzania środowiskowego są kluczowymi elementami dbania o zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa.

Istotnym czynnikiem jest także sposób gospodarowania parą technologiczną, o ile takowa jest wykorzystywana w przedsiębiorstwie. Wprowadzenie oszczędności na parze technologicznej może stanowić istotny krok w kierunku efektywnego i przyjaznego dla środowiska funkcjonowania danego zakładu produkcyjnego. Dla efektywnego wykorzystania pary technologicznej kluczowym aspektem jest przeprowadzenie audytu i optymalizacja systemów, które z niej korzystają. Ten proces ma na celu zoptymalizowanie zużycia energii i minimalizację strat cieplnych, co przekłada się na bardziej racjonalne wykorzystanie zasobów. Dodatkowo, inwestycje w nowoczesne technologie, takie jak efektywne kotły parowe czy systemy odzyskiwania ciepła, są kluczowe dla redukcji zużycia energii i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Implementacja systemów recyklingu ciepła stanowi kolejny krok w efektywnym wykorzystaniu zasobów, umożliwiając wykorzystanie ciepła odpadowego, powstałego w procesach produkcyjnych. Dodatkowo, regularna konserwacja, utrzymanie właściwego stanu technicznego oraz ewentualne modernizacje instalacji parowej są kluczowymi środkami zapewnienia ich efektywności na wysokim poziomie.

Podniesienie świadomości pracowników w zakresie oszczędzania energii jest ważnym krokiem w kierunku bardziej racjonalnego korzystania z poszczególnych instalacji. Edukacja pełni istotną funkcję w budowaniu zrozumienia dotyczącego efektywnego użytkowania tych systemów, co może przyczynić się do zmniejszenia niepotrzebnego zużycia energii. Wprowadzenie programów edukacyjnych dla pracowników oraz regularne informowanie o inicjatywach związanych z efektywnością energetyczną stanowią istotne narzędzia podnoszące świadomość i zaangażowanie w proces oszczędzania energii.

Poprzez optymalizację pracy urządzeń rozumiemy minimalizowanie strat energii wynikających z nadmiernego obciążenia, ograniczanie przestojów na biegu jałowym, nad miernego chłodzenia czy nieużytkowania pełnych możliwości maszyn.

Racjonalne gospodarowanie energią i surowcami w przedsiębiorstwie stanowi kluczową inicjatywę mającą zarówno wymierne korzyści ekonomiczne, jak i znaczący wpływ na środowisko. Poprzez efektywne wykorzystanie energii, zastosowanie nowoczesnych technologii, edukację pracowników oraz innowacyjne podejścia do zarządzania zasobami przedsiębiorstwo może nie tylko generować oszczędności, ale również pełnić funkcję lidera w kwestiach zrównoważonego rozwoju. Kolejnym krokiem może okazać się wprowadzenie normy ISO 50001 stanowiącej istotny krok w podnoszeniu standardów efektywności energetycznej, umożliwiając systematyczne doskonalenie procesów. Przejście na ścieżkę zrównoważonego rozwoju nie tylko zwiększa konkurencyjność przedsiębiorstwa, ale również wpisuje je poczet przedsiębiorstw wykazujących wysiłek mający na celu ochronę środowiska. Wartościowe jest nie tylko osiąganie krótkoterminowych celów oszczędnościowych, lecz również budowanie trwałej kultury gospodarowania zasobami, która staje się integralną częścią strategii firmy. Dlatego też, podejmując wyzwania związane z efektywnością energetyczną, przedsiębiorstwo kieruje się ku bardziej zrównoważonej przyszłości, będąc jednocześnie prekursorem pozytywnych zmian w branży. //

POPRAW SPRAWNOŚĆ PROCESU I ZREDUKUJ ZUŻYCIE ENERGII, DZIĘKI MONITOROWANIU SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Źródło // EMERSON

// Innowacyjne, zaprojektowane rozwiązanie montowane w szafie sterowniczej ułatwia producentom śledzenie zużycia energii i poprawę wydajności pracy ich maszyn.

Autor // MAREK SZYMAŃSKI

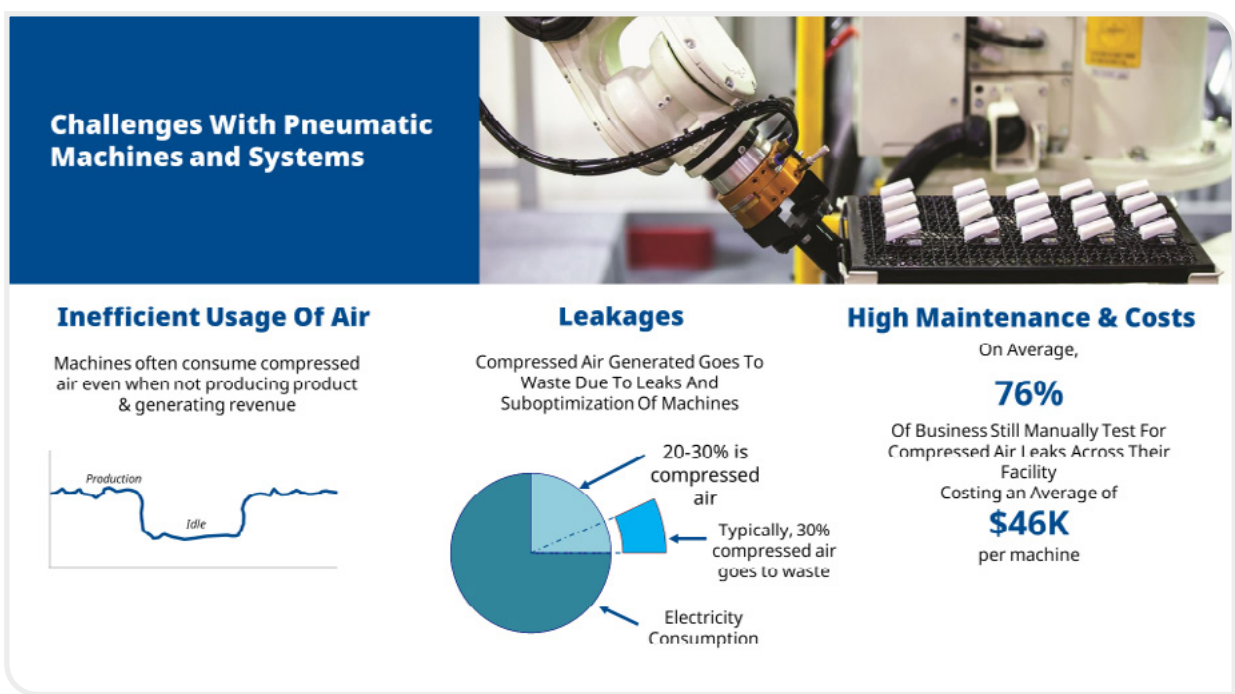
Automation & IIoT Sales Specialist w firmie Emerson

Instalacje pneumatyczne zasilają wiele procesów na liniach przetwarzania i pakowania. Jednak jeśli działają one bez kontroli, może dojść do powstania wycieków sprężonego powietrza, a nieefektywne procesy mogą zużywać więcej energii niż tego wymagają.

Zazwyczaj dzieje się tak, gdy producenci nie mają dostępu do szczegółowych, lokalnych danych dotyczących ilości sprężonego powietrza zużywanego przez maszyny lub linie. Aby poprawić sprawność procesu, zredukować koszty energii i obsługiwać linie pakowania i przetwarzania w bardziej zrównoważony sposób firmy o różnej wielkości – od małych po duże – zaczęły monitorować zużycie sprężonego powietrza.

Niektórzy producenci dysponują zintegrowanymi technologiami cyfrowymi, które odblokowują dane z instalacji pneumatycznej na całej przestrzeni fabryki, następnie przetwarzają je na cenne informacje, które są później skalowane w chmurze. Razem technologie te są dostępne jako część prefabrykowanego rozwiązania szafy sterowniczej do monitorowania sprężonego powietrza, które zapewnia szczegółową analizę w czasie rzeczywistym dotyczącą sposobu zachowania zużycia sprężonego powietrza i jest łatwe w montażu, uruchomieniu i wdrożeniu.

W ten sposób szafa do monitorowania sprężonego powietrza umożliwia firmom szybkie i łatwe uzyskanie wglądu w rzeczywiste zużycie energii i lepszą kontrolę. Rozwiązanie to może być wykorzystywane od pojedynczej maszyny aż po całe linie, jak również od pojedynczej fabryki do nawet kilku zakładów. Dzięki ciągłemu monitorowaniu



Rys. 1. // Monitorowanie sprężonego powietrza pomaga firmom przezwyciężyć standardowe wyzwania instalacji pneumatycznej, w tym nieefektywne wykorzystanie powietrza, wycieki i wysokie koszty konserwacji.

systemów pneumatycznych w czasie rzeczywistym operatorzy mogą wykrywać anomalie prowadzące do strat związanych z wyciekami, a także poprawiać wydajność procesu poprzez równoważenie urządzeń pneumatycznych i automatyzację zadań wykonywanych ręcznie.

OSZCZĘDZANIE ENERGII POPRZEZ WYKRYWANIE WYCIEKÓW NA ICH POCZĄTKOWYM ETAPIE

Dostęp do danych pneumatycznych w czasie rzeczywistym umożliwia producentom podejmowanie decyzji w oparciu o informacje i wdrożenie znaczących działań, które stale poprawiają sprawność procesu i jego zrównoważony rozwój. Generowanie sprężonego powietrza stanowi ok. 20–30% typowego zużycia prądu w zakładzie produkcyjnym. Bez monitorowania marnuje się maksymalnie 30% wygenerowanego sprężonego powietrza. To marnotrawienie powstaje z kilku powodów, w tym wycieków spowodowanych awariami połączeń przewodów pneumatycznych, narażenia na wibracje czy też normalnego zużycia komponentów na przestrzeni czasu.

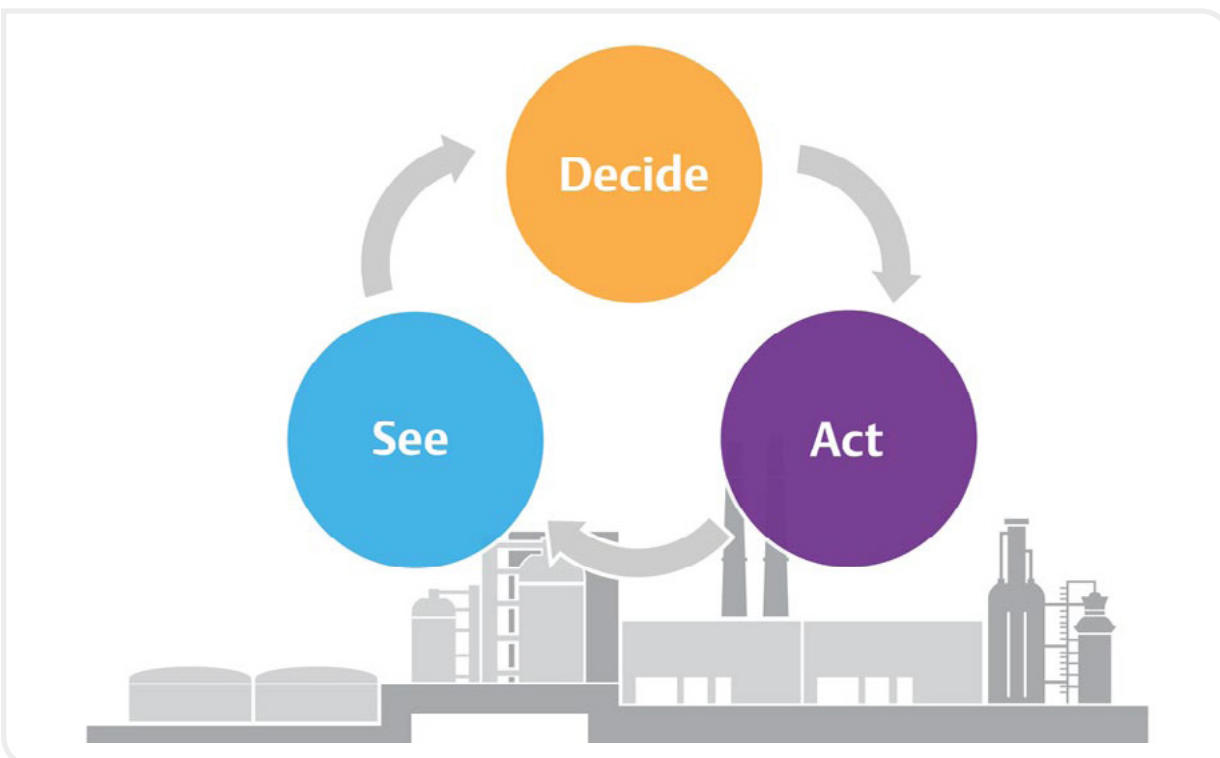
Nieprzerwane monitorowanie pozwala operatorom wykryć wycieki i inne odchylenia na wczesnym etapie. Reagując na problemy pneumatyczne, zanim te się rozwiną, firmy mogą zredukować zużycie sprężonego powietrza o 20–30%.

Mogą one skorzystać z poniższego wzoru, aby obliczyć potencjalne oszczędności energii:
A = roczny lub miesięczny koszt energii
A X 30% = B (koszt energii sprężonego powietrza)
B X 25% = C (koszt zmarnowanej energii)
C X 25% = D (miesięczne/roczne oszczędności)
D = uzyskane potencjalne oszczędności

Na przykład firma, która wydaje 1 mln USD rocznie na koszty energii, może zaoszczędzić maksymalnie 18 000 USD rocznie. Tak działa wczesne wykrywanie wycieku. Monitorowanie sprężonego powietrza wykorzystuje technologie, które automatyzują lub cyfryzują każdy etap nieprzerwanej pętli, nazywanej cyklem Zobacz, Zdecyduj, Działaj (ang. *See*, *Decide*, *Act*).

Na etapie „Zobacz" inteligentne czujniki przepływu mierzą wartości takie jak przepływ, ciśnienie, temperaturę, a za pomocą inteligentnych aplikacji takich jak aplikacja managera sprężonego powietrza firmy Emerson, można przeanalizować i obliczyć generowanie CO_2 i zużycie energii.

Podczas etapu „Zdecyduj" czujnik wysyła zebrane dane do urządzenia Edge Gateway, które przez cały czas gromadzi i transmituje dane do oprogramowania analitycznego. Oprogramowanie rozpatruje i prezentuje dane czujnika przepływu jako statystyki i trendy, zapewniając wgląd w bieżące i dawne zużycie. Dodatkowo zapisane dane generują szczegółowe analizy, które dostarczają informacje



Rys. 2. // Technologie monitorowania sprężonego powietrza wykorzystują cykl „Zobacz, Zdecyduj, Działaj" (ang. *See*, *Decide*, *Act*),aby automatyzować lub cyfryzować wykrywanie wycieków.

na temat zużycia energii oraz ilości wyprodukowanego dwutlenku węgla, jak również obliczają czas, przez jaki maszyna pracuje na biegu jałowym. Ta wartość pokazuje wartość procentową czasu, w którym sprężone powietrze jest generowane, nawet jeśli maszyna jest zatrzymana. Operatorzy mogą wykorzystać tę informację do podjęcia szybkich decyzji i wdrożenia odpowiedniego działania.

Podczas etapu „Działaj" oprogramowanie analityczne udostępnia informacje, które gromadzi za pomocą różnych innych platform, takich jak rozwiązanie HMI/SCADA lub system realizacji produkcji (MES), przy użyciu standardowego złącza. Operatorzy i zespoły Utrzymania Ruchu mogą wykorzystać te informacje do redukcji czasu przestoju maszyny, zaplanowania działań konserwacyjnych w celu naprawy wycieków i optymalizacji zużycia sprężonego powietrza.

POPRAWA WYDAJNOŚCI PROCESU POPRZEZ WYWAŻENIE AUTOMATYZACJI ORAZ PNEUMATYKI

Stałe monitorowanie sprężonego powietrza może również pomóc producentom znacznie zredukować koszty konserwacyjne, skrócić nieplanowany czas przestoju o 20% i poprawić ogólną wydajność wyposażenia (OEE) o 5–10%. Średnio 76% firm przeprowadza ręczne testy pod kątem wycieków sprężonego powietrza w swoich zakładach. Często wymaga to usługi innej firmy lub doświadczonego personelu wewnętrznego, aby sprawdzić każdą maszynę. Te okresowe audyty mogą kosztować średnio 46 000 USD na maszynę rocznie z powodu inwestycji w usługę, sprzęt i szkolenie, a w okresie między nimi wycieki mają czas się rozwinąć.

Dla porównania monitorowanie sprężonego powietrza nieprzerwanie mierzy strumień powietrza w czasie rzeczywistym, identyfikuje odchylenia na wczesnym etapie i wysyła odpowiednie powiadomienia do pracowników. Dzięki całodobowemu dostępowi do stanu instalacji pneumatycznej operatorzy na bieżąco mogą śledzić parametry, które odbiegają od wartości podstawowych, badać możliwe przyczyny, planować czynności konserwacyjne i szybko reagować na potencjalne usterki zanim staną się one dużymi problemami. W ten sposób automatyczne wykrywanie wycieków może pomóc firmom zaoszczędzić znaczną ilość czasu i kosztów konserwacji w porównaniu z ręcznymi audytami oraz zminimalizować wynikające z nich awarie i czasy przestoju.

Reagując na potencjalne problemy w momencie ich wystąpienia, firmy nie tylko mogą zwiększyć dostępność maszyn, a w rezultacie poprawić całkowitą efektywność wyposażenia (OEE). Średnio większość sprzętu pakującego zazwyczaj działa przy ok. 65% OEE. Oznacza to, że istnieje ogromny potencjał na poprawę i lepszą wydajność. Jednym ze sposobów jest wykorzystanie monitorowania sprężonego powietrza do optymalizowania urządzeń pneumatycznych, takich jak siłowniki.

Każde urządzenie pneumatyczne ma optymalny stosunek strumienia powietrza do ciśnienia. Jeśli ten stosunek jest prawidłowy, procesy przebiegają efektywnie i wydajnie. Jeśli w urządzeniu występuje zbyt duży strumień powietrza, procesy marnują energię. Jeśli zaś strumień powietrza jest zbyt mały, procesy działają w sposób nieefektywny i może to wpływać negatywnie na jakość produktu. Używając danych otrzymanych z monitorowania sprężonego powietrza, operatorzy mogą odpowiednio wyważać urządzenia pneumatyczne.

SZYBKIE I ŁATWE ROZPOCZĘCIE MONITOROWANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Innowacje w technologii cyfrowej sprawiają, że rozpoczęcie monitorowania instalacji pneumatycznej przez producentów jest łatwiejsze niż kiedykolwiek wcześniej. Zamiast łączyć czujniki oraz oprogramowanie od różnych dostawców i samodzielnie projektować większy system, firmy mogą po prostu pozyskać pojedyncze, zintegrowane rozwiązanie.

Szafy sterownicze do monitorowania sprężonego powietrza oferowane przez firmę Emerson to prefabrykowane, gotowe do instalacji rozwiązania, które są w pełni zmontowane i obejmują cały hardware oraz oprogramowanie analityczne. Sprawia to, że są łatwe do ustawienia oraz konfiguracji i można je szybko wdrożyć. Wiele inteligentnych czujników przepływu powietrza można w łatwy sposób bezpośrednio podłączyć, skonfigurować i uruchomić, sprawiając, że rozwiązanie można dokładnie skalować.

W firmie Emerson zastosowaliśmy podejście typu *from Floor to Cloud*™, aby opracować nasze rozwiązanie szafy sterowniczej. Obejmuje ono nasze czujniki przepływu powietrza marki AVENTICS™ serii AF2, które gromadzą dane pneumatyczne na terenie całej fabryki, oraz urządzenia Edge Gateway marki PACSystems™ i zaawansowane oprogramowanie analityczne, które przekształca dane w cenne informacje skalowane w chmurze. Podczas gdy urządzenie Edge Gateway gromadzi, przetwarza i weryfikuje dane, wygenerowane informacje i uwagi można przesyłać do systemów wiodących, takich jak rozwiązania MES, HMI/SCADA za pomocą odpowiednich interfejsów, takich jak OPC UA. Rozwiązanie szafy obejmuje również przemysłowe zasilanie SolaHD™ w celu stabilnego i bezpiecznego zasilania indywidualnych komponentów oraz przełącznik zasilania urządzeń sieciowych za pomocą kabla LAN (PoE), który dostarcza moc do inteligentnych czujników strumienia powietrza za pośrednictwem istniejącego kabla Ethernet.

Rys. 3. // Rozwiązanie szafy sterowniczej firmy Emerson obejmuje czujniki przepływu marki AVENTICS™ serii AF2, urządzenie Edge Gateway marki PACSystems™ oraz przemysłowe zasilanie napięciem marki SolaHD™.

Kluczowym elementem monitorowania sprężonego powietrza jest wykorzystywana aplikacja oprogramowania. Dzięki OPC UA aplikacja managera sprężonego powietrza firmy Emerson oferuje standardowy interfejs znany na poziomie całego przemysłu, za pomocą którego można wymieniać dane z systemami innych firm. Aplikacja jest wstępnie zainstalowana na urządzeniu Edge Gateway, płynnie łączy się z czujnikiem przepływu AF2 i zapewnia automatyczną parametryzację i konfigurację. Centralny wyświetlacz panelu sterowania wyświetla zarówno indywidualne zużycie maszyny, jak i całkowite zużycie powietrza na linii lub w całej fabryce. Użytkownicy mogą zobaczyć kluczowe wskaźniki efektywności (KPI) oraz pomiary, takie jak strumień powietrza, ciśnienie, koszt energii i emisja CO_2 oraz czas, w którym maszyna pracuje na biegu jałowym, i zużycie sprężonego powietrza, gdy maszyna nie jest używana.

Wykorzystując aplikację managera sprężonego powietrza, użytkownicy mogą uzyskać bezpośredni dostęp i kontrolować podłączone czujniki przepływu serii AF2 z dowolnego miejsca. Umożliwia to firmom stałe monitorowanie danych zużycia powietrza, trendów i kosztów z poziomu indywidualnej maszyny aż po całą linię lub zakład oraz dostarczanie zespołom spostrzeżeń w czasie rzeczywistym, które napędzają ciągłą poprawę. W ten sposób firmy mogą zwiększyć oszczędności energii, wprowadzić inicjatywy zrównoważonego rozwoju i zmniejszyć intensywność konserwacji i audytów powietrza. Wraz z rozwojem aplikacji użytkownicy będą czerpać korzyści z przyszłych aktualizacji oraz obecnych funkcji.

LEPSZA WIDOCZNOŚĆ DLA LEPSZYCH WYNIKÓW

Zintegrowane rozwiązania szafy sterowniczej bardziej niż kiedykolwiek przyspieszają i ułatwiają podjęcie pierwszego kroku w kierunku monitorowania sprężonego powietrza. Kompletne rozwiązanie szafy sterowniczej oferuje firmom rozwiązanie gotowe do użycia, które można szybko i łatwo uruchomić bez dużego, dodatkowego wysiłku, szczególnie w przypadku typowych czynników takich jak zasilanie, okablowanie przełącznika, obudowa ze stopniem ochrony (IP) oraz instalacja oprogramowania i konfiguracja.

Monitorując sprężone powietrze, producenci mogą zyskać lepszy wgląd w jego stan oraz uzyskać cenne informacje, które mogą poprawić wydajność procesów, zredukować koszty coraz to droższej energii elektrycznej i w rezultacie osiągnąć lepszy poziom zrównoważonego rozwoju. //

ODZYSK ENERGII Z BEZOLEJOWYCH SPRĘŻAREK POWIETRZA INGERSOLL RAND NA PRZYKŁADZIE REALIZACJI W OSM PIĄTNICA

// Z danych statystycznych GUS wynika, że przemysł w Polsce zużywa ok. 50 TWh energii elektrycznej. Stanowi to ok. 33% potrzeb energetycznych całego kraju (ponad 150 TWh). Połowę z tych 50 TWh w przemyśle zużywają pompy i sprężarki.

Autor // MATEUSZ GRAJEWSKI
Sales Team Leader w Ingersoll Rand

Zgodnie z zapisami w europejskim prawie o klimacie (Fit for 55) kraje UE zobowiązały się przyjąć unijny cel klimatyczny: ograniczenie emisji CO_2 o co najmniej 55% do 2030 r., a osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. w całej UE.

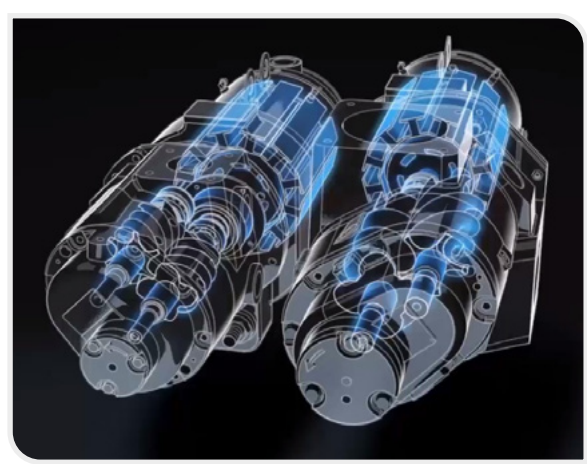
Wpływ na środowisko stał się zatem jedną z istotniejszych strategii wielu firm działających w naszym kraju. Redukcja emisji CO_2 nie tylko przyczynia się do ochrony środowiska, ale może również przynieść korzyści finansowe, poprawiając efektywność energetyczną i zmniejszyć koszty operacyjne.

Bez wątpienia OSM Piątnica od lat podejmuje działania i inwestycje z myślą o ochronie środowiska. Jednym z takich przykładów jest modernizacja systemu wytwarzania i uzdatniania sprężonego powietrza z uwzględnieniem odzysku energii ze sprężarki.

Modernizacja systemu sprężonego powietrza oraz implementacja odzysku energii ze sprężarek jest jedną z najbardziej korzystnych form poprawy efektywności energetycznej oraz redukcji emisji CO_2. Szacuje się, że tylko wymiana „starych" nieefektywnych energetycznie urządzeń przyniesie redukcję zużycia energii elektrycznej w zakładach przemysłowych o ok. 15–20%.

Sprężarki **Ingersoll Rand E75-160ne** należą do najlepszych pod względem efektywności energetycznej w swojej klasie. Jest to unikalne rozwiązanie wyróżniające się m.in:

- silnikami elektrycznymi w klasie sprawności lepszej niż IE4, bezpośrednio połączonymi z każdym stopniem sprężającym, aby utrzymać maksymalną efektywność;
- unikalnym układem chłodzenia pozwalającym na odzysk ciepła większy o 12% w porównaniu z rozwiązaniami konkurencji.
- pełną możliwością aktualizacji od 75 kW do 160 kW bez konieczności wymiany części mechanicznych, dzięki zastosowaniu „cyfrowej przekładni";
- najlepszym w swojej klasie poziomem hałasu 69 dB;
- **kompresorami serii E75-160ne, które są pierwszymi na rynku i jedynymi bezolejowymi sprężarkami chłodzonymi powietrzem, zdolnymi do wykorzystania odzysku ciepła do podgrzewania wody procesowej.**



Rys. 1. // Wysokowydajne silniki z magnesami trwałymi bezpośrednio połączone z bezolejowymi stopniami sprężającymi, źródło: Ingersoll Rand

Nie dziwi więc fakt, że w przypadku projektu w OSM Piątnica cel redukcji emisji CO_2 oraz poprawy efektywności energetycznej zakładu postawiony był zdecydowanie wyżej.

Holistyczne podejście Ingersoll Rand do projektu obejmowało m.in. **audyt efektywności energetycznej**, zakończony wnioskiem do URE, którego efektem końcowym było uzyskanie świadectw efektywności energetycznej, tzw. Białych Certyfikatów. Celem przeprowadzonych prac było określenie oszczędności zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej wynikających z przeprowadzenia planowanej inwestycji, polegającej na zastąpieniu istniejącej sprężarki stałoobrotowej **bezolejową zmiennoobrotową sprężarką Ingersoll Rand E160ne** charakteryzującą się najwyższą efektywnością energetyczną w klasie oraz wykonanie instalacji odzysku ciepła od dostarczonej sprężarki. Sprężarka, dzięki lepszej efektywności i szerokiemu zakresowi wydajności przyczyniła się do obniżenia zużycia energii na wytworzenie sprężonego powietrza. Ponadto kompresor został wyposażony w instalację odzysku ciepła. **Bardzo istotnym aspektem jest możliwość odzysku energii cieplnej z bezolejowych sprężarek Ingersoll Rand serii E chłodzonych wodą, jak i powietrzem. Do tej pory odzysk energii ze sprężarek bezolejowych zarezerwowany był wyłącznie dla sprężarek chłodzonych wodą.**

Rys. 2. // Bezolejowa sprężarka E75-160ne, chłodzona powietrzem z możliwością odzysku energii, źródło: Ingersoll Rand

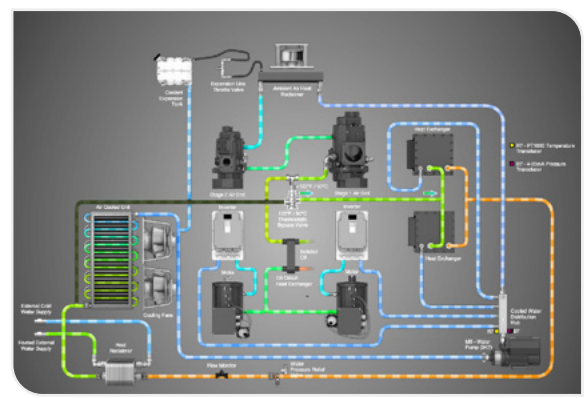
Wyniki audytu energetycznego pokazały, że przeprowadzenie modernizacji pozwoli zaoszczędzić **1025,427 MWh energii finalnej**, co przekłada się na **1568,876 MWh energii pierwotnej** w skali roku. Takie oszczędności energii przyczynią się do **redukcji emisji CO_2 o 361,626 t rocznie**.

Medium	Redukcja zużycia energii finalnej [GJ]	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Nakład nieodnawialnej energii pierwotnej	Redukcja zużycia energii pierwotnej [MWh]	Współczynnik emisyjności [kg CO2/MWh]	Redukcja emisji CO2 w energii finalnej [ton/rok]
Energia elektryczna	-	314,933	2,5	787,333	698,000	219,823
Energia cieplna	2 557,777	710,494	1,1	781,543	199,584	141,803
Suma	-	1 025,427		1 568,876	-	361,626

Rys. 3. // Efekt energetyczny modernizacji, źródło: Ingersoll Rand

Należy zwrócić uwagę, jak istotny udział w generowaniu oszczędności energetycznej ma odzysk energii ze sprężarek. **Jednym z najistotniejszych aspektów odzysku energii ze sprężarek jest jego analiza przez pryzmat rzeczywistych oszczędności, czyli realnego wykorzystania energii, a nie przez potencjał przekazania energii przez sprężarki do układu.**

Dzięki kooperacji z firmą ASFI **system odzysku energii PowERControl™** pozwolił w pełni wykorzystać potencjał sprężarki Ingersoll Rand E160ne odzyskującej energię ze wszystkich możliwych elementów (unikalna budowa systemu chłodzenia sprężarek Ingersoll Rand E-series umożliwia odzysk energii nie tylko z chłodnic, ale również z silników oraz falowników) oraz specyfikę procesu produkcji OSM Piątnica **(umożliwiającą wykorzystanie niemal 100% przekazywanej przez system odzysku energii)**.



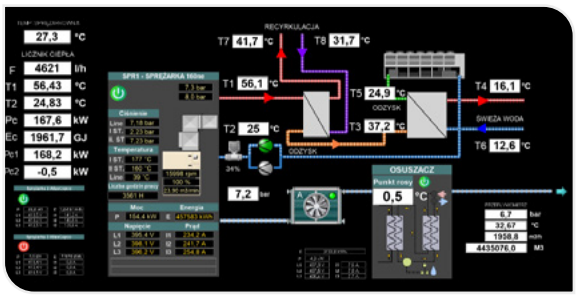
Rys. 4. // Wewnętrzny obieg chłodzenia sprężarki Ingersoll Rand E160ne (chłodzonej powietrzem) z możliwością odzysku energii, źródło: Ingersoll Rand

Chciałbym zwrócić uwagę, że w przypadku tego projektu mowa jest o „systemie odzysku energii" rozumianym jako zespół hydrauliczny wraz ze sterowaniem, którego zadaniem jest optymalizacja odzyskiwanego ciepła przy jednoczesnym zabezpieczeniu prawidłowego działania urządzeń wytwarzania i uzdatniania sprężonego powietrza. W wielu przypadkach słowo „system" jest nadużywane i dotyczy tylko możliwości odzysku energii ze sprężarki a nie jej wykorzystania.

Ostatnim elementem „systemu odzysku energii" jest jego pełna kontrola (sterowanie) i rejestracja danych. Ten element pozwala na ciągłe, aktywne dostosowywanie i optymalizacje parametrów dla osiągnięcia jak najlepszych wyników. Jednocześnie stanowi element pozwalający na ciągłe doskonalenie oferowanych produktów i rozwiązań.

Tak przemyślana i zrealizowana inwestycja, poza wyjątkowo istotnym wpływem na środowisko, gwarantuje równie korzystny okres zwrotu. W tym konkretnym przypadku SPBT

(Simply Pay Back Time) dla „systemu odzysku energii" nie przekroczył czterech miesięcy. Cała inwestycja zwróciła się w siedem miesięcy. //



Rys. 5. // Panel sterowania i kontroli wszystkich parametrów w sprężarkowni, Źródło: Ingersoll Rand

// KAROL GARDOCKI

OSM Piątnica

– Układ odzysku ciepła firmy Ingersoll Rand doskonale wpisuje się w nasze cele środowiskowe i społeczne, cele ESG. Zdawaliśmy sobie sprawę z dużego strumienia ciepła generowanego przez sprężarki powietrza. Energii, która była bezpowrotnie tracona.

Firma Ingersoll Rand zaproponowała nam efektywny sposób jej wykorzystania w „systemie odzysku energii". Najważniejsze cele, jakie zostały osiągnięte, to:

- oszczędność energii finalnej, dzięki wykorzystaniu ponad 90% energii, tym samym zmniejszenie śladu węglowego,
- system monitoringu z archiwizacją danych,
- zmniejszenie nakładów inwestycyjnych dzięki białym certyfikatom,
- stworzenie niezawodnego systemu wytwarzania ciepła,
- niezawodna i wysokosprawna praca sprężarki powietrza.

Warto wspomnieć o profesjonalnym serwisie Ingersoll Rand. Dzięki zdalnemu podglądowi serwis zdalnie kontroluje czas do przeglądu, jak też jest w stanie zdiagnozować problem z usterką czy też awarią systemu.

// MATEUSZ BARTCZAK

ASFI

– Spełniając odpowiednie warunki, odzysk ciepła ze sprężarek może być najbardziej wydajną metodą poprawy efektywności energetycznej w zakładach przemysłowych. Pierwszym, najistotniejszym aspektem w rentowności takiej instalacji jest zapotrzebowanie na ciepło. Ten parametr wyznacza potencjał możliwej do ograniczenia energii cieplnej (zakład bez potrzeb cieplnych nie ma potrzeb redukcji zużycia energii). Drugi istotny aspekt tych instalacji to sprawność samej instalacji, a właściwie skuteczność odbioru energii cieplnej od sprężarki powietrza. Sprężarka powietrza jest maszyną cieplną jednak z niepewnym stanem dociążenia – pracuje bowiem w funkcji ustalonego ciśnienia. Zmiana poziomu dociążenia sprężarek determinuje ilość dostępnej „odpadowej" energii cieplnej. Mamy więc do czynienia z dużą „grzałką", jednak nie wiemy, ile energii będziemy mogli od niej za chwilę odebrać. Z tego powodu proces odzyskiwania energii cieplnej od sprężarki musi być kontrolowany. Należy monitorować temperatury po stronie wodnej, ale w funkcji temperatur po stronie samej sprężarki. Innymi słowy, nie odbieramy od sprężarki energii, która jest nam potrzebna, ale tyle, ile w danym momencie jest dostępne.

W projekcie OSM Piątnica wszystkie warunki idealnie się zazębiły. Zastosowano sprężarkę z unikatowym systemem chłodzenia z możliwością odbioru energii cieplnej z całego łańcucha procesu sprężania. Odbiór energii cieplnej następuje przez system odzysku ciepła PowERcontrol™ (patend pending no:440055), dostarczając maksymalną możliwą ilość energii dostępnej w sprężarce powietrza. Duże potrzeby grzewcze zakładu zapewniły prawie 100% odbiór przekazanej energii cieplnej.

W historii naszej działalności wykonaliśmy instalację ponad 200 sprężarek powietrza, jednak optymalizacja energetyczna w OSM Piątnica należy do rekordowych zarówno pod względem efektu energetycznego, jak i finansowego".

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W PRAKTYCZNYCH ZASTOSOWANIACH. CZĘŚĆ 2.

// Inne technologie OZE w sektorze transportowym.

W ostatnich latach szerokie zainteresowanie wzbudza zastosowanie energii wiatrowej w transporcie morskim. Żagloskrzydła to rozwiązanie stosowane od dekad w żeglarstwie, szczególnie sportowym, np. w Regatach o Puchar Ameryki. Wykorzystanie tego rozwiązania w morskim transporcie przemysłowym proponuje Oceanbird. Proponowany prom typu RO-RO będzie miał pojemność ok. 7000 samochodów, ok. 220 m długości, 40 m szerokości i 70 m wysokości nad wodą. Ambicją jest rozpoczęcie żeglowania na początku 2027 r. Innym sposobem na częściowe wykorzystanie energii wiatru są tzw. rotorowce, wykorzystujące rotory Flettnera: wirujące cylindry, wytwarzające siłę nośną podczas ruchu mas powietrza (efekt Magnus). Przykładem jest E-Ship 1 o nośności 10 000 t, posiadający wirniki o wysokości 27 m i średnicy 4 m, co pozwala osiągnąć oszczędności zużycia paliwa o 30–40% przy prędkości 16 węzłów.

W lotnictwie rozważano możliwość wykorzystania energii słonecznej. Na dużych wysokościach ogniwa fotowoltaiczne mogą uzyskiwać większą wydajność ze względu na zmniejszone zakłócenia atmosferyczne. Koncepcje takie nie wyszły jednak obecnie poza etap koncepcji, takich jak SolarFlight, zaś napęd solarny wydaje się być mało korzystny z aerodynamicznego punktu widzenia – powierzchnia paneli fotowoltaicznych wymagałaby znacznego zwiększenia powierzchni skrzydeł, co przełożyłoby się na drastyczny wzrost oporów ruchu. Rozwiązanie to może być jednak wsparciem w locie dla samolotów napędzanych energią elektryczną z akumulatorów.

OZE W NAPĘDZIE MASZYN PRZERÓBCZYCH

Przemysł jest jedną z najważniejszych gałęzi gospodarki: w 2021 r. odpowiadał za wygenerowanie około ¼ światowego PKB, ¼ emisji CO_2, i ⅓ końcowego zużycia energii. Najbardziej energochłonnymi sektorami są przemysł stalowy i chemiczny; wraz z przemysłem cementowym i petrochemicznym odpowiadają one także za ok. 70% przemysłowej emisji CO_2. W zastosowaniach przemysłowych główną formą energii jest ciepło procesowe, odpowiadające za ok. 75% konsumpcji. Pozostałe obszary zastosowania obejmują zasilanie urządzeń i maszyn a także czynności pozaprodukcyjne (np. oświetlenie). Według stanu na 2020 r. 16.8% energii skonsumowanej przez przemysł pochodziło ze źródeł odnawialnych – np. poprzez wykorzystanie biomasy odpadowej w przemyśle papierniczym czy eksploatację źródeł geotermalnych.

Kluczowym hasłem zielonej transformacji w zagadnieniach przemysłowych jest – podobnie jak w transporcie – elektryfikacja. Trend ten dotyczy przede wszystkim produkcji ciepła nisko- i średniotemperaturowego (np. w przetwórstwie żywności czy w przemyśle farmaceutycznym), ale także wysokotemperaturowego (np. poprzez stosowanie pieców łukowych w przemyśle hutniczym). W 2022 r. producent stali ArcelorMittal zainwestował w elektrownie wiatrowe i słoneczne w Argentynie i Indiach, a producenci stali (GMH Group, Salzgitter) i cementu (Cemex, Suez Cement, Lafarge) oraz firmy chemiczne (BASF) podpisują długoterminowe kontrakty o zakupie energii z operatorami OZE. Ze względu na relatywnie wysoki koszt początkowy inwestycji w OZE ich zastosowanie w sektorze Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MŚP) stanowi często zbyt duży ciężar finansowy. W związku z tym wiele krajów rozszerza programy finansowania zdecentralizowanych źródeł OZE o MŚP. Przykładem jest Chile, które w 2021 r. rozszerzyło swój program wsparcia filozofii prosumenckiej o MŚP, a nowa francuska pożyczka na działania w dziedzinie klimatu wspiera transformację energetyczną MŚP.

Ciekawe inicjatywy dotyczące zdecentralizowanych projektów OZE zostały opracowane przez niektóre przedsiębiorstwa wydobywcze w Australii, na Madagaskarze i w Mali. Zapewniają one niezawodną i przystępną cenowo energię zarówno kopalniom, jak i społecznościom lokalnym. Dzięki temu dostarczają one energię elektryczną w rejonach wcześniej najczęściej wykluczonych energetycznie. Inną, gwałtownie zyskującą na popularności koncepcją jest symbioza przemysłowa i parki ekoprzemysłowe. Ich idea opiera się na grupowaniu przemysłu w zasobooszczędne parki przemysłowe, które są bardziej konkurencyjne, odporne na ryzyko i atrakcyjne dla inwestycji. Dzięki integracji generowania taniej energii i ciepła z OZE w ramach takiego klastra branże mogą dzielić się strumieniami energii i materiałów.

Produkcja energii (również elektrycznej) z OZE w przemyśle opiera się przede wszystkim na biomasie. Jej udział w miksie energetycznym wzrósł o 46% w latach 2011–2021. W przemyśle papierniczym firma Sappi zastąpiła kotły węglowe na opalane biomasą, a Stora Enso ogłosiła zastąpienie oleju opałowego odnawialnym olejem pakowym. Wykorzystanie biogazu można znaleźć głównie w sektorze spożywczym, gdzie kilku wiodących producentów prowadzi zakłady fermentacji beztlenowej do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej dla fabryk. W roku 2022 firma Danone zobowiązała się do zwiększenia wykorzystania biogazu (a także energii słonecznej i biomasy) w ramach swojego planu dekarbonizacji, a w 2021 r. Unilever i Starbucks przystąpiły do US Biogas Alliance. W przemyśle chemicznym biochemikalia, takie jak metanol, mogą zostać wykorzystane jako kluczowe substytuty ropy naftowej w procesie dekarbonizacji.

W procesach dekarbonizacji i elektryfikacji przemysłu, szczególnie petrochemii i hutnictwa, duże nadzieje wiążą się z zielonym wodorem. Jego zastosowania są jednak nadal ograniczone ze względu na wysokie koszty produkcji i potrzebę związanej z tym infrastruktury. W 2022 r. w planie REPowerEU zatwierdzono dwa ważne projekty stanowiące przedmiot wspólnego europejskiego zainteresowania, których celem jest włączenie zielonego wodoru do przemysłowych procesów produkcji stali, cementu i szkła. Wytwarzanie produktów o wysokiej wartości dodanej, takich jak odnawialny amoniak (lub stal), na potrzeby wewnętrzne i eksportowe jest postrzegane jako sposób na zrównoważone uprzemysłowienie krajów UE i zwiększenie wykorzystania odnawialnego wodoru w Afryce, zwłaszcza w Afryce Południowej, Egipcie, Kenii i Maroko. Zielony wodór jest także obiektem zainteresowania czołowych producentów stali z Europy i Chin. Miasto Tangshan ogłosiło w 2022 r., że zamierza stać się centrum produkcji wodoru i wspierać lokalnych producentów stali w stosowaniu żelaza z bezpośredniej redukcji rud na bazie wodoru. Większość wodoru będzie produkowana przy użyciu gazu koksowniczego, ale powstaną również elektrownie słoneczne do produkcji wodoru odnawialnego.

Z punktu widzenia produkcji ciepła procesowego istotne miejsce mają także solary (energia cieplna ze słońca) i pompy ciepła. Na podstawie przedstawionej analizy trzeba natomiast zwrócić uwagę na fakt, że wykorzystanie OZE w przemyśle różni się znacznie w zależności od konkretnego podsektora oraz specyfiki stosowanych przezeń procesów i technologii.

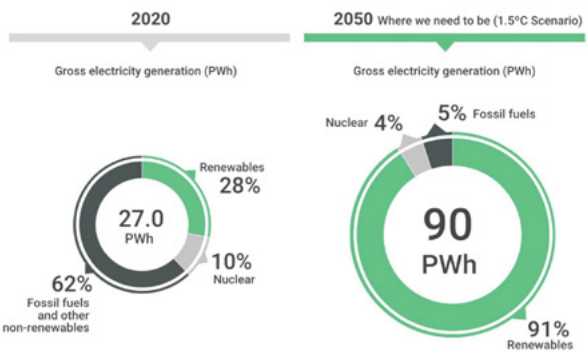
PODSUMOWANIE

Postulat dekarbonizacji gospodarki nie jest nowy, podobnie jak naukowe teorie tłumaczące jej potrzebę. Kluczowe jest jednak nie tylko szybkie, ale także odpowiedzialne i zrównoważone przeprowadzenie procesu zielonej transformacji. Wymaga on nie tylko stosowania OZE, ale możliwie także łączenia ich w klastry, obejmujące kilka typów urządzeń, a także systemy magazynowania energii. Choć szerokie zastosowanie OZE w globalnym miksie energetycznym staje się faktem, to postulat stuprocentowej dekarbonizacji procesów energetycznych wydaje się wciąż daleki od spełnienia. Aby osiągnąć ten cel, potrzebne będzie w przyszłości myślenie o przemyśle i energetyce jako o dwóch symbiotycznych organizmach, podobnie jak dziś myśli się o energetyce prosumenckiej.

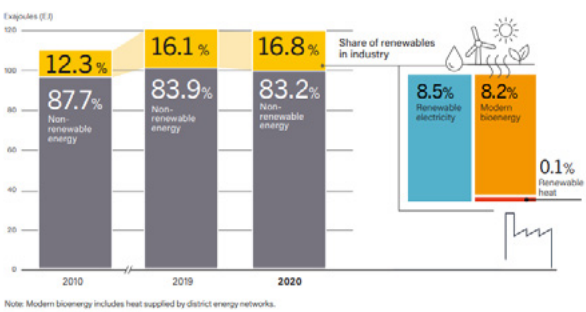
IDEA ZERO WASTE W KONTEKŚCIE ROBOTYKI I PRODUKCJI ZAUTOMATYZOWANEJ

Nie ma wątpliwości, że świat stoi w obliczu kilku kryzysów środowiskowych – od zanieczyszczenia, przez nadmierne

marnotrawstwo energii i zasobów, po zbyt wiele produktów po prostu wyrzucanych i wyrzucanych pod koniec ich życia. Marnowanie energii i materiałów, a następnie produkowanie lub wydobywanie ich w celu wytworzenia jeszcze większej ilości produktów jest nie tylko niezrównoważone, ale także wyczerpuje światową zdolność do dostarczania większej ilości zasobów i pochłaniania wytwarzanych przez nas odpadów. Sugeruje to konieczność istnienia gospodarki o obiegu zamkniętym – takiej, która wykorzystuje odpady i wyrzucone produkty i materiały jako cenne zasoby, pozwalając nam zmniejszyć ilość pierwotnego materiału, który musimy wydobyć, przetworzyć i przetransportować.



Rys. 1. // **Zapotrzebowanie na produkcję energii wzrośnie ponad trzykrotnie do roku 2050**, Źródło: *IRENA calls for USD 35tn of investments to enable energy transition*, https://renewablesnow.com/news/irena-calls-for-usd-35tn-of-investments-to-enable-energy-transition-818727/



Rys. 2. // **Udział energii odnawialnej w całkowitym końcowym zużyciu energii w przemyśle 2010, 2019 i 2020**, Źródło: Tonka S., Ekmekci I., *A Model Proposal for Occupational Health and Safety Performance Measurement in Geothermal Drilling Areas*, https://www.mdpi.com/2071-1050/14/23/15669

WYDŁUŻONA ŻYWOTNOŚĆ

Dzięki powtarzalności swojej pracy roboty odgrywają ważną rolę w ograniczaniu marnotrawstwa materiałów. W rezultacie sprzedaż robotów na całym świecie stale rośnie, a najnowszy raport Międzynarodowej Federacji Robotów (IFR) określa rok 2021 jako rekordowy, z rekordową liczbą ponad 500 000 nowych robotów przemysłowych zainstalowanych w fabrykach na całym świecie.

Ten wzrost jest zachęcający dla producentów robotów, takich jak ABB, Staubli, Kuka, Mitsubishi i innych, a korzystanie z robotów niewątpliwie przynosi ogromne korzyści użytkownikom – ale co dzieje się pod koniec okresu eksploatacji robota?

Dążenie ABB do zapewnienia długoterminowego zrównoważonego rozwoju swoich robotów rozpoczyna się na etapie projektowania, niektóre roboty ABB są używane od ponad 35 lat. Na przykład szwedzka firma inżynieryjna Magnussons otrzymała swojego pierwszego robota ABB w 1974 r. Po 42 latach ciągłej pracy robot ten przestał działać dopiero, gdy firma zamknęła swój zakład produkcyjny w 2016 r.

ABB oferuje kilka rozwiązań, które wydłużają żywotność robotów, takich jak usługi oparte na danych, które umożliwiają użytkownikom podejmowanie działań, które zmaksymalizują żywotność ich robotów. Usługi te obejmują konserwację zapobiegawczą, konserwację opartą na stanie (CBM) i usługi Connected Services.

Usługa CBM umożliwia klientom zrozumienie, które roboty są najbardziej obciążone. W przemyśle usługa ta pomogła dużemu producentowi z branży motoryzacyjnej zidentyfikować najbardziej obciążone roboty w jego zakładzie, opracowując zapobiegawcze działania konserwacyjne, które pomogą 280 robotom kontynuować pracę do 2035 r., pomimo zgromadzenia już 25 000 godzin produkcyjnych.

DAWANIE ROBOTOM DRUGIEGO ŻYCIA

Gdy robot osiągnie koniec okresu eksploatacji, ABB oferuje usługę regeneracji i odkupu, w ramach której produkty i komponenty są ponownie wykorzystywane lub poddawane recyklingowi. Zazwyczaj od 60 do 80% robota może być ponownie wykorzystane, podczas gdy reszta jest wysyłana do certyfikowanych partnerów zajmujących się recyklingiem. Przykładowo: prawie wszystkie roboty ABB wykorzystywane w przemyśle motoryzacyjnym otrzymują drugie życie, a jedna piąta nawet trzecie.

Sześć centrów regeneracji ABB w Azji, Europie i Stanach Zjednoczonych odbiera ok. 250 robotów rocznie, dając im drugie życie u nowych lub tych samych klientów.

Przed oznaczeniem jako robot regenerowany z certyfikatem ABB każda używana jednostka przechodzi rygorystyczne kontrole, w tym szczegółową inspekcję i co najmniej 16-godzinny test funkcjonalny. Każdy regenerowany robot objęty jest dwuletnią gwarancją i może zostać zmodernizowany do pracy z najnowszym kontrolerem.

Zakup odnowionych robotów może zmniejszyć o 75% emisję CO_2 podczas produkcji, w porównaniu do zakupu nowych robotów. Na przykład wyrzucenie robota ABB IRB 6640 na złom spowodowałoby zmarnowanie 1,4 t materiału, głównie metalu, którego odzyskanie i ponowne przetworzenie wymaga dużo energii, a tym samym emisji.

Podobną strategię stosuje firma Stäubli. Już sama bardzo wysoka jakości wykonania ich robotów wydłuża ich żywotność – a jeśli robot osiągnie koniec swojego cyklu życia, nie jest po prostu wyrzucany i wymieniany, ale odnawiany i ponownie wykorzystywany.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Kolejnym szalenie istotnym aspektem jest kwestia wydajności zasilania w przemyśle. Wśród dużych producentów robotów przemysłowych coraz bardziej zauważalna staje się chęć poprawy tego aspektu.

Yaskawa oferuje rozwiązanie techniczne do odzyskiwania energii hamowania robota do sieci energetycznej – w standardzie i bez dodatkowego sprzętu. W swoich bardzo zróżnicowanych zadaniach – takich jak przenoszenie, paletyzacja, łączenie i przetwarzanie – roboty przemysłowe wykonują wiele ruchów w dół lub na boki, podczas których serwomotory rozpraszają energię i potencjalnie generują energię elektryczną. Do tej pory w starszych lub innych modelach robotów dostępnych na rynku uzyskana energia była przekształcana w ciepło odpadowe przez technologię sterowania poprzez opór elektryczny i tracona do środowiska.

Wszystkie większe serie robotów Motoman o udźwigu do ok. 50 kg i najnowsze sterowniki robotów YRC1000 są w stanie przekształcać energię kinetyczną z ruchów w dół i na boki bezpośrednio w prąd zmienny 400 V przy częstotliwości 50 Hz i dostarczać ją z powrotem do sieci operatora bez dodatkowego sprzętu i ponownie wykorzystywana. W zależności od wzorca ruchu zapotrzebowanie robota na energię jest znacznie zmniejszone. Zakres oszczędności w każdym przypadku zależy zasadniczo od zadania i indywidualnych wzorców ruchu robota. Można oczekiwać oszczędności w zakresie od 8% do 25%. Może to skutkować rocznym poborem ok. 2800 kWh, przy oszczędności ok. 1600 kg CO_2 i 1200 euro. W firmie Yaskawa energooszczędne rozwiązania są integralną częścią globalnej strategii korporacyjnej. Na przykład dzięki swoim produktom firma dąży do 100-krotnego zmniejszenia globalnej emisji CO_2 do 2025 r.
Jak widać, zastosowanie robotyki pomaga na wiele sposobów obniżyć zużycie energii w produkcji. Dzięki szeroko zakrojonym badaniom i rozwojowi same systemy zrobotyzowane stają się coraz bardziej precyzyjne i wydajne, co zmniejsza zużycie energii.

W nowej generacji robotów TX2-TS2 firma Stäubli Robotics opracowała nową funkcję programowania trybu czuwania robota. Ta nowa funkcja oszczędza energię, zmniejszając zużycie energii przez robota nawet o 50%. Nowa generacja kontrolerów Stäubli CS9 zużywa mniej energii niż poprzednie generacje. Jest to najbardziej energooszczędny system oparty na normie VDMA 24608, 10% mniejsze zużycie energii w porównaniu z poprzednią generacją.

Stäubli wnosi również ogromny wkład w zrównoważony rozwój dzięki swojej ofensywie cyfryzacji. Wszystkie roboty są kompatybilne z Industry 4.0 i mogą być łatwo zintegrowane z inteligentnymi środowiskami. Posiadają też wszystkie niezbędne interfejsy do wirtualnego uruchamiania, aplikacji AI i tym podobnych. Oszczędza to czas i pieniądze użytkowników, a także zmniejsza emisję CO_2.

BUDOWANIE GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM Z ROBOTAMI

W miarę jak świat zaczyna zdawać sobie sprawę z problemów środowiskowych, coraz więcej użytkowników robotów zaczyna stosować zasadę gospodarki o obiegu zamkniętym. Pomagając zmaksymalizować żywotność swoich robotów – ponownie je wykorzystując i odpowiedzialnie utylizując po zakończeniu ich eksploatacji. //

Artykuł współfinansowany z Funduszy EOG

Autorzy //

DR INŻ. RADOSŁAW ROSIK
DR INŻ. PAWEŁ ŻAK
DR INŻ. MICHAŁ KULAK
DR INŻ. MICHAŁ LIPIAN

Źródła //

1. https://new.abb.com/news/detail/101281/prsrl-bringing-robots-into-the-circular-economy
2. https://www.yaskawa.eu.com/header-meta/news-events/article/yaskawa-robots-with-regenerative-braking_n18865
3. https://www.staubli.com/africa/en/robotics/automatica/sustainability.html

ENERGY MONITORING SYSTEM W RAPORTOWANIU NIEFINANSOWYM

// Obowiązek raportowania ESG dotyczy dziś 300 firm w Polsce. Jednak za dwa lata będzie obejmował 3,6 tys. przedsiębiorstw, czyli ponad 10 razy więcej! Ta perspektywa mobilizuje firmy do poszukiwania rozwiązań pomocnych w tym procesie.

Źródło // Endress+Hauser

Inwestycje w innowacyjne systemy pomagające gromadzić dane niezbędne do dokumentacji przynoszą też szereg dodatkowych korzyści dla rozwoju i efektywności biznesu. Przykładem takiej innowacji jest dostarczany przez Endress+Hauser system EMS – rozbudowane narzędzie do monitoringu przepływu, jakości i zużycia mediów energetycznych.

Niegdyś enigmatyczny termin „zrównoważony rozwój" nabiera coraz wyraźniejszych kształtów we współczesnym biznesie. Szczególne wyzwania w tym obszarze stoją dziś przed firmami produkcyjnymi, głównie z powodu wysokiego poziomu ich energochłonności. Znaczenie odpowiedzialności społecznej i środowiskowej przedsiębiorstw rośnie wraz ze świadomością społeczną oraz konkurencyjnością biznesową, ale też z zaostrzającymi się regulacjami.

SPÓŁKI DO RAPORTU

Obowiązująca od stycznia unijna dyrektywa CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) rozszerza obowiązki raportowania ESG przez firmy. Obecnie raporty ESG muszą publikować spółki giełdowe zatrudniające ponad 500 osób i spełniające jedno z dwóch kryteriów finansowych: suma bilansowa powyżej 85 mln zł (20 mln euro) lub przychody netto powyżej 170 mln zł (40 mln euro).

W 2026 r. do raportowania będą zobowiązane także duże przedsiębiorstwa spełniające dwa z trzech kryteriów: zatrudnienie ponad 250 pracowników, suma bilansowa przekraczająca 20 mln euro, przychody netto ponad 40 mln euro. Rok później raportowanie obejmie również małe i średnie spółki giełdowe.

Raportowanie ESG to proces dokumentowania i komunikowania działań firmy na rzecz środowiska, społeczności i ładu korporacyjnego. To trzy kluczowe obszary wpływu przedsiębiorstw na otaczający je świat. Co istotne, raporty ESG – podobnie jak finansowe – powinny opierać na możliwych do weryfikacji danych liczbowych.

– Precyzyjne wyliczenia dotyczące wydajności, efektywności i wpływu działalności firm na otoczenie zyskują na znaczeniu. Szczególnie energochłonnemu przemysłowi zależy na ograniczaniu poziomu pobieranej energii, nie tylko ze względu na koszty. Taka optymalizacja poprawia wskaźniki efektywności energetycznej, do czego zobowiązuje nas perspektywa transformacji energetycznej – podkreśla Piotr Hargesheimer, ekspert z Endress+Hauser, firmy specjalizującej się w automatyzacji procesów technologicznych.

ZRÓWNOWAŻONY = PRZYSZŁOŚCIOWY

Firmy z rzetelnie opracowanymi raportami ESG są postrzegane jako bardziej zrównoważone, etyczne i nowoczesne, co z kolei coraz mocniej przekłada się na ich wartość rynkową i reputację. Wyniki związane z wpływem spółek na otoczenie wykazywane w raportach ESG będą decydować o zainteresowaniu potencjalnych inwestorów, a co za tym idzie – rozwoju biznesowym firm. Ponad połowa (52%) inwestorów funduszy private equity uczestniczących w badaniu Delloite dostrzega potencjał czynników ESG do zwiększania wartości inwestycji (to wzrost aż o 15 p.p. w ciągu sześć miesięcy!). Co czwarty respondent (24%) uznaje z kolei, że czynniki ESG to element strategii ograniczania ryzyka, która może zaprocentować w przyszłości[1].

W tym kontekście optymalizacja energetyczna staje się kluczowym elementem rozwoju przedsiębiorstwa. – Istotną rolę odgrywa tu efektywne monitorowanie i zarządzanie energią. Jednym z kluczowych narzędzi optymalizacji energetycznej w przemyśle jest system monitoringu energii EMS. Pozwala on dokładnie śledzić zużycie energii w różnych procesach produkcyjnych, a na tej podstawie identyfikować obszary, w których można osiągnąć oszczędności – podkreśla Piotr Hargesheimer.

EMS W KONTEKŚCIE RAPORTOWANIA ESG

Wdrażany przez Endress+Hauser system wspiera firmy w monitorowaniu, zarządzaniu i doskonaleniu działań. Stanowi też solidną podstawę dla mierzenia inicjatyw ESG, przede wszystkim w części E – środowiskowej. System EMS dostarcza dane, które są cenne podczas przygotowywania raportu ESG. Dzięki niemu firmy mogą rzetelnie i wiarygodnie raportować wyniki swoich działań związanych z aspektami środowiskowymi. – EMS nie tylko pomaga firmom ograniczyć negatywny wpływ na środowisko. Stanowi też wymierny dowód na to, że firma optymalizuje swoją działalność i chce być bardziej efektywna energetycznie. A dzięki poprawie raportowanych wskaźników może wykazać progres w kolejnych raportach ESG – mówi Piotr Hargesheimer.

Troska o środowisko staje się nieodłącznym elementem działań biznesowych. Już co piąta firma na świecie (22%) uważa, że do 2030 r. będzie neutralna pod względem emisji dwutlenku węgla[2]. Na tych zmianach wygrywają zarówno przedsiębiorstwa, jak i ich otoczenie. //

[1] Źródło: raport z badania Private Equity Confidence Survey, Delloite, 2023.
[2] Źródło: raport „Top-down ESG implementation worldwide", Statista, 2023.

„ZIELONY" JĘZYK DANYCH: JAK STANDARDY GS1 WSPIERAJĄ ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Źródło // GS1

// Od ponad pół wieku standardy GS1 łączą różne branże i tworzą uniwersalny język biznesu. W erze Przemysłu 4.0 mogą stać się też pomostem do świata zrównoważonego rozwoju i lepszego życia, zgodnie z celami ONZ.

Standardy GS1, choć są niepozornymi nośnikami informacji, tworzą globalny język biznesu. Łączą właściwie wszystkie branże, od produkcji, przez handel, aż po ochronę zdrowia, umożliwiając przepływ ustandaryzowanych danych. Dostęp do tych danych i ich wykorzystanie od ponad pół wieku zwiększa efektywność wielu procesów biznesowych. To właśnie na podstawie danych można optymalnie zarządzać zapasami i monitorować łańcuch dostaw. Ale spójne i ustandaryzowane dane mogą także kształtować lepszy świat. Jak to możliwe?

STANDARDY GS1 WSPIERAJĄ CELE ONZ

Mając rzetelne i kompletne dane, można planować i skutecznie mierzyć realizację założonych celów. Ale czy tylko biznesowych? Okazuje się, że nie tylko. W 2022 r. GS1 Polska przeprowadziło badanie wśród Uczestników Systemu GS1 – reprezentantów branż takich jak handel, transport, spedycja i logistyka (TSL), przemysł czy ochrona zdrowia. Aż 73% respondentów tego badania uważa, że standardy GS1 wspierają zrównoważony rozwój ich

organizacji i pomagają im w realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju zdefiniowanych przez ONZ.

Wśród najbardziej istotnych celów były:

- **Cel 8** – Wzrost gospodarczy i godna praca (najważniejszy dla 48% badanych uczestników),
- **Cel 9** – Innowacyjność, przemysł, infrastruktura (najważniejszy dla 43% uczestników),
- **Cel 3** – Dobre zdrowie i jakość życia (najważniejszy dla 41%) oraz **Cel 12** – Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja (najważniejszy dla 40%).

Zapytani o to, jak konkretnie standardy GS1 wspierają ich firmy, przebadani Uczestnicy Systemu GS1 wskazywali, że standardy GS1 pomagają im: zapewniać bezpieczeństwo produktów i usług (40% badanych), w monitorowaniu łańcucha dostaw (44%) czy skracaniu czasu poszczególnych transakcji w ramach dostaw i zmniejszaniu ilości formalności z nimi związanych (39%). Około 20% wskazało również, że pomagają zmniejszać zużycie surowców (24%) i liczbę marnowanych produktów (22%).

Wiele firm wskazało także na istotność innych celów (dotyczących walki z głodem, edukacji, zmniejszenia nierówności, a także dostępu do czystej wody i energii oraz działania na rzecz klimatu). Co ciekawe, aż 13% badanych odpowiedziało, że ważny jest dla nich Cel 17 – Partnerstwa na rzecz celów. Wkład w jego realizację jest szczególnie ważny z perspektywy GS1, ponieważ tworzenie ustandaryzowanego, globalnego języka danych, którym mogą posługiwać się organizacje na całym świecie, wymaga zaangażowania i współpracy wielu stron.

BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I PRODUKTÓW

Standardy GS1 to współczesny gwarant bezpieczeństwa człowieka w wielu obszarach. Pomagają bowiem dostarczyć pełne, ustandaryzowane informacje o produkcie, miejscu jego powstania i składzie. Umożliwiają też śledzenie łańcucha dostaw, ułatwiają weryfikowanie autentyczności produktów. Pomagają też optymalnie zarządzać zapasami w magazynach i sklepach. Przykładowo: w sieci Żabka, która wdrożyła GS1 DataBar, żaden towar po upływie daty „spożyć do" nie zostanie dopuszczony do sprzedaży, ponieważ kod kreskowy nie pozwoli na doliczenie go do rachunku.

Standardy GS1 sprawdzają się nie tylko tam, gdzie chodzi o bezpieczeństwo żywności. W 2020 r. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne WUM wprowadziło rozwiązanie wykorzystujące kody GS1 DataMatrix. Elektroniczne zlecenia lekarskie, wraz z automatyczną rejestracją podania leków pacjentowi, pozwoliły wyeliminować pomyłki i uwolniły pielęgniarki od ręcznego wprowadzania informacji o pacjentach do systemu. Standardy GS1 chronią klientów także w cyfrowym świecie. Unikalny i rozpoznawalny na całym świecie numer identyfikacyjny GTIN pozwala podczas zakupów online sprawnie i jednoznacznie odróżnić produkt oryginalny od podrobionego. Od sierpnia 2020 r. największy polski gracz e-commerce w Polsce, Allegro, wymaga od swoich sprzedawców podawania numeru GTIN – bez identyfikatora sprzedawca nie może dokonać żadnych zmian w ofertach ani wystawiać nowych.

PRZECIWDZIAŁANIE MARNOWANIU ŻYWNOŚCI

Standardy GS1 wspierają także walkę z marnotrawstwem żywności. Jak wynika z danych Polskiej Federacji Banków Żywności, Polska znajduje się w niechlubnej czołówce państw UE w tym zakresie. W Polsce marnuje się prawie 5 mln t żywności rocznie, z czego ok. 7% jeszcze zanim trafi do koszyka klienta. Na marnowanie żywności w sklepach i hurtowniach duży wpływ ma nieefektywna dystrybucja oraz nieprawidłowe zarządzanie zapasami, czemu można zapobiegać, stosując standardy GS1.

Wspomniane już innowacyjne wdrożenie kodu GS1 DataBar w sieci Żabka poprawia zarządzanie asortymentem, zwłaszcza produktów łatwo psujących się. Sprzedawca widzi zbliżający się termin ważności towaru i może go przecenić lub przekazać na czas na cele charytatywne, by zapobiec jego zmarnowaniu. Sieć Żabka może też rekomendować optymalną ilość towaru w centrach logistycznych oraz wolumen zamówień do sklepów na podstawie dotychczasowej sprzedaży.

Dzięki standardom GS1 sieci handlowe mogą także usprawnić przekazywanie niesprzedanej żywności do Banków Żywności. Dzięki zastosowaniu systemu EPCIS bazującego na standardach GS1 pracownicy nie muszą ręcznie wypełniać wielostronicowych dokumentów dotyczących przekazywanych artykułów. Dane są importowanie automatycznie, wprost do systemu magazynowego Banków Żywności.

OSZCZĘDNOŚĆ ZASOBÓW NATURALNYCH

Podstawowa korzyść z wdrożenia standardów GS1, czyli usprawnienie przepływu informacji w biznesie, przynosi także korzyść dla planety. I nie chodzi tylko o zmniejszanie emisji związanych z transportem, ale także o oszczędność cennych zasobów naturalnych, takich jak drzewa i woda.

W nadchodzących kwartałach, gdy polskie firmy zaczną realizować obowiązek wystawiania faktur ustrukturyzowanych za pomocą Krajowego Systemu e-Faktur (KSeF),

papier będzie stopniowo znikał z polskiego krajobrazu biznesowego. Ale korzyści z przejścia na elektroniczną wymianę dokumentów, która pozwala zaoszczędzić tony papieru, są już od dawna przeliczane na „twardą" gotówkę. Jak zauważa Bruno Koch, autor raportu z 2019 r. firmy Billentis „The E-invoicing Journey 2019–2025", zautomatyzowane przetwarzanie faktur przyniesie 60–80% oszczędności na kosztach zakupu papieru (Billentis, 2019). Z kolei, jak wskazują autorzy raportu „e-CMR. Czy jesteś gotowy?" (Polski Instytut Transportu Drogowego, 2022), zastąpienie tradycyjnego listu przewozowego wykorzystywanego w łańcuchu dostaw jego elektronicznym odpowiednikiem może w skali Europy przynieść oszczędności rzędu 600 mln euro rocznie.

Rozwiązania od GS1 Polska eliminujące papierowe dokumenty i usprawniające procesy pojawiły się już m.in. w sieci Biedronka czy u operatora logistycznego Colian Logistic. Biedronka wdrożyła rozwiązanie Paperless w dostawach wyrobów mlecznych od grupy Lactalis. Model ten łączy cyfrowe komunikaty EDI (bazujące na standardzie GS1) oraz etykiety logistyczne GS1. Dzięki modelowi Paperless sieć Biedronka poprawiła sprawność przyjęcia pojedynczej dostawy od Lactalis aż o 44%. Na skutek automatyzacji procesu przyjęć towaru w magazynie spadł również wskaźnik kosztów obsługi dostawy – o 38%. Grupa Lactalis również skorzystała z wdrożenia w ramach modelu Paperless, ponieważ usprawnił on proces fakturowania i rozliczenia między partnerami.

Z kolei firma Colian Logistic zdecydowała się pilotażowo uruchomić elektroniczny list przewozowy (e-CMR), hybrydowe rozwiązanie od GS1 Polska bazujące na platformie Trans Assist. Przewoźnikowi zależało na zapewnieniu efektywności w całym łańcuchu dostaw, a jednocześnie zgodności z obowiązującymi przepisami, które nie dopuszczają jeszcze wprowadzenia w 100% cyfrowego listu przewozowego.

DANE PRZEPUSTKĄ DO INNOWACJI

Gdy dane płyną swobodnie między systemami, maszyny mogą przejąć powtarzalne, czasochłonne czynności, uwalniając człowieka do pracy w obszarach, gdzie liczą się kreatywność i rozwój biznesu. Jak pokazuje także przykład Assisto, aplikacji opartej na danych z bazy eProdukty, standardy GS1 mogą także wspierać osoby z niepełnosprawnościami.

Dzięki algorytmom sztucznej inteligencji aplikacja Assisto dokładnie lokalizuje i identyfikuje produkty na półkach sklepowych. Rozwiązanie wykorzystuje najnowsze modele interpretacji obrazu, eliminując konieczność obecności osoby trzeciej podczas zakupów. W ten sposób obniża poziom wykluczenia społecznego osób z niepełnosprawnościami wzroku.

Zapytani o to, jak konkretnie standardy GS1 wspierają ich firmy, przebadani Uczestnicy Systemu GS1 wskazywali, że standardy GS1 pomagają im: zapewniać bezpieczeństwo produktów i usług (40% badanych), w monitorowaniu łańcucha dostaw (44%) czy skracaniu czasu poszczególnych transakcji w ramach dostaw i zmniejszaniu ilości formalności z nimi związanych (39%).

To niejedyne wykorzystanie danych do wdrożenia prawdziwie innowacyjnych rozwiązań. Kolejny krok to coraz szersze wykorzystanie algorytmów uczenia maszynowego w różnych obszarach, a zwłaszcza w łańcuchu dostaw. Komunikujące się ze sobą maszyny i systemy mogą wesprzeć człowieka w organizacji łańcucha dostaw i w prognozowaniu popytu. Zwłaszcza w szybko zmieniającej się branży retail i e-commerce pozwala to zaoszczędzić zasoby i zapobiec marnotrawstwu w każdym obszarze działania. To wszystko jest możliwe właśnie dzięki powszechności standardów GS1, które eliminują konieczność uspójniania danych pomiędzy różnymi partnerami łańcucha dostaw i sprawiają, że kolejne organizacje stają się prawdziwie data-driven.

STANDARDY GS1 NA RZECZ RAPORTOWANIA ESG

GS1 Polska chce wesprzeć polskie firmy w raportowaniu ESG zgodnie z dyrektywą CSRD. Uczestnicy Systemu GS1 mają do dyspozycji zasoby, które pozwalają im wykorzystać standardy GS1 w raportowaniu zrównoważonego rozwoju. Już teraz mogą skorzystać ze wskazówek, jak zaraportować konkretne wskaźniki powiązane z wykorzystywanymi standardami GS1 w specjalnym narzędziu dostępnym na stronie GS1 Polska. //

Poradnik dostępny jest tu:

GS1 50 years of transforming tomorrow

POSTULATY DO RZĄDU I WYZWANIA Z WDRAŻANIA ESG

Źródło // Polskie Stowarzyszenie ESG

// ESG w najbliższych latach całkowicie zrewolucjonizuje biznes. Transformacja, jaką będą musiały przejść firmy, organizacje i przedsiębiorstwa, dotknie każdego działu – począwszy od HR, poprzez BHP, compliance, dział zakupów oraz produkcji. Dlatego tak ważne jest, aby nowy rząd Donalda Tuska wsparł biznes w zmianach, które go czekają.

Postulaty wypracowane przez członków i Partnerów Polskiego Stowarzyszenia ESG zaprezentowane podczas Forum Innowatorów ESG to:

1. Powołanie Rady/Zespołu ds. ESG przy KPRM.
2. Prace Rady koordynowane i nadzorowane przez jednego ministra/wiceministra.
3. Audyt ustaw związanych bezpośrednio i pośrednio z ESG. Dostosowanie prawa polskiego do unijnego.
4. Tarcza ESG. Wsparcie instytucjonalne, finansowe dla dużych firm na inwestycje związane z transformacją ESG.
5. Centrum Wiedzy i Wymagań dotyczących ESG utworzone przy jednej z agend z Grupy PFR. Wsparcie rządu przy kształceniu nowych kadr w obszarze ESG.
6. Jasne wytyczne dotyczące audytowania raportów ESG (Polska Agencja Nadzoru Audytowego).

POROZUMIENIE NA RZECZ BIZNESU

Polskie Stowarzyszenie ESG i Federacja Przedsiębiorców Polskich podpisały porozumienie na rzecz wsparcia biznesu w transformacji gospodarki. Dlatego wspólną debatę otwierającą Forum Innowatorów ESG 2023 poświęcono właśnie wyzwaniom stojącym przed polskim biznesem, związanym z nadchodzącym początkiem raportowania. Kluczowa dla powodzenia tej rewolucji jest profesjonalna współpraca oraz konsultacje z administracją rządową. Biznes jest coraz bardziej świadomy, jak ogromne koszty poniesie, wdrażając raportowanie pozafinansowe, wymagania dyrektywy CSRD, opracowując strategie finansowe czy przechodząc przez transformację energetyczną i realizując wymagania wszystkich punktów ESG.

Wdrożenie do gospodarki systemu raportowania pozafinansowego może wpłynąć na przychody firm, na konkurencyjność polskich firm jako kontrahentów i eksporterów. Może to sprawić, że polskie firmy będą bardziej atrakcyjne w globalnych łańcuchach dostaw – lub z nich wypadną. Dlatego eksperci sygnalizowali potrzebę współpracy z decydentami przy realizacji tych wyzwań.

Biznes potrzebuje partnera w administracji rządowej, lidera w randze ministra, o jasno sprecyzowanych kompetencjach dotyczących ESG, który będzie odpowiedzialny zarówno za wdrożenie dyrektywy, jak i współpracę z przedsiębiorcami – mówił Arkadiusz Pączka, wiceprezes Federacji Przedsiębiorców Polskich.

Polskie Stowarzyszenie ESG zadeklarowało chęć rozmów i konsultacji z przedstawicielami rządu oraz parlamentu, zwłaszcza odpowiedzialnymi za sektory gospodarcze. Posiada bowiem ogromną wiedzę wynikającą ze stałych konsultacji z biznesem z przeróżnych branży przemysłu, a także wielu przeprowadzonych szkoleń i seminariów z udziałem europejskich ekspertów w zakresie ESG, SRS, CRSD.

– Chcemy uzmysłowić decydentom, że dla optymalnego wdrożenia projektów rządowych, w tym zapowiadanej przecież transformacji energetycznej, niezbędne jest uwzględnienie ESG – mówiła Joanna Dargiewicz-Rożek, członkini zarządu w Polskim Stowarzyszeniu ESG.

WYZWANIA DO POKONANIA

Podczas debaty zarysowały się także nieoczekiwane wyzwania w poszczególnych aspektach ESG. Eksperci wskazywali na światopoglądowe uwarunkowania w realizacji aspektu społecznego ESG, co może prowadzić do tego, że kraje różniące się od siebie jak Polska i Szwecja mogą potrzebować różnego typu strategii – nie ma jednego dobrego rozwiązania.

Kolejnym wyzwaniem może być konflikt między kwestiami środowiskowymi a społecznymi, np. górnictwo i organizacje ekologiczne mogą mieć w tym zakresie trudne do pogodzenia priorytety, ochrony zatrudnienia w górnictwie i całkowitego odejścia od paliw kopalnych. Istotnym, choć nie tak oczywistym problemem w kwestii środowiskowej będzie także woda. W Unii Europejskiej coraz częściej mówi się o „Blue Dealu" dla wyzwań związanych z bezpieczeństwem dostępu do wody na potrzeby produkcji żywności czy transportu zaopatrzenia dla przemysłu.

Paneliści podkreślali, że ochrona środowiska, wód, a także rozsądne gospodarowanie energią czy ochrona pszczół – jest zadaniem wszystkich stron dialogu, zarówno biznesu, jak i społeczeństw, ponieważ choćby konsumpcja energii wzrasta na świecie wraz z zamożnością społeczeństw, co wskazuje na znaczenie działań konsumentów.

UE próbuje stworzyć motywację do ochrony zasobów środowiska poprzez regulowanie rynku, poprzez narzucanie obciążeń na firmy emitujące CO_2, jednak ta praktyka bywa niekonsekwentna. Dostrzegamy technologie bardziej skuteczne niż elektryfikacja transportu, warto je docenić – mówił Kamil Sobolewski, główny ekonomista organizacji Pracodawcy RP, który wskazał, że umowa znaczącej cementowni w Polsce warta ok 2 mld zł na przechwytywanie CO_2 zaoszczędzi Polsce emisji dwutlenku węgla porównywalnej z… prośrodowiskowym efektem 700 tys. samochodów elektrycznych.

Finanse będą ogromnym wyzwaniem dla rozwoju ESG, ponieważ według pierwszych szacunków na transformację klimatyczną potrzebne są kwoty sięgające kilkukrotności PKB. Stąd ekonomiści byli podczas dyskusji na Forum Innowatorów zgodni, że nie jest możliwe sfinansowanie tej transformacji przez sam biznes lub rząd. Kolejnym ograniczeniem jest brak innowacyjności w sprawach środowiskowych, który gospodarka odczuwa przez brak dostępnych na rynku technologii pozwalających na osiągnięcie celów środowiskowych. Karol Sobolewski przedstawił trzy możliwe podejścia firm do wdrażania ESG, podejście „compliance", polegające na przestrzeganiu wymogów regulacyjnych, wdrażanie drobnych zmian na lepsze oraz inkorporowanie wyzwań środowiskowych do strategii biznesowej firm.

Podejście utrzymujące jedynie zgodność z kolejnymi regulacjami nie jest w stanie dać firmom przewag konkurencyjnych, a z moich obserwacji wynika, że to jest polityka dla wielu małych i średnich firm. Jestem wielkim zwolennikiem trzeciego komponentu, gdy tematy środowiskowe stają się jądrem strategii firmy – mówił Karol Sobolewski, podając przykład innowacji w postaci paczkomatów, które rozwiązały znany problem dostaw przesyłek w zupełnie nowy sposób.

ESG ISTOTNE DLA GOSPODARKI

Konkurencyjność polskiej gospodarki na arenie nie tylko unijnej, ale i światowej, będzie zależała od wdrażania ESG. Już dziś widać na tym polu wyzwania, jak to, że Niemcy, główny odbiorca polskiego eksportu, są już bardzo zaawansowane we wdrażaniu ESG, dlatego można przypuszczać, że będą tego oczekiwały od swoich polskich kontrahentów. Innym wyzwaniem eksportowym jest np. protekcjonizm francuskiego rynku. Na progu zmieniającego się świata firmy potrzebują nowych przewag, nowych atutów oraz innowacji, w tym w sprawach środowiskowych. Eksperci wskazali także na swojego rodzaju wyścig ESG między gospodarkami unijną i amerykańską oraz różne podejścia. UE często sięga po regulacje, podczas gdy na rynku amerykańskim powstają innowacje, które rozchodzą się na inne rynki.

Niezmiernie ważnym zjawiskiem jest różnica między podejściem do ESG u największych graczy i w małych firmach, dostrzegana także przez organizacje biznesowe. – Wszystkie większe w korporacje mają wpisane w premie realizacje ESG, do mniejszych firm ten trend dopiero dotrze – mówił Arkadiusz Pączka.

Eksperci podkreślali wysiłek, który poniosły już wielkie firmy w dostosowywaniu swojego biznesu do nowych wymagań. – Firmy przemysłowe, chemiczne wykonały już ogromną pracę u podstaw, przeglądając swoje procesy, mapując je, rozmawiając z dostawcami. Za to należy im się szacunek, a dzięki temu zaangażowaniu świadomość ESG będzie lawinowo przechodziła na kolejne firmy, kolejnych kontrahentów – podkreśliła Marta Biernacka-Miernik, członkini zarządu w Polskim Stowarzyszeniu ESG.

Nie do przecenienia jest bowiem wpływ największych firm na swoich kooperantów, także w zakresie budowania świadomości ESG. Wykazują to kolejne edycje badania prowadzonego przez Stowarzyszenie, że nadal wiedza nt. wyzwań związanych z raportowaniem różni się zależnie od skali biznesu. Badanie z ubiegłego roku wykazało, że jedynie 8% firm rozumiało, czym jest ESG. Dziś, według najnowszego raportu Stowarzyszenia, już ponad połowa firm zna to hasło, więc wzrost świadomości jest ogromny, a ESG zaczyna być wpisywana w wieloletnie strategie biznesowe.

KOMISJA EUROPEJSKA O BIZNESIE I ESG

Podejście Komisji Europejskiej do biznesu w zakresie wdrażania ESG omawiała Katarzyna Bałucka-Dębska, na co dzień urzędnik Komisji Europejskiej. Na świecie nie ma jednej narracji ani jednego podejścia do ESG. Polska, USA czy Chiny różnią się między sobą w tym zakresie także ze względu na uregulowania prawne a także uwarunkowania polityczne. Stanowiska potrafią się jednak szybko zmieniać w obliczu doniosłych wydarzeń światowych.

Wojna w Ukrainie pomogła polityce środowiskowej zrozumieć, że kupowanie paliw od dyktatorów nie jest dobrym pomysłem, Polacy docenili także OZE za oszczędności, które dają w obliczu kryzysu energetycznego – mówiła Katarzyna Bałucka-Dębska. Jak wyjaśniała ekspertka, dla globalnej konkurencyjności krajów UE niezmiernie ważne jest stanowisko całej UE, ponieważ pojedyncze kraje europejskie nie mają szans konkurować z Chinami. Jednak UE jako całość ma możliwość wdrażania instrumentów finansowych, jak podatki, co wymaga jednak przekazania większych kompetencji samej instytucji Komisji Europejskiej.

Zmiany w tym zakresie są potrzebne, ponieważ kraje potrafią wykorzystywać wymogi jednomyślności i blokować podejmowanie decyzji do własnych celów, gdy konkurenci Europy, jak np. Chiny, mogą w tym czasie wprowadzać dowolne regulacje. Ekspertka podkreślała, że niezbędna jest bardzo realistyczna ocena sytuacji, Chiny będą obecne w Europie, są istotnym partnerem. Ważne, by wykorzystać ESG do wspierania konkurencyjności europejskich firm, wdrażanie raportowania może bowiem wymagać kontroli procesów w firmie pod kątem oszczędności. Ważnym przykładem była branża tekstylna, która ma co roku nadprodukcję odzieży sięgającą 30%.

Podsumowując, wdrażanie ESG w Polsce napotyka na wiele wyzwań, rozpoczynając od współpracy z nową administracją rządową – tu biznes zgłasza potrzebę wskazania lidera ESG na szczeblu ministerstw. Ważne jest też rozpoczęcie debaty na temat finansowania transformacji energetycznej i wspierania konkurencyjności biznesu w obliczu zmian związanych z ESG, a także dalsze budowanie świadomości ESG w małych i średnich firmach. //

OLEJE I SMARY DLA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO

Autor // RAFAŁ ZAWISZ

Właściciel firmy Ad Moto Rafał Zawisz, zajmującej się świadczeniem usług obróbki olejów i płynów hydraulicznych na potrzeby przemysłu. Odbył liczne kursy na których zdobył certyfikaty i uprawnienia, potwierdzające posiadane kwalifikacje zawodowe. Posiada doświadczenie w zakresie prowadzenia filtracji i osuszania oleju w sprzęcie budowlanym, wtryskarkach, obrabiarkach, generatorach, prasach, transformatorach, instalacjach kolejowych, kruszarkach, palownicach, przenośnikach rolniczych, podnośnikach oraz filtracjach turbin gazowych i parowych.

// W szeroko rozumianym przemyśle maszynowym jednym z bardzo ważnych aspektów utrzymania ruchu jest dbałość o płyny eksploatacyjne, w tym oleje i smary. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest oczyszczanie olejów przemysłowych. Przedłuża to ich żywotność, a co za tym idzie – generuje realne oszczędności w eksploatacji urządzeń. Oczywiste jest, że jeżeli możemy używać oleju czy smaru dłużej, niż to wynika z jego pierwotnej trwałości, ograniczymy koszty. To jednak nie wszystko.

Filtracja olejów ma również pozytywny wpływ na działanie maszyn, w których ją wykonujemy. Sama wymiana polegająca na usunięciu starego płynu w zbiorniku i zastąpienia go nowym nie rozwiązuje problemu. Żywotność maszyn uzależniona jest od ograniczania i niwelowania skutków tarcia, a więc czystości środków smarnych mających bezpośredni wpływ na pojawianie się awarii. Zapewnienie odpowiedniego smarowania jest warunkiem koniecznym do prawidłowej i bezawaryjnej pracy maszyn stosowanych w przemyśle. Niejednokrotnie filtracja pozostaje jedynym rozwiązaniem, gdy np. na skutek zewnętrznych łańcuchów dostaw środek smarny jest niedostępny.

Filtracja jest doskonałym narzędziem do utrzymania czystości olejów w całym układzie, a co za tym idzie chronimy układy przed kosztownymi awariami, które prowadzą do przestojów. Zweryfikowanie rodzaju oraz ilości zanieczyszczeń jest jednym z wielu czynników wpływających na wybór odpowiedniego rozwiązania. W przypadku mikrofiltracji oleju, z którego możemy usunąć cząstki stałe takie jak pył, brud, piasek, opiłki metali, kawałki gumy oraz wodę, możliwość zawrócenia środka smarnego do procesu zwiększa oszczędności, przyspiesza zwrot inwestycji oraz gwarantuje stałą kontrolę jakości smarowania, wpływając na zmniejszenie ilości awarii. Kolejnym elementem jest dobranie odpowiedniego narzędzia spośród wielu rozwiązań dostępnych na rynku, takich jak: dehydratory próżniowe, wirówki manualne i automatyczne, separatory i filtry magnetyczne, kolumny filtracyjne oraz proste rozwiązania w oparciu o wkłady SDFC. Na rynku są firmy, które proponują wynajem agregatów filtracyjnych, co pomoże dobrać idealnie dopasowane rozwiązanie dla swojego przedsiębiorstwa.

W przypadku smarów coraz bardziej powszechna staje się automatyzacja procesów, która ogranicza konieczność udziału człowieka, czyli układy centralnego smarowania. Zainwestowanie w taki układ jest doskonałą decyzją, a koszt zwraca się stosunkowo szybko. Niezawodność smarowania pozwala na rozwijanie produkcji bez martwienia się o awarie.

Stare metody smarowania wymagają dużej systematyczności pracowników oraz dokładnego odmierzania dawek, co nie zawsze jest łatwe. Punkty smarowania nie zawsze są łatwo dostępne, nie ma również dokładnej dokumentacji producenta szczególnie w przypadku starszych maszyn. Osoby odpowiadające za konserwację maszyn zajmują się także innymi zadaniami, przez co smarowanie kilkudziesięciu lub nawet kilkuset wyznaczonych miejsc nie jest wykonywane z należytą starannością. Często dochodzi do smarowania zbyt dużą ilością środka smarnego, „na zapas", co stanowi błąd i jest szczególnie szkodliwe, bowiem lepiej smarować mniej, a częściej. Centralne układy smarowania pozwalają uniknąć większości tych problemów. Ich głównym założeniem jest montaż stacji zasilającej, z której środek smarny dostarczany jest za pośrednictwem przewodów i kanałów do określonej liczby punktów smarnych.

Centralne układy smarowania składają się ze zbiornika służącego do magazynowania środka smarnego, pompy do zasilania przewodów i punktów smarnych – jej wydajność każdorazowo dobierana jest do liczby punktów, rozdzielacza, który rozdziela dawkę smaru i kieruje ją do wielu odbiorców oraz zasilacza, który odpowiada za wtłoczenie odpowiedniej dawki smaru do określonego węzła smarnego (smarowniczki). W miejscach wymagających nieprzerwalnego smarowania stosuje się smarowanie obiegowe lub natryskowe. Dozowanie środka smarnego odbywa się w układach zamkniętych, ale nie oznacza to, że nie wymaga ono kontroli i dbania o jego czystość. Czystość ta ma szczególne znaczenie w otwartych układach smarowania. Zanieczyszczony smar lub olej nie może zostać wykorzystany po raz kolejny ze względu na duże prawdopodobieństwo zatkania eurek, przewodów i wężyków oraz uszkodzenie elementów takich jak zasilacze, pompa czy rozdzielacze. Jest jednak idealne rozwiązanie, które pozwala rozwiązać ten problem – jest nim mikrofiltracja. Filtracja smaru za pomocą odpowiednio dobranej technologii REGRESE pozwala usunąć zanieczyszczenia stałe uniemożliwiające ponowne użycie smarów procesowych. Niejednokrotnie filtracja smaru pozwala zaoszczędzić 50% kosztów.

Niezwykle ważny jest także aspekt zmniejszenia ilości powstałego odpadu oddawanego do utylizacji. Aktualna sytuacja na rynku odpadowym i ciągły wzrost kosztów utylizacji sprawiają, że mikrofiltracja smarów i olejów staje się rozwiązaniem niezwykle korzystnym.

Aby mikrofiltracja mogła mieć miejsce, konieczna jest segregacja środków smarnych przeznaczonych do oczyszczania w osobnych pojemnikach. Niezwykle ważne jest także niemieszanie różnych typów smarów i olejów ze sobą. Zmieszane środki smarne nie nadają się do procesu oczyszczania i można je jedynie poddać procesowi utylizacji.

Regularne oczyszczanie środka smarnego pozwala nie tylko wydłużyć jego żywotność, ale przede wszystkim wydłuża bezawaryjną pracę elementów będących z nim w kontakcie. W układach, w których olej spełnia funkcję środka smarująco-chłodzącego, jego oczyszczenie może wpłynąć na poprawę jakości elementów produkowanych poprzez mniejszą ilość skaz oraz lepsze odprowadzanie ciepła. Taki zabieg również znacząco wpływa na wydłużenie żywotności narzędzi.

Niezależnie od tego, z jakim układem smarowania mamy do czynienia, powinniśmy zadbać o czystość środka smarnego: od etapu konfekcjonowania, aplikacji, na odzysku skończywszy. Odpowiednie podejście może stać się źródłem oszczędności zarówno przy zakupach środka smarnego, jak i wszystkich elementów mających z nim styczność podczas produkcji. Pamiętajmy, że oczyszczając środki smarne i używając ich ponownie, przyczyniamy się do ratowania środowiska naturalnego. Niemniej każdy taki proces musi zostać właściwie przeprowadzony, by w konsekwencji zmniejszyć ryzyko awarii. //

ORLEN OIL

EKSPERT W TWOJEJ BRANŻY

OFERTA **ŚRODKÓW SMARNYCH** DLA PRZEMYSŁU

- OLEJE I CIECZE HYDRAULICZNE
- OLEJE PRZEKŁADNIOWE
- OLEJE SPRĘŻARKOWE
- OLEJE MASZYNOWE
- OLEJE TURBINOWE
- OLEJE DO STACJONARNYCH SILNIKÓW GAZOWYCH
- OLEJE EMULGUJĄCE DO OBRÓBKI METALI
- OLEJE NIEEMULGUJĄCE DO OBRÓBKI METALI
- OLEJE DO HARTOWANIA
- OLEJE DO OBRÓBKI PLASTYCZNEJ
- OLEJE DO FORM
- OLEJE KONSERWACYJNE
- SMARY

orlenoil.pl

KLUCZ DO DŁUŻSZEJ ŻYWOTNOŚCI URZĄDZEŃ – PREWENCJA I SMAROWANIE

Autor // PIOTR WIERZBICKI

Swoją przygodę z działem Utrzymania Ruchu zaczął kilkanaście lat temu – pracował jako inżynier ds. TPM, potem jako lider UR, a następnie jako kierownik UR. Od niedawna próbuje swoich sił jako kierownik produkcji, gdzie wiedza i doświadczenie zdobyte w UR okazują się bardzo przydatne.

// Marzeniem każdego właściciela urządzeń jest to, żeby działały one jak najdłużej i nie psuły się. Niestety, w praktyce jest to trudne. Wiemy o tym wszyscy choćby z przykładów sprzętu domowego czy samochodów. Nie inaczej jest w przypadku urządzeń produkcyjnych.

Nikogo nie trzeba przekonywać o tym, że awaria urządzenia produkcyjnego to same straty dla zakładu. Czasem wystarczy (mniej lub bardziej kosztowna) naprawa, a czasem urządzenie trzeba wymienić na nowe. Urządzeń produkcyjnych, które działają wiecznie i są zawsze sprawne, nie ma i chyba nie będzie nigdy, ale są sposoby na przedłużenie ich żywotności i zapobieganie awariom, a to z kolei przynosi realne korzyści dla zakładu. Co zatem możemy zrobić, żeby przedłużyć żywotność urządzeń produkcyjnych i zmniejszyć ilość awarii?

PLAN ZAPOBIEGANIA AWARIOM

Na początek zobaczmy, co producent danego urządzenia zaleca, aby jak najdłużej zachować maszynę w dobrej formie. Przygotujmy plan prewencji na podstawie dokumentacji producenta, tzw. DTR-ki. Spiszmy wszystkie czynności z dokumentacji i włączmy je do planu prewencji. Gdy pogrupujemy poszczególne komponenty/części danej maszyny, to ułatwi nam to pracę w trakcie przeglądu.

Dla przykładu – jeżeli linia produkcyjna składa się z pięciu urządzeń, pogrupujmy te elementy tak, żeby plany prewencyjne przypisać do konkretnej maszyny. Plany będą potem realizowane kolejno jeden po drugim.

Może się okazać, że te same czynności będziemy wykonywać dla kolejnych urządzeń, np.:

- wymiana oleju w maszynie nr 1,
- wymiana oleju w maszynie nr 2,
- ...
- wymiana oleju w maszynie nr 5.

Pogrupujmy prace tak, aby wykonać wszystkie zaplanowane czynności dla pierwszej maszyny, potem dla drugiej itd. Plan prewencji twórzmy też tak, aby można było grupować podobne czynności na maszynie lub maszynach. Plan prewencji powinien być dostosowany do potrzeb i specyfiki danego zakładu. Dlatego zasięgnijmy opinii doświadczonych pracowników: inżynierów utrzymania ruchu, techników, liderów UR, automatyków. To oni pracują na co dzień z maszynami i z racji tego wiedzą o nich najwięcej. Dzięki ich wskazówkom stworzymy plan, który będzie odpowiadał na potrzeby konkretnej firmy. Kiedy już stworzymy plan, to sprawdźmy, jak działa on w praktyce – wykonajmy każdą czynność z planu prewencji na danej maszynie. Być może konieczne okażą się korekty planu.

PRZEGLĄDY

W następnym kroku stwórzmy harmonogram przeglądów, w którym uwzględnimy częstotliwość wykonywania konkretnych przeglądów przez poszczególne osoby na danych urządzeniach. Najlepiej przygotować taki harmonogram z góry na cały rok. Do tworzenia harmonogramu możemy użyć arkusza kalkulacyjnego, programu SAP lub dowolnego innego programu wspierającego dział Utrzymania Ruchu z grupy CMMS. Stwórzmy też kartę przeglądów (check listę) dla pracowników, którzy będą wykonywali dany przegląd.

Kiedy już będziemy mieć wszystko przygotowane, możemy przystąpić do działania, czyli rzeczywistego wykonania przeglądów. Pamiętajmy, aby trzymać się wyznaczonego harmonogramu i nie przesuwać w nieskończoność terminów zaplanowanych czynności.

Brak regularnego smarowania oznacza groźbę zatarcia elementów maszyn, większe zużycie trących powierzchni, większe narażenie elementów metalowych na korozję, a co za tym idzie – konieczność wymiany czasem tylko konkretnych elementów, czasem nawet całej maszyny.

SMAROWANIE URZĄDZEŃ

Jednym z ważniejszych elementów planu prewencji i przeglądów, który zdecydowanie wydłuża żywotność maszyn i zapobiega awariom, jest smarowanie. Z harmonogramu przeglądów wiemy, kiedy powinniśmy smarować poszczególne urządzenia. Zwróćmy tu uwagę na dwie rzeczy: dysponowanie odpowiednimi zasobami i wiedzę oraz umiejętności pracowników. Dotyczy to zresztą nie tylko smarowania, ale wszystkich czynności prewencyjnych. Jeśli powinniśmy danego dnia użyć w pracach prewencyjnych konkretny rodzaj narzędzia lub smaru, to upewnijmy się odpowiednio wcześniej, czy mamy w magazynie potrzebne zasoby. Nie wszystko jest przecież dostępne na rynku „od ręki" i jeśli zbyt późno zorientujemy się, że brakuje nam zasobów (narzędzi, smarów, olejów), to realizacja niektórych czynności z planu prewencji będzie niemożliwa w zaplanowanym terminie. I tu pojawia się drugi ważny aspekt – wiedza i doświadczenie pracowników. Potrzebne są one na każdym kroku działań prewencyjnych – od planowania poprzez przygotowanie do wykonania. W przypadku smarowania trzeba wiedzieć, jaki rodzaj smaru użyć w danym urządzeniu, w jakiej ilości – nadmiar smaru może w niektórych przypadkach być niekorzystny i przyczyniać się do awarii.

Warto zadbać, aby pracownicy (w tym operatorzy maszyn) wiedzieli o konieczności smarowania, znali skutki braku smarowania i zwracali uwagę na poziom oleju/smaru w maszynach.

Jeśli chodzi o smarowanie czy wymianę oleju, to niektóre urządzenia same informują o takiej konieczności po przepracowaniu określonej ilości godzin, a nawet mają automatyczny system smarowania. Wtedy pracownicy muszą zadbać tylko o sprawdzanie poziomu środka smarnego i w razie konieczności uzupełniać go (i oczywiście mieć go w magazynie).

O znaczeniu regularnego smarowania urządzeń (czy też wymiany oleju) dla ich żywotności i bezawaryjnej pracy nie trzeba nikogo przekonywać. Brak regularnego smarowania oznacza groźbę zatarcia elementów maszyn, większe zużycie trących powierzchni, większe narażenie elementów metalowych na korozję, a co za tym idzie – konieczność wymiany czasem tylko konkretnych elementów, czasem nawet całej maszyny. Innymi słowy oznacza to koszty, awarie i przestoje w produkcji.

Zobrazujmy to na przykładzie samochodu. Kiedy spada poziom oleju silnikowego i nie zostanie on odpowiednio uzupełniony, to silnik się zatrze. Poziom oleju można łatwo sprawdzić bagnetem (to jest właśnie działanie prewencyjne) samodzielnie lub w czasie przeglądu u mechanika. Jeśli nie będziemy tego regularnie robić, to możemy nie zauważyć w porę ubytku/wycieku oleju. Owszem, samochód poinformuje nas o niskim poziomie oleju w postaci czerwonej kontrolki, ale czy wtedy dojedziemy na czas na ważne spotkanie lub nie spóźnimy się na samolot mający zabrać nas na upragnione wakacje? Awarie zwykle występują przecież w najmniej oczekiwanym momencie. Choć tak naprawdę nie ma dobrego momentu na awarię ani samochodu, ani urządzenia produkcyjnego. Oczywiście nawet regularne przeglądy i wykonywanie działań prewencyjnych nie dają 100-proc. gwarancji bezawaryjności pracy, ale znacznie obniżają ryzyko awarii, a to już bardzo dużo.

OPTYMALIZACJA DZIAŁAŃ PREWENCYJNYCH

Na przykładzie wymiany oleju w urządzeniach zobrazować można inne podejście do działań prewencyjnych. Okaże się to szczególnie przydatne, jeśli chcemy wydłużyć czasy pomiędzy przeglądami, zwiększając produktywność maszyn.

Przykład: Nie musimy wymieniać oleju po 10 000 godzinach pracy wtryskarki, możemy pobrać próbki oleju i wysyłać je do analizy. Wtedy albo urządzenie będzie mogło pracować dalej bez wymiany oleju, albo, w przypadku złych wyników analizy oleju, bezzwłocznie go wymienimy. Jeśli olej okaże się dobry i będzie mógł być jeszcze pozostawiony do dalszej pracy urządzenia, to oszczędzimy czas i pieniądze – czas wymiany, koszt zakupu oleju, koszt utylizacji starego oleju. Zbierając dane dotyczące analizy oleju w czasie, można przewidzieć, kiedy wymiana oleju będzie konieczna. Takie podejście to krok w stronę konserwacji predykcyjnej i Przemysłu 4.0.

Innym rozwiązaniem jest filtracja oleju. W urządzeniach takich jak wtryskarki czy prasy hydrauliczne, gdzie używane są setki litrów oleju, może dać to spore oszczędności dla zakładu w ujęciu długoterminowym. Dodatkowa korzyść – nie trzeba zatrzymywać maszyny, filtracja odbywa się na pracującym urządzeniu. Oczywiście zakup maszynki do filtracji oleju jest wydatkiem, ale w przypadku posiadania parku maszynowego obfitującego w urządzenia wymagające dużych ilości oleju taki wydatek szybko się zwróci. Warto wziąć pod uwagę tę opcję.

Takich przykładów optymalizacji można wskazać wiele, choćby filtry – nie ma potrzeby wymieniania ich podczas każdego przeglądu. Najpierw dokonajmy weryfikacji ich stanu i wtedy podejmijmy decyzję o ewentualnej wymianie. To samo dotyczy łożysk, prowadnic liniowych czy wielu innych elementów. Ważne, żeby świadomie podejmować decyzje co do wymiany podczas regularnych inspekcji. Dzięki temu oszczędzimy czas i pieniądze, jednocześnie nie ryzykując awariami lub skróceniem żywotności urządzenia albo jego części składowej.

PODSUMOWANIE

Zalet działań prewencyjnych w zakładzie produkcyjnym nie sposób przecenić. Wśród najważniejszych są:

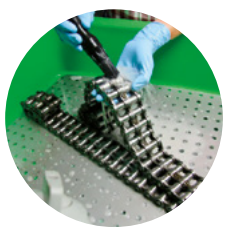
- ograniczenie ryzyka awarii urządzeń,
- wydłużenie żywotności urządzeń,
- zmniejszenie ilości nieplanowanych przestojów,
- poprawa niezawodności maszyn,
- oszczędności z tytułu mniejszej ilości awarii i wydłużenia żywotności urządzeń.

Ostatnie lata cechuje bardzo szybki rozwój technologii, co stanowi wyzwanie w sferze eksploatowania urządzeń. Jednak nawet Przemysł 4.0 wymaga działań prewencyjnych, aby zminimalizować ryzyko awarii, przestojów, konieczności wymiany urządzeń.

W zależności od posiadanego parku maszynowego, wielkości i specyfiki zakładu możemy świadomie wybrać optymalne działania prewencyjne dostosowane do potrzeb firmy. Zawsze jednak kluczem do sukcesu jest podejmowanie regularnych i rutynowych czynności w celu zapobiegania awariom urządzeń i przedłużenia żywotności maszyn. //

KOMPLEKSOWE CZYSZCZENIE PRZEMYSŁOWE

Poznaj technologie czyszczenia XXI wieku

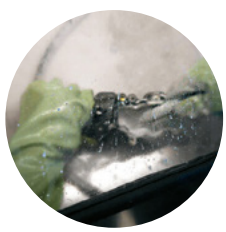


Myjka warsztatowa BIO-CIRCLE GT-i

- **Skuteczność.** Szybkie i efektywne usuwanie smarów i innych zabrudzeń.
- **Oszczędność.** Niskie zużycie i długa żywotność płynu – rozkład zabrudzeń przez naturalne mikroorganizmy.
- **Komfort i bezpieczeństwo.** Brak rozpuszczalników, ergonomiczna budowa oraz stały monitoring parametrów dzięki inteligentnemu panelowi kontrolnemu.

Myjka warsztatowa HP Vigo

- **Skuteczność.** Niezwykła szybkość usuwania zabrudzeń dzięki nowoczesnej chemii i mocy wysokiego ciśnienia.
- **Oszczędność.** Krótki czas czyszczenia i osuszania części oraz długa żywotność kąpieli.
- **Komfort i bezpieczeństwo.** Funkcjonalne wyposażenie i bezpieczne płyny myjące.



Myjka do narzędzi lakierniczych PROLAQ Auto

- **Skuteczność.** Efektywne usuwanie farb, lakierów, z możliwością jednoczesnego czyszczenia automatycznego i ręcznego.
- **Oszczędność.** Skrócenie czyszczenia dzięki automatyzacji oraz wysoka wydajność dzięki **recyrkulacji płynu** myjącego, poddawanego filtracji i **sedymentacji zabrudzeń**.
- **Komfort i bezpieczeństwo**. Niska emisja LZO, wysoki poziom bezpieczeństwa dzięki **zaawansowanym płynom PROLAQ L.**

Umów się na test myjki w Twoim Zakładzie.

biuro@bio-circle.com.pl
32 205 29 44

www.bio-circle.com.pl

GOSPODARKA OLEJOWO-SMAROWNICZA

Autor // RAFAŁ ZAWISZ

Właściciel firmy Ad Moto Rafał Zawisz, zajmującej się świadczeniem usług obróbki olejów i płynów hydraulicznych na potrzeby przemysłu. Odbył liczne kursy na których zdobył certyfikaty i uprawnienia, potwierdzające posiadane kwalifikacje zawodowe. Posiada doświadczenie w zakresie prowadzenia filtracji i osuszania oleju w sprzęcie budowlanym, wtryskarkach, obrabiarkach, generatorach, prasach, transformatorach, instalacjach kolejowych, kruszarkach, palownicach, przenośnikach rolniczych, podnośnikach oraz filtracjach turbin gazowych i parowych.

// Do prawidłowej i bezawaryjnej pracy maszyn stosowanych w szeroko rozumianym przemyśle bardzo istotne jest zapewnienie odpowiedniego smarowania. Skuteczne zniwelowanie tarcia ma bezpośredni wpływ na żywotność maszyn, ponieważ zmniejsza ryzyko pojawiania się awarii, a co za tym idzie kosztownych napraw oraz długotrwałych przestojów. Kolejnym problemem w takiej sytuacji może się okazać dostępność części zamiennych, która znacząco może wydłużyć czas naprawy.

Najczęstszymi problemami w pielęgnacji oleju są dwa czynniki:
- woda,
- zanieczyszczenia stałe.

URZĄDZENIA DO POMIARÓW CZYSTOŚCI OLEJÓW

Do bieżącej kontroli zawodnienia oraz ilości zanieczyszczeń w oleju doskonałym rozwiązaniem jest przenośny **licznik czystości oleju**, który umożliwia bieżące monitorowanie zachodzących zmian, wyprzedzanie awarii oraz podejmowanie działań prewencyjnych takich jak np. remonty oraz mikrofiltracja.

Liczniki, które proponuje Rafał Zawisz, mierzą zanieczyszczenie oleju cząstkami stałymi według ISO 4406, w rozmiarach 4, 6, 1 4, 21, 38, 70 oraz > 100 mikronów. Posiada również technologię eliminacji pęcherzyków powietrza. Ta zaawansowana technologia, w połączeniu z dodatkowymi czujnikami do pomiaru zawartości wody i żywotności oleju, zapewnia bezprecedensowy i natychmiastowy wgląd w stan oleju. Pomiar zawartości wody w oleju/paliwie *wyświetlane jest jako % wilgotności.* Licznik umożliwia określanie żywotności oleju. Ponad 500 olejów profilowanych z możliwością samokalibracji. Liczniki mają zdolność rozpoznawanie kształtu cząstek w celu kategoryzacji. Licznik zapewnia zaawansowane rozpoznawanie rozmiaru i kształtu zanieczyszczeń zliczanie cząstek stałych, co często pozwala na szybsze zdiagnozowanie awarii. Wszystkie te możliwości licznika pomagają w stwierdzeniu, czy wymiana oleju jest rzeczywiście wymagana, oraz pozwalają mieć stałą kontrolę nad jakością oleju.

MIKROFILTRACJA

Uniwersalną i skuteczną metodą na rozwiązanie problemu z zanieczyszczeniami i wodą w oleju jest zastosowanie mikrofiltracji bocznikowej, która pozwala usuwać produkty degradacji oleju. Stosowana regularnie wydłuża żywotność oleju oraz elementów układu. Obecnie dokładność mikrofiltrów sięga nawet 0,1 mikrona i jest barierą dla odkładających się w systemie osadów typu varnish.

Wcześniej uważano, że olej zanieczyszczony małymi cząsteczkami pływającymi w oleju nie stanowi żadnego zagrożenia. Badania jednak dowiodły, że te mikrozanieczyszczenia wiążą ze sobą inne zanieczyszczenia i przyspieszają utlenianie się oleju. W następstwie tego olej traci swoje właściwości smarne, a także prowadzi do tworzenia się osadów i żywic. Formują one lepką powierzchnię, która powoduje zacinanie się i blokowanie zaworów oraz ruchomych części mechanicznych. Filtry montowane w maszynach i urządzeniach oczywiście zapewniają ochronę, ale tylko przed dużymi cząsteczkami, które mogą spowodować bezpośrednie uszkodzenie podzespołów. Trzeba pamiętać, że największych, groźnych cząsteczek jest niewiele. Większość cząsteczek znajdujących się w oleju ma bardzo niewielkie rozmiary. Badania wykazały, że 70% całkowitej liczby zanieczyszczeń ma poniżej 1 mikrona.

Fot. 1. // FRB-2 Po obróbce 12-2019

Jest wiele czynników, które decydują o doborze metody filtracji, najważniejsze z nich to: stopień zawilgocenia, wielkość zanieczyszczeń, ilość zanieczyszczeń oraz charakter, np. ferromagnetyki czy zanieczyszczenie biologiczne.

Usuwanie zanieczyszczeń stałych nagromadzonych w oleju odbywa się na wiele sposobów w zależności od stopnia ich nagromadzenia, odpowiednio dobierając właściwy sprzęt, np.:
- dehydratory,
- wirówki,
- prasy filtracyjne,
- filtry samoczyszczące,
- filtry liniowe,
- filtry bocznikowe.

Bardzo istotnym czynnikiem jest także aspekt zmniejszenia ilości powstałego odpadu oddawanego do utylizacji. Aktualna sytuacja na rynku odpadowym i ciągły wzrost kosztów utylizacji sprawiają, że mikrofiltracja smarów i olejów staje się rozwiązaniem niezwykle korzystnym. Aby można było przeprowadzić mikrofiltrację i zmniejszyć znacznie ilość odpadu, konieczne jest gromadzenie olejów i środków smarnych w osobnych pojemnikach. Niezwykle ważną kwestią jest także niemieszanie różnych typów smarów i olejów ze sobą. Mieszanina taka nie nadaje się do procesu oczyszczania i można ją jedynie poddać utylizacji.

DOBÓR ODPOWIEDNIEJ METODY MIKROFILTRACJI

Producenci urządzeń filtracyjnych, chcąc nadążyć za ciągle rozwijającym się rynkiem, nieustannie udoskonalają swoje produkty. Jednym z obszarów rozwijających się rynków jest tematyka związana z paliwem – a konkretnie biodieslem. W tym obszarze każdego roku pojawiają się nowatorskie rozwiązania. Oprócz filtrów z dodatkiem cynku, magnesów, elektromagnesów czy elektrostatyki pojawiają się innowacyjne materiały hamujące wzrost bakterii i grzybów. Możliwość zatrzymywania tych mikroorganizmów nie zawsze jest skutecznym rozwiązaniem z uwagi na ich dużą objętość. Tutaj z pomocą przychodzą filtry o rozwiniętej powierzchni oraz wirówki. Wśród rozwiązań pojawiają się także filtry pochłaniające wodę oparte na materiale, który zwiększa swoją objętość nawet 4-krotnie.

Dużą popularnością cieszy się również filtracja smarów. Trudne do czyszczenia smary produkcyjne zawraca się do ponownego użycia, osiągając korzyści ekonomiczne oraz ekologiczne. Także tutaj dobór sprzętu i procesu jest podyktowany charakterystyką smaru oraz zanieczyszczeń. Oprócz olejów smarowych pożądany jest również odzysk smarów płynnych stałych czy półpłynnych.

Fot. 2. // Agregat filtrujący AD 5000-2 24V

UNIWERSALNY MATERIAŁ FILTRACYJNY

Wkłady wykonane z celulozy charakteryzują się wyjątkową skutecznością usuwania zanieczyszczeń stałych. Zbudowane są one z opatentowanej celulozy, która umożliwia usunięcie bardzo drobnych cząstek stałych i zanieczyszczeń (dokładność filtracji do 1 mikrona), a tym samym zmniejsza to ryzyko uszkodzeń części i elementów mechanicznych. Bardzo duża powierzchnia filtracyjna – nawet do 80 m^2 – skutkuje dużą chłonnością zanieczyszczeń – nawet 2 kg/filtr. Wszystko przy dokładności poniżej 1 mikrona. Jest to bezpieczna metoda dla pakietu dodatków w oleju. Celuloza, z której są wykonane, idealnie nadają się do osuszania oleju, ponieważ każdy wkład pochłania kilkaset ml wody.

Uniwersalną i skuteczną metodą na rozwiązanie problemu z zanieczyszczeniami i wodą w oleju jest zastosowanie mikrofiltracji bocznikowej, która pozwala usuwać produkty degradacji oleju. Stosowana regularnie wydłuża żywotność oleju oraz elementów układu.

Oczywiście gdy stopień zawodnienia oleju przekracza 0,5%, warto sięgnąć po dehydrację próżniową lub wirówkę.

Bardzo ważnym czynnikiem jest właściwy dobór sprzętu z punktu widzenia założonego efektu i nakładu wydatków na sprzęt. W przypadku używania bardziej złożonych systemów niezwykle istotny jest również dobór optymalnych parametrów pracy. Firmy świadczące usługi z zakresu oczyszczania olejów mają szeroki asortyment agregatów oraz konstruują rozwiązania dobrane pod klienta.

Pamiętajmy, że oczyszczając oleje oraz środki smarne i przywracając je do ponownego użycia, przyczyniamy się do ratowania środowiska naturalnego poprzez minimalizowanie odpadów. Korzyści ekonomiczne są podwójne: oszczędzamy na i tak niemałych kosztach odpadów, zmniejszając ich ilość, oraz redukujemy zapotrzebowanie na zakup nowego medium.

Na rynku rodzimym są firmy, które mają swój serwis świadczący usługi mikrofiltracji, czyszczenia zbiorników, remontów, służą również pomocą w doborze odpowiedniego sprzętu do kondycjonowania olejów oraz usprawnienia gospodarki olejowej u klienta. Od kilkunastu lat Rafał Zawisz prowadzi firmę, która z biegiem lat rozwijała swój zakres w zależności od potrzeb runku. Firmy takie produkcją agregat filtracyjne, wirówki, dehydratory, filtry bocznikowe oraz szkolenia z obsługi kadry obsługującej.

SZYBKIE KORZYŚCI BEZ INWESTYCJI

Uruchomiliśmy cieszącą się dużym zainteresowaniem usługę wynajmu sprzętu. Pozwala przetestować sprzęt, osiągać korzyści bez potrzeby istotnych nakładów inwestycyjnych. Duże centra produkcyjne wykorzystują urządzenia do cyklicznej filtracji, ustawiając harmonogram pomiędzy maszynami. Nierzadko również firmy decydują się na stałą filtrację zamontowaną na maszynę, które z technicznego punktu widzenia jest najlepszym rozwiązaniem. //

CYFRYZACJA W PRZEMYŚLE:
PIĘĆ KLUCZOWYCH OBSZARÓW TRANSFORMACJI

// Przemysł, który przez dziesięciolecia funkcjonował według ustalonych, tradycyjnych zasad produkcji, sprzedaży i tworzenia wartości, doświadcza obecnie rewolucji. W miarę jak technologia ewoluuje, a oczekiwania klientów stają się coraz bardziej spersonalizowane, przemysł musi dostosować się do nowych realiów. Odczuwamy wzrost zapotrzebowania na produkty spersonalizowane, co skutkuje skracaniem serii produkcyjnych w fabrykach, a jednocześnie przyspiesza tempo wprowadzania nowych produktów na rynek. Wydarzenia takie jak konflikt na Ukrainie ujawniły delikatność i niestabilność łańcuchów dostaw, co skłania przedsiębiorstwa do przemyślenia i dostosowania swoich strategii.

Autorzy // ARKANCE SYSTEMS POLAND

Aby utrzymać się na rynku i być liderem w swojej branży, niezbędne jest wytwarzanie inteligentnych, spersonalizowanych produktów. Jeśli nie dostosujemy się do tych zmian, rynek nas wyprzedzi. Konieczne jest przeprojektowanie łańcuchów dostaw pod kątem odporności, zwinności i zrównoważonego rozwoju. Nawet najlepsze produkty nie będą miały szansy dotrzeć do klientów na czas, jeśli nie zoptymalizujemy procesów przy użyciu technologii cyfrowych.

Jednakże wiele firm produkcyjnych, z którymi rozmawiamy, boryka się z wyzwaniami związanymi z zarządzaniem nieciągłymi procesami, różnymi formatami danych oraz mieszanką informacji cyfrowych i analogowych. Jak można jednocześnie sprostać tym wyzwaniom i możliwościom? Odpowiedzią jest cyfrowa transformacja.

CYFROWA TRANSFORMACJA JAKO NIEUSTAJĄCA PODRÓŻ

Cyfrowa transformacja to proces, który rozwija się i ewoluuje w czasie. Nie jest to jednorazowy projekt, a ciągła podróż, która nie musi być skomplikowana, ale wymaga strategicznego podejścia. Oto pięć kluczowych obszarów, które stanowią istotę cyfrowej transformacji firm.

1 MASOWA PERSONALIZACJA

Masowa personalizacja to możliwość przekształcania oferty z ogólnych koncepcji w produkty lub usługi spersonalizowane, dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów lub segmentów rynku. To stwarza możliwość sprzedaży produktów klasy premium. Automatyzacja procesów sprzedaży za pomocą konfiguratorów produktów pozwala klientom dostosować produkty zgodnie z ich preferencjami, a następnie automatycznie przesłać zapytanie ofertowe lub zamówienie do systemu klasy ERP lub PLM, gdzie inicjuje się odpowiedni proces. Konfiguratory oparte na Autodesk Platform Services oszczędzają czas konstruktorom i handlowcom, a jednocześnie zapewniają możliwość ponownego wykorzystania danych i spójności od początku cyklu sprzedaży.

2 CYFROWA WSPÓŁPRACA

Współpraca to kluczowy element cyfrowej transformacji. To możliwość przekształcenia tradycyjnego modelu projektowania w model oparty na współpracy, który angażuje kluczowych interesariuszy na znacznie wcześniejszych etapach procesu. Współpraca z klientami, dostawcami i rozproszonymi zespołami zwiększa zdolność do wprowadzania innowacji i identyfikowania problemów znacznie wcześniej. Zarządzanie danymi w systemie klasy PLM, takim jak Autodesk Fusion 360 Manage, znacznie skraca czas wprowadzenia produktu na rynek. Pozwala ono na współpracę między projektami, łączenie pracy w różnych dyscyplinach, spójne przeglądanie projektów i dostarczanie danych dalszym interesariuszom i klientom. Wykorzystanie centralnego środowiska danych dla całej dokumentacji związanej z projektem, kontrola całego procesu, poszczególnych zadań, ich pracochłonności i kosztów gwarantują wprowadzanie produktów w założonym czasie i budżecie. Cyfrowe zarządzanie łańcuchami dostaw w systemie PLM poprawia ich elastyczność, umożliwia współpracę i pozyskiwanie szczegółowych informacji w całej organizacji, od projektowania po produkcję i dostawców. To pozwala uczestnikom projektu podejmować świadome decyzje, rozbijając silosy danych i uzyskując dostęp do właściwych danych we właściwym czasie.

3 ELASTYCZNA PRODUKCJA

Elastyczna produkcja to możliwość odejścia od klasycznej „produkcji masowej" na rzecz elastycznych form wytwarzania. Dzięki nim można łączyć różne podejścia, w tym techniki addytywne, klasyczne i zautomatyzowane nie tylko w firmie, ale także w całym łańcuchu dostaw. Projektowanie generatywne, uwzględniające dostępną technologię wytwarzania, to nowa technologia obecna na platformie Autodesk Fusion 360. Pozwala ona konstruktorom badać większą liczbę wariantów projektu w krótszym czasie.

Dzięki temu można obniżyć koszty produktu, rozpoczynając od wyboru materiałów, metod produkcji i wydajności, a także poprawić wydajność produktu, minimalizując masę, zwiększając integralność strukturalną i wydłużając trwałość. Automatyzacja procesów produkcyjnych to najprostsza metoda na zwiększenie elastyczności produkcji. Jednym ze sposobów automatyzacji jest użycie najnowszych technologii tworzenia i optymalizacji programów dla maszyn CNC dostępnych na platformie Autodesk Fusion 360. Symulacja i bieżąca kontrola obróbki skrawaniem redukują przestoje i zapewniają bezpieczne, zoptymalizowane ścieżki narzędzi, oferując skuteczność produkcji bez nadzoru.

4 WRAŻENIE KLIENTA

W dzisiejszych czasach relacje między firmami a klientami ewoluują. To już nie tylko relacja „kup/sprzedaj". Teraz bardziej angażujące doświadczenie klienta jest kluczowe, a marka i produkty stają się bardziej strategiczne. Wizualizacja projektów pozwala klientom szybciej akceptować pomysły, poprzez przedstawienie opcji produktu lub demonstrację, jak będzie działał, zanim jeszcze rozpocznie się produkcja. Wirtualna lub rozszerzona rzeczywistość umożliwia współpracującym zespołom wcześniejsze opracowanie i prezentację koncepcji, przy jednoczesnym szybszym iterowaniu projektu. Zarządzanie częściami zamiennymi przy użyciu katalogów online to możliwość zaoferowania klientom zupełnie innej jakości zamawiania części do swoich maszyn. Dzięki rozwiązaniom opartym na Autodesk Platform Services klienci mogą w modelu 3D dostępnym w przeglądarce internetowej znaleźć niezbędne części i bezpośrednio je zamówić u producenta. Integracja katalogu części zamiennych z systemem PLM lub ERP umożliwia bardziej efektywne zarządzanie częściami i zapewnia dostęp do cennych danych modelu, co pomaga zespołom instalacyjnym, operatorom i personelowi konserwującym sprzęt.

5 INTELIGENTNE USŁUGI

Inteligentne usługi opierają się na umieszczeniu danych w centrum firmy i wykorzystaniu ich do opracowania serii usług SMART dla klientów wewnętrznych i zewnętrznych. To prekursor tego, co uważamy za Internet of Things (IoT), ale niezbędna podstawa do wdrożenia IoT. Możliwość realistycznej symulacji maszyn przed ich uruchomieniem znacznie zmniejsza zużycie zasobów i czas uruchomienia. To pozwala na szybsze opracowywanie rozwiązań, wykorzystując dane 3D do wirtualnego uruchamiania maszyn i łączenia danych wyjściowych z systemami PLC. Dzięki temu poprawia się jakość i niezawodność produktów,

Współpraca z klientami, dostawcami i rozproszonymi zespołami zwiększa zdolność do wprowadzania innowacji i identyfikowania problemów znacznie wcześniej.

a analizy spostrzeżeń w trakcie produkcji można porównać z wirtualnym modelem. Wyróżnienie się na tle konkurencji jest również możliwe dzięki cyfrowemu bliźniakowi budowanemu na platformie Autodesk Tandem. Połączenie różnych źródeł danych pozwala przedstawić i zrozumieć stan maszyny przez cały cykl jej eksploatacji. Dostarczając cyfrowe reprezentacje obiektów, firmy mogą łatwo rozszerzyć swoją ofertę produktową.

PODSUMOWANIE

Podsumowując naszą podróż przez pięć kluczowych obszarów cyfrowej transformacji, należy podkreślić, że proces ten to nie tylko technologia, ale przede wszystkim rozwój kompetencji i dostosowania się do zmieniających się warunków rynkowych. ARKANCE jako platynowy partner Autodesk jest gotowy, by stać się Twoim przewodnikiem w tym procesie.

Z radością informujemy o nowym etapie w rozwoju naszej firmy. Połączyliśmy siły wszystkich oddziałów Arkance Systems, tworząc jedną globalną platformę usług pod nazwą ARKANCE. To nie tylko zmiana nazwy, ale przede wszystkim ewolucja naszego podejścia do innowacji i współpracy.

Nowa tożsamość ARKANCE symbolizuje zaangażowanie w dostarczanie kompleksowych rozwiązań, które odpowiadają na oczekiwania naszych klientów. Naszym celem jest umożliwienie projektowania, budowania i produkcji na najwyższym poziomie. W najbliższych miesiącach przedstawimy nową odsłonę marki oraz wzmocnimy portfolio ARKANCE Be.Smart, zawierające specjalistyczne rozwiązania dla sektorów produkcji, budownictwa i infrastruktury.

Razem tworzymy przyszłość, w której technologia cyfrowa i innowacje stanowią klucz do osiągnięcia sukcesu. Dziękujemy za wspólną podróż i zapraszamy Was do kontynuowania tej fascynującej współpracy. ARKANCE – tworzymy przyszłość razem. //

STEROWANIE SZKLARNIĄ ZA POMOCĄ FINDER OPTA

// Rolnictwo przechodzi dynamiczną transformację, dostosowując się do nowych wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem, zmianami klimatycznymi oraz coraz większymi oczekiwaniami konsumentów. Jednym z obszarów, który przechodzi fascynującą ewolucję, jest uprawa roślin w szklarniach. Szklarnie, stając się coraz bardziej popularnym narzędziem w rolnictwie, pozwalają na kontrolowanie warunków wzrostu roślin, niezależnie od warunków atmosferycznych. Jednak tradycyjne metody zarządzania szklarnią, które opierają się na ręcznym monitorowaniu i dostosowywaniu parametrów środowiskowych, bywają czasochłonne, nieefektywne i często podatne na błędy. Dlatego coraz popularniejsze staje się automatyczne zarządzanie cieplarnią.

Źródło // Finder

W celu zautomatyzowania kontroli nad szklarnią i uniknięcia błędów z pomocą przychodzi zaawansowany Przekaźnik Programowalny Logicznie Serii 8A Finder OPTA. To urządzenie może być kluczowym elementem projektu inteligentnej szklarni, pozwalając zapewnić nam wyższą jakość i efektywność upraw oraz odpowiedni wzrost roślin.

USTALENIE PRIORYTETÓW

Pierwszym etapem projektu inteligentnej szklarni jest ustalenie celów jej zarządzania. Główną koncepcją jest zoptymalizowanie warunków wzrostu roślin. W tym celu należy stale monitorować i regulować warunki upraw, takie jak nawodnienie, temperatura i poziom oświetlenia. Inteligentne zarządzanie powinno także pozwolić na efektywniejsze wykorzystanie zasobów, w tym wody i energii lub nawozów. Ponadto zoptymalizowanie warunków upraw może przyczynić się do redukcji wpływu działalności rolniczej na środowisko. Ważnym celem jest również minimalizacja ryzyka błędów ludzkich, co przekłada się na redukcję strat oraz jakość upraw. Dzięki możliwości zdalnego dostępu do danych i monitorowania z dowolnego miejsca można uzyskać pełną kontrolę nad szklarnią.

WIELE MOŻLIWOŚCI W JEDNYM URZĄDZENIU

Finder OPTA wyposażona jest w osiem wejść cyfrowych/analogowych (0..10 V), które umożliwiają podłączenie wielorakich czujników i urządzeń monitorujących. Na pokładzie Przekaźnika Serii 8A zamontowane są cztery wyjścia przekaźnikowe do 10 A z zaciskami śrubowymi. Finder proponuje trzy modele tego urządzenia. Wersja Lite wyposażona została w port USB C i RJ45 do ETH i Modbus TCP/IP. Model Plus wzbogacony o Modbus RS485 oraz model Advanced wzbogacony o Wi-Fi i BLE.

Jedną z głównych opcji jest możliwość korzystania z Arduino IDE, w którym używa się języka programowania opartego na C/C++. Jest to uproszczona odmiana języka C++, którą wykorzystuje się do programowania zarówno Opty, jak i mikrokontrolerów Arduino. Arduino IDE cieszy się popularnością z kilku ważnych powodów. Przede wszystkim jest to oprogramowanie Open Source, co pozwala na dostosowanie go do indywidualnych potrzeb. Dodatkowo przekaźnik OPTA można programować w językach opartych na standardzie IEC 61131-3, takimi jak LD (język drabinkowy) lub FBD (diagram bloków funkcyjnych). Wszechstronność w zakresie programowania Opty czyni ją bardziej przystępną dla szerokiego grona użytkowników, zarówno początkujących, jak i zaawansowanych.

PRAKTYCZNE ROZWIĄZANIE

Przejdźmy teraz do kwestii podłączenia czujników do Przekaźnika Programowalnego Logicznie 8A.

TEMPERATURA

W inteligentnej szklarni kluczowym elementem jest kontrola i monitorowanie temperatury. W celu łatwego podłączenia czujnika do Opty, można wybrać taki sensor, który jest zasilany napięciem 24 V. Dzięki temu można bezpośrednio zasilać taki czujnik z zacisków zasilania sterownika. Dodatkowo, aby zbierać informacje z czujnika, należy podłączyć go do jednego z wejść sterownika, np. wejścia „I1", które znajduje się w górnej jego części. Jednym ze sposobów regulacji temperatury w inteligentnej szklarni jest mechanizm otwierania i zamykania okien. Gdy w szklarni panuje zbyt wysoka temperatura, okno powinno się otworzyć, co pomoże obniżyć temperaturę wewnątrz szklarni. Natomiast, gdy czujnik wykryje zbyt niską temperaturę, okno powinno się zamknąć. Aby to osiągnąć, potrzebny jest elektryczny napęd lub siłownik, który jest zdolny do kontrolowanego ruchu okien. Taki aktuator należy podłączyć odpowiednio do wyjścia przekaźnikowego Opty. Aby móc sterować temperaturą, należy jeszcze odpowiednio zaprogramować wejście oraz wyjście przekaźnika Opta. W Arduino IDE można napisać prosty kod obsługujący mechanizm kontroli temperatury.

W celu odczytywania temperatury przez czujnik należy użyć funkcji analogRead(), która pozwala na odczyt wartości analogowej z wejścia sterownika. Dodatkowo można ustalić wartość progową temperatury (np. w stopniach Celsjusza), przy której powinno nastąpić otwarcie okna w szklarni. Należy także pamiętać o poprawnej konwersji odczytanej wartości z napięcia na temperaturę. Następnie trzeba napisać prostą konstrukcję IF, która będzie sterowała wyjściem sterownika w zależności od wartości temperatury z czujnika. Kod może wyglądać następująco:

```
int temperatura = analogRead ( czujnikTemperaturyPin );
int prógOtwarciaOkna = 30;   // temperatura [°C]
if ( temperatura > prógOtwarciaOkna ) {
    digitalWrite ( aktuatorPIN, HIGH ); }
else {
    digitalWrite ( aktuatorPIN, LOW ); } }
```

NAWADNIANIE

Kolejny ważny aspekt w inteligentnej szklarni stanowi automatyczne podlewanie roślin. Jest to kluczowa funkcja, która pozwala na utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgoci gleby. Podobnie jak w przypadku monitorowania temperatury, również tutaj potrzebny jest odpowiedni sensor. Następnie ten czujnik trzeba podłączyć do jednego z wejść sterownika, np. wejścia „I2", co umożliwi odczytywanie poziomu wilgotności. Przejdźmy teraz do kwestii nawadniania roślin. W celu automatycznego nawadniania można użyć jednego z wyjść sterownika, które będzie sterowało elektrozaworem. Jeśli czujnik wilgotności wskaże zbyt niski poziom wilgotności, to wyjście załączy elektrozawór. Ważne jest, aby w kodzie programu ustawić odpowiednio czas, przez jaki wyjście „I2" jest załączone, aby uniknąć nadmiernego podlewania roślin. Dodatkowo po podlaniu należy ustawić odpowiednie opóźnienie (np. 5 minut), aby woda zdążyła wsiąknąć w podłoże rośliny. Kod kontrolujący nawodnienie roślin może wyglądać w ten sposób:

```
int czasNawadniania = 5000;   // czas [ms]
int prógWilgotności = 50;   // wilgotność [%]
int wilgotność = analogRead ( czujnikWilgotnościPIN );
if ( wilgotność < prógWilgotności ) {
    digitalWrite ( OUTPUT, HIGH );
    delay( czasNawadniania );
    digitalWrite ( OUTPUT, LOW);
delay( 300000 );   // czas [ms] }
```

OŚWIETLENIE

W projekcie inteligentnej szklarni nie można zapomnieć o sterowaniu oświetleniem. Odpowiedni cykl światła i ciemności jest ważny dla procesu fotosyntezy, niezbędnej do wzrostu roślin. Sterowanie oświetleniem pozwala na kontrolowanie długości dnia, a sztuczne oświetlanie umożliwia utrzymanie ciągłego cyklu wzrostu, nawet w okresach, gdy naturalne światło słoneczne jest niewystarczające. W celu monitorowania oświetlenia można zastosować czujnik

oświetlenia, który umożliwia dokładne monitorowanie ilości światła docierającego do roślin w szklarni. Czujnik pomaga w określeniu, czy ilość naturalnego światła jest wystarczająca lub czy konieczne jest uzupełnienie oświetleniem sztucznym. Czujnik oświetlenia można podłączyć do wejścia sterownika, np. „I3", tak samo jak poprzednie dwa omawiane czujniki. Aby doświetlać roślinę światłem sztucznym, potrzebna jest lampa, np. typu LED. Można ją podłączyć do wyjścia sterownika Opta. Jeśli czujnik wykryje zbyt mało naturalnego światła w danym miejscu szklarni, system oświetlenia LED zostanie włączony, aby zwiększyć poziom światła. Jest to sterowane za pomocą programu, który załącza wyjście LED. W ten sposób zapewniona jest optymalna ilość światła dla roślin, co przyczynia się do ich zdrowego wzrostu i rozwoju. Kod, który steruje oświetleniem może wyglądać w sposób następujący:

```
int prógOświetlenia = 2000;   // natężenie światła [lux]
int oświetlenie = analogRead ( czujnikOswietleniaPIN );
if ( oświetlenie < prógOświetlenia ) {
    digitalWrite ( LedPIN, HIGH ); }
else {
    digitalWrite ( LedPIN, LOW ); } }
```

Opisane czujniki wraz z systemami sterowania przekształcają zwykłą szklarnię w inteligentną. Ponadto warto rozważyć dodatkowe udogodnienia, które usprawnią zarzadzanie taką cieplarnią.

Interesującym i przydatnym elementem w inteligentnej szklarni może być wyświetlacz. Na jego ekranie można prezentować odczyty z czujników, co umożliwia użytkownikowi monitorowanie i w razie potrzeby ręczną kontrolę poziomu wilgotności, temperatur i wielu innych danych. Finder OPTA jest wyposażona w łącze komunikacyjne RS485, które umożliwia podłączenie wyświetlacza zgodnego z tym protokołem, z powodzeniem można również zastosować tablet, a dane przechowywać i obrabiać w Arduino IoT Cloud. Dzięki temu użytkownik może śledzić odczyty z czujników i sterować procesami w szklarni z dowolnego miejsca na świecie, co znacząco ułatwia zarządzanie inteligentną szklarnią.

SZKLARNIA 4.0 – TO TYLKO POCZĄTEK

Przedstawione w tym tekście przykłady to tylko mały wycinek możliwości, jakie daje OPTA w zarządzaniu produkcją rolniczą. Odczyty i procesowanie w tym niewielkim, acz bardzo wszechstronnym urządzeniu mogą zastąpić pracę ludzką na wielu płaszczyznach. Przekaźnik serii Finder 8A to nie tylko proste załącz/rozłącz. To praktycznie cały komputer, który może być zastosowany przy mieszalnikach nawozów (czujniki PH i składników mineralnych w glebie), predykcyjności urządzeń (takich jak pompy, silniki), selekcja wagowa i gabarytowa produktów rolnych (czujniki optyczne)... Optę stosować można wszędzie, jedynym ograniczeniem jest wyobraźnia. Jednak gwarantujemy, że jeśli postawicie pierwsze kroki w świecie przekaźnika programowalnego, będziecie rozwijali projekt swojej inteligentnej szklarni. //

KTO BĘDZIE BUDOWAĆ SAMOCHODY PRZYSZŁOŚCI?

// Branża motoryzacyjna stoi u progu transformacji. Na skutek rosnącego udziału pojazdów elektrycznych w ogólnej produkcji jednym z największych wyzwań jest dostępność wykwalifikowanej kadry zarówno niższego, jak i wyższego szczebla. Na niedobór pracowników o odpowiednich kompetencjach skarży się w skali globalnej aż 56% przedsiębiorstw – wynika z najnowszego raportu Gi Group Holding „Automotive – Globalne Trendy HR 2024". W Polsce kluczową kompetencją poszukiwaną u pracowników fizycznych jest biegłość w obsłudze technologii (66%). Listę najważniejszych umiejętności pracowników umysłowych otwiera natomiast znajomość technologii ekologicznych i zasad zrównoważonego rozwoju (39%). „Od ręki" na zatrudnienie w sektorze mogą liczyć m.in. monterzy, elektronicy, logistycy, konstruktorzy czy specjaliści ds. nowych technologii.

Źródło // Gi Group Holding

Szybko zmieniające się otoczenie rynkowe, konieczność sprostania rygorystycznym normom środowiskowym, rozwój elektromobilności, zmieniające się nawyki transportowe i oczekiwania konsumentów to tylko niektóre wyzwania, przed którymi stoi branża motoryzacyjna.

Według raportu „Automotive – Globalne Trendy HR 2024" Gi Group Holding jej przyszłość może w dużej mierze zależeć od strategii przyciągania talentów i poprawy wizerunku tego sektora w oczach obecnych i potencjalnych pracowników.

KONDYCJA SEKTORA

Po kryzysie związanym z pandemią COVID-19, wybuchem wojny w Ukrainie i towarzyszącą im reorganizacją światowego łańcucha dostaw branża motoryzacyjna znajduje się w fazie powolnego ożywienia. Rok 2023 zapisał się dla polskiego rynku stabilnością produkcji – według danych AutomotiveSuppliers od stycznia do września wyprodukowano o 34,6% więcej pojazdów samochodowych niż w tym samym okresie ubiegłego roku. Błyskawiczny postęp technologiczny i konieczność przeciwdziałania zmianom klimatycznym sprawiają jednak, że przed sektorem stoją zupełnie nowe wyzwania.

– Branża motoryzacyjna stoi u progu transformacji. Ewolucję napędza rosnąca presja legislacyjna – stopniowe odejście od tradycyjnych pojazdów spalinowych na rzecz samochodów elektrycznych powoduje, że branża musi dostosować ofertę, a co za tym idzie sposób produkcji, do nowych wymogów. To sprawia, że rośnie zapotrzebowanie na pracowników posiadających określone, często zupełnie nowe kompetencje – komentuje Anna Wesołowska, dyrektor zarządzająca w Gi Group Poland S.A.

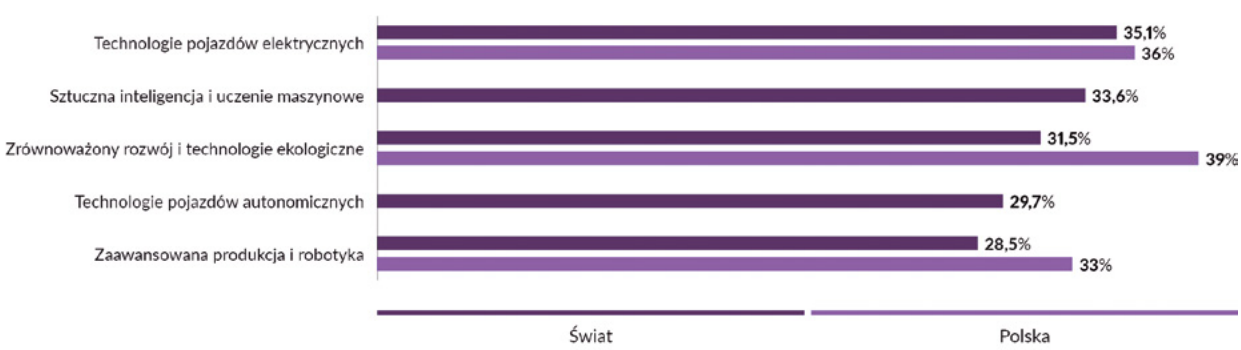
Automotive to branża wymagająca wysokich kwalifikacji, zwłaszcza w obszarach technicznych, inżynieryjnych i cyfrowych. Takich pracowników jednak od lat brakuje. Według najnowszego raportu Gi Group Holding niedobór pracowników o odpowiednich kompetencjach zgłasza globalnie aż 56% firm sektora.

– Niedobór kadr jest spowodowany w pierwszej kolejności niewystarczającym zainteresowaniem kształceniem zawodowym i technicznym oraz niską mobilnością. Nie pomaga starzenie się społeczeństwa oraz nadal wysoka emigracja Polaków. Warto też wskazać na niską atrakcyjność zawodową i niewystarczające wykorzystanie potencjału branży jako interesującego miejsca zatrudnienia. Tymczasem długotrwały brak wykwalifikowanej siły roboczej w połączeniu ze spadkiem inwestycji może skutkować istotnym ograniczeniem rozwoju innowacyjności oraz wzrostem kosztów i ryzykiem utraty konkurencyjności – wyjaśnia Agnieszka Szpoton, dyrektor Biura Związku Pracodawców Motoryzacji i Artykułów Przemysłowych Konfederacji Lewiatan.

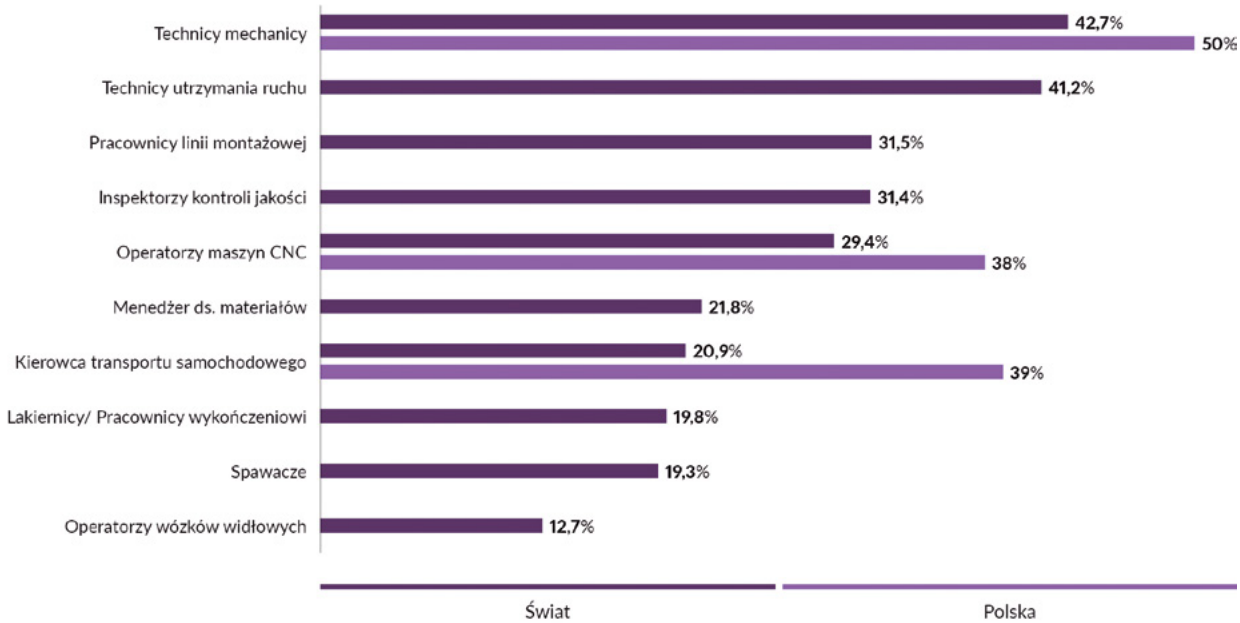
Tworzenie samochodów przyszłości wymaga przede wszystkim wysoko wykwalifikowanych pracowników umysłowych. W Polsce najczęściej poszukiwani to: inżynier motoryzacji (36%), projektant samochodów (34%) oraz analityk finansowy i ekspert ds. współpracy z klientami (po 33%).

KOGO POTRZEBUJE BRANŻA AUTOMOTIVE?

Rosnący udział pojazdów elektrycznych w ogólnej produkcji samochodów zmniejsza przede wszystkim zapotrzebowanie na tradycyjną pracę fizyczną. Z raportu „Automotive – Globalne Trendy HR 2024" Gi Group Holding wynika, że zmiany wywołane postępem technologicznym w skali globalnej odczuwa już 57% pracowników fizycznych. W Polsce wśród pracowników najbardziej doświadczających wpływu nowych technologii znajdują się pracownicy fizyczni (61%), inżynierowie, projektanci (39%) oraz pracownicy sprzedaży (36%). Oznacza to, że ich kompetencje są niewystarczające lub nieadekwatne do bieżących potrzeb sektora.



Rys. 1. // **Pożądane kompetencje – white collar**, Źródło: Gi Group Holding



Rys. 2. // **Zapotrzebowanie na których z powyższych pracowników fizycznych w sektorze motoryzacyjnym będzie najwyższe w ciągu najbliższych 5 lat?**, Źródło: Gi Group Holding

W kwestii pożądanych przez branżę umiejętności wyniki w poszczególnych krajach są dość spójne. Spośród 11 przeanalizowanych przez Gi Group Holding krajów aż siedem umieściło znajomość mechaniki wśród najwyżej cenionych umiejętności pracowników fizycznych. W Polsce wskazało na nie 56% respondentów. 66% na biegłość w obsłudze technologii, a 45% na wiedzę z zakresu elektryki i elektroniki. W pierwszej trójce najbardziej pożądanych kompetencji polskich pracowników umysłowych znalazły się: zrównoważone technologie (39%), technologie pojazdów elektrycznych (36%) oraz zaawansowana produkcja i robotyka (33%).

Globalnie branża motoryzacyjna notuje wzrost zapotrzebowania na stanowiska takie jak technik mechanik (42,7%) oraz technik utrzymania ruchu (41,2%). W Polsce również w większości wskazywano na techników mechaników (50%), na kolejnych pozycjach plasowali się kierowcy obsługujący transport (39%) oraz operatorzy CNC (38%), co wyróżnia nasz kraj na tle pozostałych, które wzięły udział w badaniu.

Tworzenie samochodów przyszłości wymaga przede wszystkim wysoko wykwalifikowanych pracowników umysłowych. W Polsce najczęściej poszukiwani to: inżynier motoryzacji (36%), projektant samochodów (34%) oraz analityk finansowy i ekspert ds. współpracy z klientami (po 33%).

WIZERUNEK WAŻNIEJSZY NIŻ KIEDYKOLWIEK

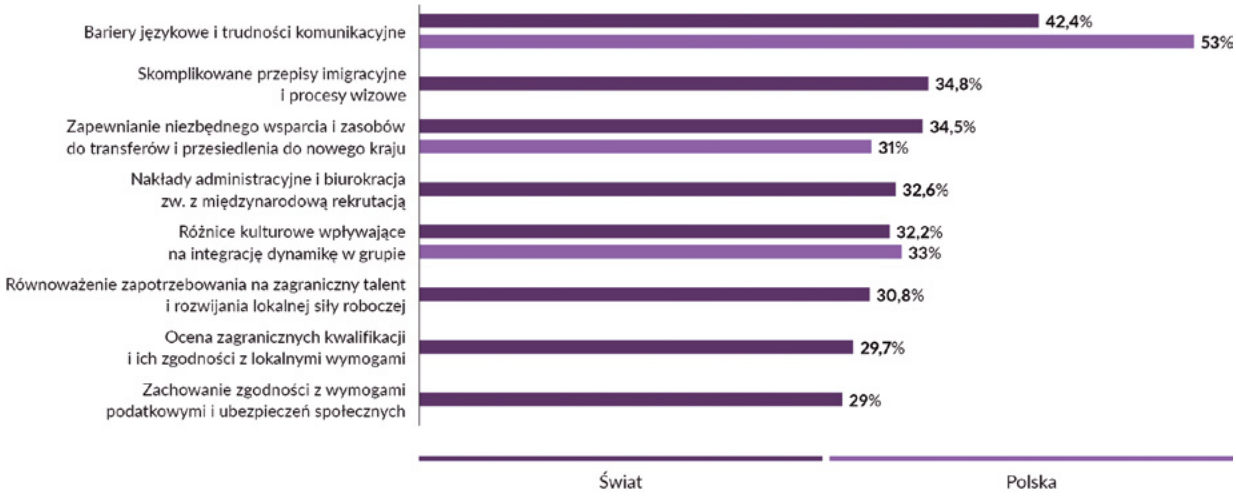
W badaniu Gi Group Holding 33% przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej przyznało, że zmaga się z konkurencją w zakresie rekrutacji ze strony innych sektorów. Oznacza to, że pracodawcy muszą bardziej postarać się, by przyciągnąć do automotive pracowników o odpowiednich kwalifikacjach. Mimo dobrych warunków zatrudnienia na przeszkodzie może stać wizerunek sektora, który postrzegany jest jako wymagający fizycznie, silnie konkurencyjny i generujący presję, a także niestabilny, jeśli chodzi o bezpieczeństwo zatrudnienia.

– Automotive jest jak papierek lakmusowy gospodarki – w pierwszej kolejności reaguje na zmieniające się otoczenie. Spadająca sprzedaż czy problemy z łańcuchem dostaw często skutkują zatrzymaniem produkcji i ograniczaniem zatrudnienia, także w postaci masowych zwolnień. Rozpoznawalne marki i produkt, który znają wszyscy, przyciąga uwagę mediów, a każdy problem jest szybko nagłaśniany, co potęguje problemy wizerunkowe – zauważa Agnieszka Żak, dyrektor regionalna w Gi Group Poland S.A.

Biorąc pod uwagę zmianę pokoleniową, przed branżą stoi wyzwanie podkreślenia jej innowacyjności, postępującej cyfryzacji i roli ekologicznych rozwiązań. Ponad ⅓ respondentów w globalnym badaniu Gi Group Holding wskazuje, że do pracy w automotive zniechęcają nieekologiczny charakter sektora, niska różnorodność i inkluzywność w miejscu pracy oraz brak innowacji.

PRACA W AUTOMOTIVE

A jednak ponad 80% pracowników automotive biorących udział w globalnym badaniu jest zadowolonych lub bardzo zadowolonych ze swojej pracy. Według ekspertów rynku



Rys. 1. // **Co utrudnia zatrudnienie zagranicznych pracowników w branży motoryzacyjnej?**, Źródło: Gi Group Holding

pracy sektor jest dobrym miejscem na rozwój kariery zawodowej. Pracownicy mają szansę na zdobycie konkretnego doświadczenia, szczególnie w zakresie twardych umiejętności – w odpowiedzi na zmiany wywołane postępem technologicznym 58% przedsiębiorstw motoryzacyjnych prowadzi programy szkoleniowe, edukacyjne i podnoszenia kwalifikacji, a 20% realizuje programy wewnętrzne umożliwiające zdobycie przyszłościowych kompetencji. Starania firm doceniają zatrudnieni w branży pracownicy – 69% respondentów dostrzega szansę na możliwość awansu i rozwoju kariery.

– Branża motoryzacyjna wypada bardzo konkurencyjnie na tle lokalnych rynków zatrudnienia. Wśród pracodawców znajduje się wiele znanych, dojrzałych marek, które nie tylko oferują bardziej atrakcyjne wynagrodzenia w porównaniu do przedsiębiorstw z innych sektorów. Wiele firm ma rozwinięte polityki personalne, dba o pracowników, zwraca uwagę na równość traktowania. Pełnią ważną funkcję na lokalnych rynkach, nie tylko jako znaczący pracodawcy, ale też często podmioty odpowiedzialne społecznie, zaangażowane w działania regionu i zainteresowane podnoszeniem jakości życia lokalnych społeczności, co jest szczególnie ważne dla młodych osób – komentuje Agnieszka Żak.

MOŻLIWE ROZWIĄZANIA

W obliczu wyzwań, jakie stawia przed sektorem brak kandydatów o odpowiednich kwalifikacjach, kluczowe stają się działania podejmowane przez przedsiębiorstwa w celu budowania własnych zasobów ludzkich. Współpraca z instytucjami edukacyjnymi, tworzenie programów stażowych oraz inwestowanie w centra szkoleniowe to tylko kilka elementów koniecznych do zaspokojenia potrzeb w zakresie kształcenia.

– Szkolnictwo zawodowe w Polsce od lat mierzy się z kryzysem. Brakuje kadry, a programy kształcenia są mało kompatybilne z rynkowym popytem na kompetencje. W obliczu błyskawicznego postępu technologicznego kluczowe staje się wzmocnienie świadomości młodych ludzi na temat nowoczesnych technologii, ekologicznych inicjatyw oraz perspektyw rozwoju zawodowego w ramach sektora – komentuje Agnieszka Żak.

Istotnym elementem strategii przyciągnięcia pracowników do branży motoryzacyjnej jest również walka z tzw. gender gap. Większy udział kobiet mógłby wnieść nie tylko wartość kompetencyjną, ale także poszerzyć perspektywę potrzeb konsumenckich. Choć w skali globalnej 80% przedsiębiorstw deklaruje podejmowanie działań na rzecz przeciwdziałania nierówności płci, niska widoczność liderek, mała reprezentacja kobiet i brak kampanii skierowanych do potencjalnych kandydatek to najczęściej wskazywane czynniki zniechęcające do podjęcia pracy w branży motoryzacyjnej przez kobiety.

Biorąc pod uwagę, że branża motoryzacyjna odpowiada za 11% wartości polskiej gospodarki, a Polska znajduje się w trójce krajów z największym zatrudnieniem w sektorze automotive w Europie, potencjalną strategią w odpowiedzi na braki kadrowe może być również przyciągnięcie migrantów. Trudnością pozostają jednak bariery językowe (53%), różnice kulturowe wpływające na integrację i dynamikę w grupie (33%), a także zapewnienie niezbędnego wsparcia do transferów i przesiedlenia do nowego kraju (31%).

Link do pełnej wersji raportu:

SYSTEMY SORTUJĄCE I AUTOMATYCZNE LINIE NA MAGAZYNACH

// Współczesna logistyka magazynowa stoi przed wyzwaniami związanymi z rosnącymi wymaganiami szybkości, dokładności i elastyczności procesów sortowania. W tym kontekście systemy sortujące i automatyczne linie magazynowe zyskują na znaczeniu jako kluczowe elementy w optymalizacji i efektywności operacji magazynowych. Te zaawansowane technologie, ewoluując na przestrzeni lat, przyczyniły się do rewolucji w sposobie zarządzania przepływem towarów.

Autor // PIOTR SUSZ

Mgr inż. logistyki, absolwent studiów Executive MBA na Politechnice Wrocławskiej. Właściciel firmy konsultingowej LOCURA. Aktualnie koncertuje swoją aktywność zawodową na wspieraniu Zarządów oraz Rad Nadzorczych w budowaniu strategii łańcuchów dostaw oraz projektowaniu nowych obiektów logistycznych.

HISTORIA SORTERÓW I AUTOMATYKI MAGAZYNOWEJ

Początki automatyki magazynowej

Historia sorterów i automatyki magazynowej rozpoczyna się w początkach XX w., kiedy to pierwsze mechaniczne urządzenia, takie jak przenośniki taśmowe, zaczęły wspierać pracę człowieka w magazynach. Były to proste konstrukcje, które jednak znacząco wpływały na efektywność pracy.

Rozwój i innowacje

W latach 60. i 70. XX w., wraz z rozwojem elektroniki i komputerów, nastąpił znaczący postęp w dziedzinie automatyki magazynowej. Wprowadzono pierwsze zautomatyzowane systemy sortujące, które potrafiły szybko i efektywnie segregować duże ilości towarów, znacząco przyspieszając procesy magazynowe.

Era cyfryzacji

Wprowadzenie technologii cyfrowych i sztucznej inteligencji przyniosło kolejny przełom. Systemy sortujące zaczęły wykorzystywać zaawansowane algorytmy do automatycznego rozpoznawania i sortowania towarów, co pozwoliło na jeszcze większą precyzję i szybkość procesów.

PODZIAŁ SORTERÓW I AUTOMATYKI MAGAZYNOWEJ

Typy sorterów

Sortery liniowe: te urządzenia, często wykorzystujące taśmy lub rolki, przesuwają produkty wzdłuż określonej ścieżki. Są idealne do sortowania produktów o jednorodnych rozmiarach i kształtach, gdzie każdy przedmiot jest przesuwany do określonego miejsca rozładunku.

Sortery pętlowe: składają się z serii pętli transportowych, które umożliwiają sortowanie szerokiej gamy produktów. Ich zaletą jest zdolność do obsługi różnorodnych przedmiotów o różnych rozmiarach i kształtach.

Sortery bombowe: są to urządzenia zaprojektowane do sortowania dużych i ciężkich przedmiotów. Wykorzystują one mechanizmy, takie jak ramię mechaniczne, które fizycznie przesuwa przedmiot na odpowiednią ścieżkę.

Sortery tarczowe: wykorzystują tarcze do sortowania produktów na podstawie ich rozmiaru i kształtu. Tarcze te obracają się, przesuwając produkty do odpowiednich miejsc rozładunku.

Sortery krzyżowe: te systemy wykorzystują serię przenośników krzyżowych, które mogą przekierowywać produkty w różnych kierunkach, umożliwiając bardzo precyzyjne sortowanie.

Sortery ślizgowe: używają płaskiej powierzchni, po której produkty są przesuwane do określonych miejsc rozładunku. Są szczególnie przydatne w sortowaniu delikatnych przedmiotów.

ZASTOSOWANIA WG BRANŻ

E-commerce: dla branży e-commerce szybkie i precyzyjne sortowanie zamówień online jest kluczowe. Sortery umożliwiają efektywne zarządzanie dużą liczbą małych, zróżnicowanych przesyłek.

Przemysł farmaceutyczny: w tej branży sortery są wykorzystywane do dokładnego sortowania leków, gdzie błąd może mieć poważne konsekwencje.

Przemysł spożywczy: sortery pozwalają na segregację produktów według daty ważności, rozmiaru czy jakości, co jest kluczowe dla zapewnienia świeżości i bezpieczeństwa żywności.

CASE STUDY WDROŻENIA SORTERA AUTOMATYCZNEGO W CENTRUM DYSTRYBUCJI

Firma „X" operująca w branży FMCG realizowała 2700 zamówień dziennie. Na te zamówienia składało się średnio 3400 paczek. Dystrybucja obejmowała teren całej Polski, a obietnica złożona klientowi brzmiała: zamówienie złożone do godziny 12:00 w dniu poprzedzającym dzień roboczy zostanie dostarczona nazajutrz.

Firma umożliwiała wybór jednego z trzech kurierów paczkowych, automaty paczkowe oraz odbiór osobisty z pickup-point zlokalizowanego przy centrum dystrybucji. Ponieważ godziny odjazdów kurierów (wiele aut od każdego z nich) były różne, pojawił się problem dynamicznego zarządzania priorytetami i przepływem zamówień ze stref kompletacji, VAS oraz pakowania do stref załadunków na doki kierunkowe.

Po analizie danych wolumenowych oraz godzin składania zamówień postanowiono wdrożyć sorter typu cross-bel, pozwalający rozdzielać strumienie przygotowanych już paczek na 16 linii sortujących. Po trzy na każdego kuriera oraz automaty paczkowe, jeden na odbiory osobiste oraz trzy rezerwowe do dynamicznego przypisywania konkretnego kuriera przy większej ilości paczek lub wytypowanych zamówień ze statusem VIP.

Analiza wydajności procesowych przed wdrożeniem i po nim pozwoliła na następujące podsumowanie (patrz tabela poniżej):

Dodatkowo sorter został wyposażony w oprogramowanie pozwalające sortować dowolne nośniki (w ramach założonych wymiarów i obciążeń) na podstawie importowanych plików (.xlsx, .csv), co pozwala wykorzystać sorter na zmianach nocnych lub w weekendy do sortowania zwrotów, konfekcji zestawów, dekonfekcji zestawów etc.

Stan PRZED	Wydajność	Stan PO	Wydajność
Sortowanie na kurierów	100 paczek na godzinę	Sorter	400 paczek na godzinę
Ilość palet z paczkami tworzonych na godzinę	3 palety	Ilość palet z paczkami tworzonych na godzinę	7 palet
Cut-off[1]	12:00	Cut-off	14:00
OTIF[2]	98,1%	OTIF	99,2%

[1] Cut-off – godzina „odcięcia" zamówień, po której zamówienia są realizowane w kolejnym dniu.
[2] OTIF (on time in full) kluczowy wskaźnik logistyczny określający poziom świadczonych usług.

BRANŻE WYKORZYSTUJĄCE SORTERY VS INNE RODZAJE AUTOMATYKI

Branże preferujące sortery

E-commerce i logistyka: wymagają szybkiego i dokładnego sortowania dużej ilości różnorodnych produktów.

Przemysł odzieżowy: sortery są wykorzystywane do segregacji odzieży według rozmiaru, koloru czy marki.

Branże wykorzystujące inne rodzaje automatyki

Automatyka przemysłowa: w tej branży dominują roboty przemysłowe i zautomatyzowane systemy zarządzania produkcją.

Przemysł ciężki: tutaj kluczowe są zautomatyzowane systemy transportowe do obsługi ciężkich i wielkogabarytowych towarów.

ALTERNATYWY DLA SORTERÓW

Robotyka: roboty mogą zastąpić tradycyjne sortery, oferując większą elastyczność i adaptacyjność.

Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe: te technologie pozwalają na tworzenie systemów zdolnych do samodzielnego uczenia się i optymalizacji procesów sortowania.

Praca manualna. W przypadku mniejszych magazynów, a także towarów o niewielkiej wartości, niskiej marży i małych wolumenach należy rozpocząć optymalizację od reorganizacji procesów logistycznych. Inwestycje w systemy automatyki magazynowej zawsze powinna poprzedzić gruntowna analiza.

Zalety i wady

Zalety: większa elastyczność, zdolność do adaptacji do zmieniających się warunków, potencjalnie niższe koszty długoterminowe.

Wady: wyższe koszty początkowe, potrzeba zaawansowanych umiejętności technicznych do obsługi i konserwacji.

PODSUMOWANIE

Podsumowując, systemy sortujące i automatyczne linie magazynowe stanowią fundament nowoczesnej logistyki, odgrywając kluczową rolę w optymalizacji i efektywizacji procesów magazynowych. Przeanalizowanie ich historii, od prostych mechanizmów do zaawansowanych technologii cyfrowych, ukazuje ewolucję i adaptację do rosnących wymagań rynkowych. Różnorodność typów sorterów, od liniowych po ślizgowe, świadczy o ich elastyczności i zdolności do spełniania specyficznych potrzeb różnych branż, takich jak e-commerce, przemysł farmaceutyczny czy spożywczy.

W kontekście przyszłości możemy przewidywać dalszy rozwój i integrację nowych technologii, takich jak robotyka, sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w systemach sortujących i automatyzacji magazynowej. Te innowacje nie tylko zwiększą efektywność i precyzję procesów, ale również umożliwią większą adaptację do dynamicznie zmieniających się warunków rynkowych i potrzeb konsumentów.

Tezy dotyczące przyszłości sorterów i automatyki magazynowej:

Integracja z zaawansowanymi technologiami: wzrost integracji sorterów z technologiami takimi jak AI i uczenie maszynowe, co pozwoli na jeszcze większą automatyzację i optymalizację procesów sortowania.

Elastyczność i adaptacja: rozwój systemów sortujących, które będą jeszcze bardziej elastyczne i zdolne do adaptacji do różnorodnych produktów i szybko zmieniających się wymagań rynkowych.

Zwiększona personalizacja: możliwość personalizacji systemów sortujących i automatyzacji magazynowej, aby lepiej odpowiadać na specyficzne potrzeby poszczególnych branż i indywidualnych przedsiębiorstw.

Zrównoważony rozwój: dążenie do bardziej zrównoważonych i ekologicznych rozwiązań w automatyce magazynowej, co może obejmować wykorzystanie materiałów przyjaznych dla środowiska i efektywniejsze wykorzystanie energii.

Zwiększona integracja z systemami zarządzania łańcuchem dostaw: dalsza integracja sorterów i automatyzacji magazynowej z zaawansowanymi systemami zarządzania łańcuchem dostaw, co pozwoli na jeszcze lepszą koordynację i efektywność w całym łańcuchu dostaw.

Przyszłość sorterów i automatyki magazynowej wydaje się być obiecująca, z potencjałem do dalszego przekształcania i ulepszania operacji logistycznych i magazynowych. Te technologie, już teraz nieodzowne elementy nowoczesnej logistyki, będą nadal ewoluować, dostosowując się do zmieniających się potrzeb i wyzwań rynkowych. //

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA INTRALOGISTYCZNE OD PROMAG S.A.

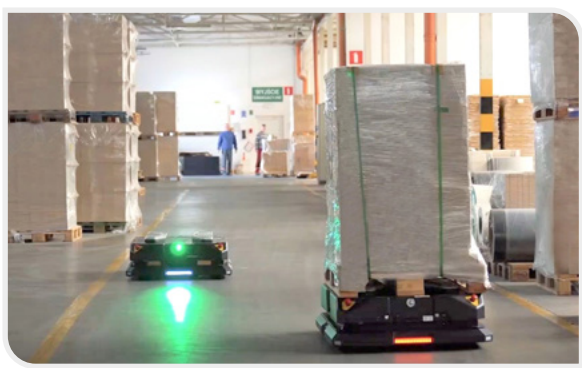
Źródło // PROMAG S.A.

// Świadomość korzyści płynących z wykorzystania idei Przemysłu 4.0 przekonuje coraz więcej polskich przedsiębiorców. W ślad za globalnymi trendami polskie firmy coraz chętniej inwestują w innowacyjne rozwiązania intralogistyczne, takie jak autonomiczne roboty AMR, regały automatyczne, systemy automatycznego transportowania, pakowania, etykietowania i identyfikacji towarów.

Innowacje stanowią nieodzowny element transformacji przedsiębiorstw na całym świecie. Robotyzacja, sztuczna inteligencja i internet rzeczy otwierają przed firmami nowe możliwości, oferując bardziej precyzyjne, szybsze i zautomatyzowane procesy, zwiększoną efektywność operacyjną i redukcję kosztów logistycznych. W efekcie przedsiębiorstwa osiągają konkurencyjność, która nie tylko odpowiada na obecne potrzeby rynku, ale także przewiduje i antycypuje przyszłe wyzwania – mówi Karolina Tokarz, prezes zarządu i dyrektor naczelny PROMAG S.A.

WÓZKI AMR ZWIĘKSZAJĄ EFEKTYWNOŚĆ TRANSPORTU

Wiele przedsiębiorstw rozpoczyna automatyzację procesów magazynowych od implementacji bezobsługowych robotów typu AMR. Wykorzystujące nawigację naturalną AMR-y poruszają się samodzielnie i elastycznie dobierają optymalne trasy transportowe, zapewniając szybką, efektywną i bezpieczną realizację zadań. Roboty AMR wykorzystywane są do transportowania palet w obrębie magazynu, pomiędzy produkcją a magazynem, ale również mogą pełnić istotną funkcję w samym procesie produkcyjnym do transportowania surowców lub podzespołów na linie produkcyjne i montażowe. Są również doskonałym uzupełnieniem dla systemów przenośników, ułatwiając transport towaru bez konieczności zamykania ciągów komunikacyjnych lub dróg transportowych. Roboty autonomiczne zwiększając niezawodność i powtarzalność transportu wewnętrznego, stanowią nie tylko efektywną alternatywę, lecz także doskonałe uzupełnienie dla innych, tradycyjnych i zautomatyzowanych, rozwiązań transportowych.



– Niski próg wejścia, szybkie wdrożenie, niskie koszty eksploatacji oraz łatwa adaptacja do środowiska pracy – długa lista zalet robotów mobilnych AMR PROMAG sprawia, że coraz więcej firm decyduje się na ich wykorzystywanie w swoich magazynach i fabrykach, a te, które już to uczyniły, rozbudowują swoje floty o kolejne roboty – podkreśla Karolina Tokarz.

Nowością w ofercie PROMAG S.A. jest autonomiczny wózek widłowy AMR PROLIFT, który samodzielnie podejmuje palety z posadzki, transportuje je w wyznaczone miejsce, a także podnosi na wysokość do 3 m.

SYSTEM AUTOMAG PICK – NOWA GENERACJA W AUTOMATYZACJI MAGAZYNÓW

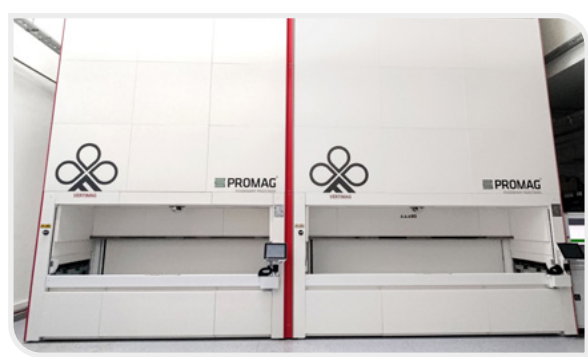
Oparty na pracy robotów ACR (Autonomous Case-handling Robot) autonomiczny system transportu, kompletacji i składowania pojemników i kartonów AutoMAG PICK to nowość na polskim rynku zautomatyzowanych systemów składowania. To rozwiązanie dla wszystkich przedsiębiorstw, które wymagają efektywnej, elastycznej i inteligentnej logistyki magazynowej towarów drobnicowych. AutoMAG PICK jest idealnym sposobem na szybką automatyzację magazynu, optymalizację wykorzystania przestrzeni, nawet 4-krotną poprawę wydajności oraz zwiększenie dokładności kompletacji do 99,99%. System umożliwia pracę ciągłą 24/7, a jego elastyczność i skalowalność pozwalają na szybkie dopasowanie do zmieniających się potrzeb. Całością procesu zarządza oprogramowanie WMS, które rejestruje wszystkie towary w magazynie i prowadzi inwentaryzację zapasów w czasie rzeczywistym. System AutoMAG PICK jest odpowiedzią na dwie najważniejsze koncepcje dla przyszłościowego środowiska magazynowego, czyli odporność na wzrost i adaptacyjność.

– Jesteśmy dumni, że system AutoMAG PICK zdobył uznanie kapituły konkursu „Produkt Innowacyjny dla Logistyki, Transportu, Produkcji 2023". Pierwsze wdrożenie miało miejsce w firmie z branży e-commerce. Obserwujemy duże zainteresowanie klientów tym innowacyjnym rozwiązaniem – mówi Karolina Tokarz.

Wszechstronność systemu sprawia, że może być z powodzeniem zaimplementowany w magazynach przedsiębiorstw różnych branż. W szczególności rozwiązanie zyskuje popularność w firmach zmagających się z ograniczonym, np. sezonowo, dostępem do zasobów ludzkich.

AUTOMATYCZNE REGAŁY PIONOWE VERTIMAG® – OSZCZĘDNOŚĆ POWIERZCHNI

Automatyczny regał windowy VERTIMAG® to nowoczesny system magazynowy, który integruje funkcje składowania, kompletacji i wydawania towarów. Dzięki możliwości wykorzystania pełnej wysokości pomieszczenia i oszczędności miejsca nawet do 90% VERTIMAG® umożliwia maksymalne zagospodarowanie przestrzeni magazynowej przy minimalnym zużyciu powierzchni. Ten zaawansowany system sprawia, że koszty składowania ulegają znacznemu obniżeniu.



VERTIMAG® znajduje szerokie zastosowanie w przechowywaniu drobnych wyrobów gotowych, komponentów, części zamiennych, narzędzi itp., zarówno w magazynach, jak i fabrykach. To zamknięty system regałowy, w którym towary składowane są na specjalnych tacach rozmieszczonych w dwóch rzędach regałów wyposażonych w miejsca odkładcze, pomiędzy którymi w kierunku góra–dół porusza się winda umożliwiająca transport tac pomiędzy miejscem składowania w regale a oknem obsługowym. Działając według zasady „towar-do-człowieka", system VERTIMAG® redukuje potrzebę poruszania się po magazynie, skracając czas wyszukiwania towarów i minimalizując błędy podczas kompletacji niemal do zera. Zamknięta konstrukcja regału zwiększa bezpieczeństwo przechowywanych przedmiotów i umożliwia skuteczną kontrolę dostępu.

AUTOMAG MOVER – MAGAZYN BEZ MAGAZYNIERA

Pełna automatyzacja procesów składowania i transportu palet, dostępność 24/7, maksymalne wykorzystanie kubatury obiektu, wysoka efektywność procesów intralogistycznych, redukcja kosztów i bezpieczeństwo pracy – to główne atuty automatycznego systemu gęstego składowania AutoMAG MOVER uhonorowanego tytułem „Produkt Innowacyjny dla Logistyki, Transportu i Produkcji". Podstawowym założeniem zaprojektowanego przez PROMAG S.A. systemu jest całkowita eliminacja wózków widłowych ze strefy składowania i transportu wewnętrznego. Przepływ palet odbywa się w pełni automatycznie za pośrednictwem bezobsługowych wózków transferowych AutoMAG MOVER, wózków wahadłowych AutoMAG Shuttle oraz przenośników pionowych AutoMAG Lift sterowanych z poziomu WMS. Autonomiczny system AutoMAG MOVER znajduje zastosowanie w magazynach szybko i wolno rotujących, ze stosunkowo mało zróżnicowanym asortymentem. System ten bardzo dobrze sprawdza się w mroźniach i chłodniach ze względu na wysoki współczynnik wykorzystania kubatury magazynu, co wpływa na obniżenie kosztów eksploatacji obiektu. System AutoMAG MOVER firmy PROMAG jest rozwiązaniem elastycznym, uniwersalnym i modułowym.

MAGAZYN PRZYSZŁOŚCI „W PIGUŁCE"

– Wdrażanie idei Przemysłu 4.0 wymaga dzielenia się wiedzą. W tym celu powołaliśmy w Poznaniu Centrum Techniki Magazynowej PROMAG z ekspozycją MAGAZYN PRZYSZŁOŚCI. To jedyna w Polsce multimedialno-praktyczna ekspozycja nowoczesnych rozwiązań dla środowiska logistycznego, do której odwiedzenia zapraszamy serdecznie wszystkich zainteresowanych innowacjami w intralogistyce – podsumowuje Karolina Tokarz. //

LEAN W PROCESACH MAGAZYNOWYCH

Autor // ŁUKASZ KOMENDAREK

Absolwent Wyższej Szkoły Almamer w Warszawie w kierunku zarządzanie logistyczne w działalności gospodarczej. Przez 13 lat pracował w Tesco Polska Sp. z o.o. we wszystkich centrach dystrybucji Tesco w Polsce. Odpowiadał za prawidłowość procesów: czas obsługi dostawców, wypełnienia naczepy, tempa kompletacji oraz zarządzanie zapasami, redukcją kosztów i podnoszeniu wydajności w centrum dystrybucji. Pełnił stanowisko kierownika w dziale dystrybucji, gdzie zarządzał grupą 65 osób na stanowiskach kierowniczych, specjalistycznych i podstawowych. Stworzył szereg procedur i wskaźników wydajnościowych wykorzystywane w firmach do dziś, w których pracował.

// Lean jest szerzej znany na świecie od lat 80. ubiegłego stulecia, kiedy to John Krafcik opublikował artykuł o filozofii japońskich firm produkcyjnych, które osiągają lepszą wydajność i jakość. Sam początek lean datuje się na przełom XIX i XX w., kiedy to Sakichi Toyoda chcący uprościć pracę swojej mamy skonstruował krosno, które wykorzystywało grawitację. W 1927 r. założył przedsiębiorstwo produkujące automatyczne krosna. Dążył on do ciągłego doskonalenia, szacunku i wysokiej jakości. Następnie przekazał on firmę swojemu synowi Kiichiro Toyodzie, który założył Toyota Motor Company. Kontynuował on tradycję ojca i podejście do prowadzenia przedsiębiorstwa. Stąd też ogólnie przyjęło się, że lean wywodzi się z branży automotive. Dalsza część historii jest już większości doskonale znana.

Zagłębiając się w historię Toyodów, dochodzę do wniosku, że genezą lean nie są narzędzia, standardy, a ludzie, którzy dążą do ciągłego doskonalenia. To właśnie zaangażowanie pracowników, kierowników i właścicieli stanowi podstawę lean. Żadna wdrożona zmiana w organizacji nie przyniesie zamierzonych korzyści, jeśli nie wniesie ona poczucia właścicielstwa wszystkich osób objętych zmianą.

Lean pod koniec XX w. bardzo mocno zakorzenił się w przedsiębiorstwach, głównie produkcyjnych. Gdzie w tym wszystkim magazyny? Niestety, w tym okresie „moda" na lean bardzo mocno zniekształciła główne założenia w podejściu do kierowania przedsiębiorstwem przez Kiichiro Toyodę. Lean powoli stawał się narzędziem, a nie filozofią. Masowo zaczęto wdrażać narzędzia, często zapominając o logice zarządzania. Rozwiązania te były implementowane w głównych gałęziach przedsiębiorstwa (produkcja), jednocześnie pomijając inne, równie istotne (łańcuch dostaw, magazynowanie, transport, administracja itd.).

Na szczęście coraz mocniej rozwijająca się globalizacja, rozwój internetu (e-commerce) czy rosnący konsumpcjonizm wymusił na przedsiębiorstwach jeszcze większą konkurencyjność, a co za tym idzie dbałość o obniżenie kosztów wytwórczych, czyli optymalizację. Dzisiaj większość przedsiębiorstw, dbając o swoją pozycję, dąży do optymalizacji w skali globalnej przedsiębiorstwa.

To z kolei na nowo wzbudziło potrzebę wykorzystania filozofii lean. Dzisiaj te rozwiązania w większości przypadków są wdrażane kompleksowo. Poczynając od zaznajomienia się z kulturą lean w organizacji, poprzez wzbudzenie zaangażowania pracowników i sukcesywne wdrażania rozwiązań. Obecnie rzadko można zaobserwować pominięcie logistyki (magazynowania) w procesie wdrażania lean.

Bazując na założeniu, że lean jest filozofią, kulturą w organizacji, a zmiany wdrażane są kompleksowo przejdę do samych magazynów. Z założenia niezależnie od typu magazynu (produkcyjny, dystrybucyjny itp.) potrzeby są zbliżone do siebie.

Pierwszą istotną kwestią jest objęcie w lean management kadry najwyższego szczebla. Wspomniani menedżerowie muszą postępować tym samym podejściem i kierować się tym samym celem w organizacji. Status quo wśród kierownictwa pozwala przejść do lokalnych komórek w organizacji; w tym przypadku magazynu.

Po drugie, narzędzia służące do utrzymania lean muszą być identyczne we wszystkich komórkach. Oczywiście forma ich prezentacji, bazy danych itp. będą od siebie odbiegać, ale zasada działania będzie identyczna.

Mapowanie strumienia, mierzenie potencjału i uruchomienie Problem Solving wystarczają, aby stać się lean.

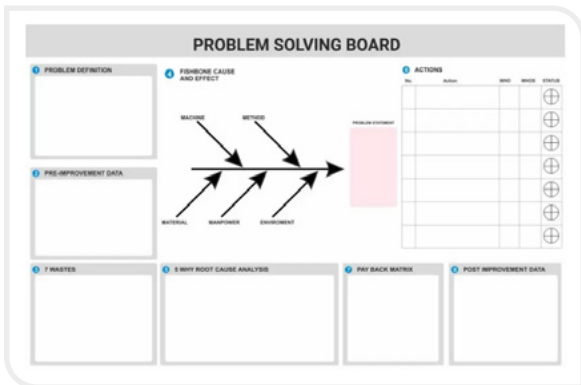
Jak rozpocząć wdrożenie lean w magazynie? Najlepiej od mapowania strumienia wartości. Z reguły globalnie taka mapa powstała już wcześniej, ale warto wejść w większy szczegół w skali lokalnej.

To pozwoli na wskazanie w procesie czynności zbędnych, określenie tych, które nie przynoszą korzyści. Istotą dobrze zmapowanego strumienia wartości będzie aktywne uczestnictwo właścicieli procesów i osób wykonujących dane czynności. Mając tego typu wiedzę, należy skonfrontować ją z realnymi procesami w magazynie. W tym celu należy dokonać pomiarów. Narzędzi jest tyle, co i potrzeb (spaghetti diagram, gemba itd.). Zagregowana teoria z mapowania strumienia wartości z praktycznymi obserwacjami z pomiarów pozwala na potwierdzenie potencjałów. Ten etap swoją funkcję pełni wyłącznie na zbudowaniu faktów o działającym procesie.

Od tego miejsca rozpoczynają się trudności. Często kierownictwo, posiadając wiedzę o marnotrawstwach w procesie, przejmuje kontrole nad optymalizacją procesu, dążąc do wdrożenia w ich odczuciu najlepszego rozwiązania. Niekiedy prym wiedzie intuicja i szeroko rozumiane doświadczenie, bez udziału szczegółowych analiz. Konsekwencją tego jest niwelowanie zaangażowania pracowników, co jest kluczowe w filozofii lean. Wdrożone, odgórne zmiany nie są przez to podtrzymywane.

Kluczowe jest uwolnienie potencjału pracowników, którzy z reguły wnoszą najlepsze usprawnienia i pomysły. To właśnie w tym etapie menedżerowie powinni być aktywni i oceniać, które rozwiązania są sensowne i rentowne. W magazynach według mnie najlepszym, a zarazem najprostszym narzędziem do zarządzania usprawnieniami jest tzw. Tablica Problem Solving. Nazwa odzwierciedla format prezentowanych informacji. Te narzędzie ma służyć do rozwiązywania problemów, definiowania pomysłów, nadania im właściciela odpowiedzialnego za zmianę.

Mając potwierdzone potencjały wynikające z mapowania i pomiarów, można dosłownie zalać tablicę akcjami od pierwszego spotkania zespołu. Dzięki temu zespół uaktywnia się w działaniu przy jednoczesnym optymalizowaniu najistotniejszych elementów z punktu widzenia potrzeb. Z biegiem czasu zespół przejmie kontrolę nad potencjałami do optymalizacji. Warto zatem w cyklu, np. rocznym, dokonać ponownego mapowania strumienia wartości. Wtedy po pierwsze możemy porównać proces przed zmianą z procesem po zmianie i wskazać kolejne obszary do optymalizacji. Należy pamiętać, że każdy proces ewoluuje, stąd potrzeba ciągłej kontroli.



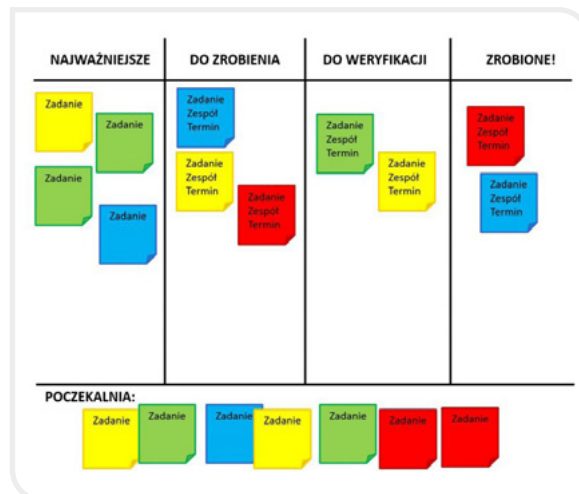
Rys. 1. // **Przykład tablicy**, Źródło: usprawniaj.pl

Tablica ta może zawierać szereg informacji, np. wskaźniki wydajności, ale istotą tablicy jest definiowanie problemu i ich przyczyn źródłowych. Ważne jest, aby tę przyczynę określić. Świetnie do tego sprawdza się diagram Ishikawy, 5WHY. Obowiązkową pozycją na tablicy jest zdefiniowanie akcji (kroków) do wykonania. Z przypisaną osobą odpowiedzialną oraz terminem realizacji.

Podstawą do sprawnego zarządzania procesem Problem Solving jest standard: określona agenda spotkania, uczestnicy, czas trwania itd. Za ten standard odpowiedzialny zawsze jest lider zespołu. W magazynie może to być kierownik magazynu, ale również brygadzista odpowiedzialny np. za sekcję załadunku czy wydań. To właśnie w tym miejscu należy skupić szczególną uwagę na przygotowaniu zespołu do pracy z Problem Solving. Określony standard i dobrane narzędzia muszą być znane i rozumiane przez zespół, a forma przejścia przez proces ma oznaczać konkretny cel i korzyść zarówno dla organizacji, jak i samego zespołu. Szkolenia, warsztaty przygotowawcze są niezbędne.

Ciekawym dopełnieniem Problem Solving jest kaizen. Te dwa narzędzia nawzajem się uzupełniają, a przewaga przy zastosowaniu obydwu jest ogromna. Kaizen pozwala na dosłowne rozlanie innowacyjnych rozwiązań poza obszar wymagający usprawnień w krótkim czasie. Dla przykładu: wdrożenie oznaczeń miejsc buforowych w magazynie można tak samo wykorzystać w hali produkcyjnej. Gdy zastosujemy wyłącznie Tablicę Problem Solving, to taki pomysł będzie realizowany tylko w magazynie, albo najzwyczajniej innowacja potrzebuje czasu, aby dotrzeć do innych komórek.

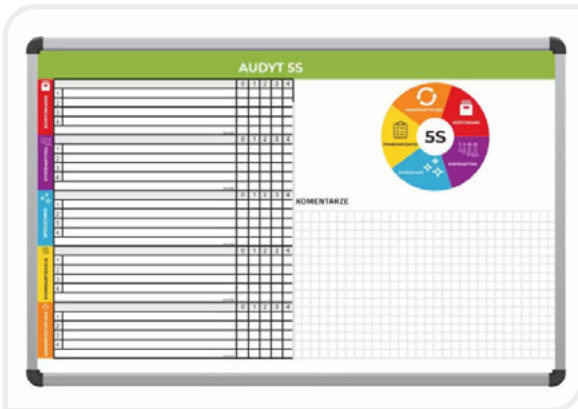
Logika lean zakłada uszczuplanie procesów poprzez zaangażowanie pracowników. Mapowanie strumienia, mierzenie potencjału i uruchomienie Problem Solving wystarczają, aby stać się lean. Parafrazując początkową treść tego artykułu: wdrożenie samych narzędzi nie oznacza, że organizacja stosuje filozofię lean. Wdrożenie filozofii ma być wyłącznie dopełnione pewnymi narzędziami. Z reguły dzieje się na odwrót, szkoli się pracowników „z lean", wdraża narzędzia, a na końcu monitoruje postępy. Oczywiście ciężko mówić o lean bez takich narzędzi, jak 5S, gemba, poka-yoke, kanban, TPM itd. Czy jednak są one wszystkie niezbędne do procesów, za które odpowiadamy? Nie jest sztuką wdrożyć narzędzie, sztuką jest wdrożyć filozofię lean i dopełnić ją potrzebnymi narzędziami wynikającymi z potrzeb zespołu, który daną zmianę przeprowadza.



Rys. 2. // **Przykład tablicy do zapisywania obserwacji z gemba**, Źródło: leanjestdlaludzi.pl

W magazynie najczęściej stosowana jest gemba. To zasada, zgodnie z którą wokół każdego członka zespołu jest określona przestrzeń (np. 5 m^2), o której wie on więcej niż pozostali. W praktyce każda zmiana dotycząca tego obszaru powinna być konsultowana z tym właśnie pracownikiem. W innym przypadku zmiana nie będzie podtrzymana, a zaangażowanie we wdrożenie zmiany ograniczone (znajome?). Gemba to „rzeczywiste miejsce", dlatego zwłaszcza menadżerowie wyższego szczebla powinni być na niej obecni. Konfrontacja raportów, zestawień, tabelek z faktami w danym obszarze może być szokująca, a przyczyny problemów poznane od razu. Co zrobić z wiedzą, którą pozyska się w trakcie gemba?

Najważniejsze to zapisać, najlepiej na tablicy, gdzie zarządzany jest Problem Solving. Nic tak nie demotywuje pracownika jak brak odpowiedzi na zadane pytanie lub brak kontynuacji podjętych działań.



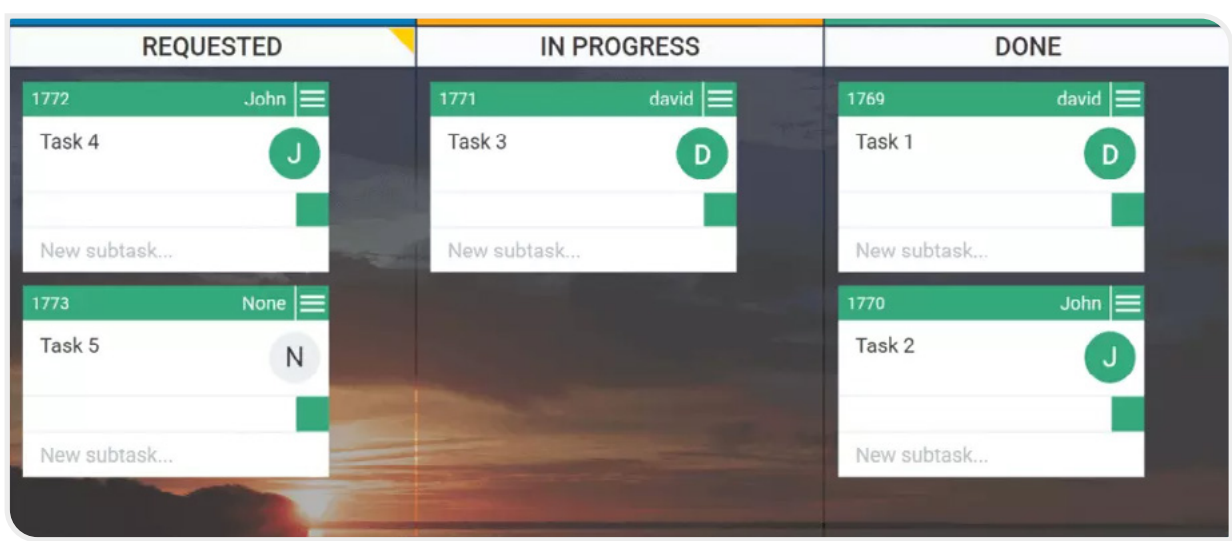
Rys. 3. // **Przykład tablicy 5S**, Źródło: bhpsatec.pl

Kolejnym, często spotykanym narzędziem jest 5S. Ja natomiast coraz częściej preferuję i rekomenduję wdrożenie 6S. Dodatkowe „S" odnosi się do bezpieczeństwa, zwiększa świadomość zespołu i pomaga skupić się na bezpieczeństwie podczas wdrażania 5S. W magazynach jest to kluczowe zwłaszcza w procesach, gdzie coraz większą rolę odgrywa automatyka. Często spotyka się wdrażanie 5S na zasadzie zakupu specjalnych szafek, wizualizacji itp. Świetnie, ale to nie zadba o zaangażowanie zespołu. Rekomenduje użycie prostej wizualizacji na tablicy, którą warto postawić bezpośrednio przy wejściu do magazynu. Właściciel obszaru zadba o swój obszar i potwierdzi to, wypełniając tablicę.

Lean sprawdza się, kiedy jest wdrażany globalnie w organizacji, a nie lokalnie w wybranej komórce.

Kanban również ma zastosowanie w magazynach. Od razu nasuwa się myśl „dostawa określonej partii w danej sekwencji". Jest to pewnego rodzaju zasada obsługi procesów produkcyjnych przez magazyn. Natomiast samo narzędzie kanban w lean sprowadza się do wizualizacji postępu w procesie. Zwłaszcza przy konfekcji komponentów i surowców w magazynie na potrzeby produkcyjne ma ona ogromne możliwości. Pozwala przede wszystkim określić, czy istnieją niedobory lub nadmierne bufory w procesie konfekcji w magazynie. Daje to przede wszystkim poczucie kontroli etapów procesu, ale również bieżący pomiar.

Podsumowując, lean to filozofia, którą należy pielęgnować i zaszczepiać w organizacji odgórnie. Od właścicieli, kadry najwyższego szczebla po pracownika odpowiedzialnego za daną czynność w procesie. Istotą jest wypracowanie kultury bycia lean przy jednoczesnym zaangażowaniu zespołów. Lean sprawdza się, kiedy jest wdrażany globalnie w organizacji, a nie lokalnie w wybranej komórce. Narzędzia w lean są dodatkiem, a nie nim samym. //



Rys. 4. // **Przykład tablicy kanban**, Źródło: kanbanize.com

MAPA WYBRANYCH INWESTYCJI MAGAZYNOWO-PRODUKCYJNYCH W POLSCE

Sprawdź najnowsze inwestycje na naszym portalu.

1 COMMERCECON DLA STARMEAT

Lokalizacja: **Koluszki niedaleko Łodzi**
Łączna powierzchnia: **3500 m²**

Firma Starmeat rozpoczęła swoją działalność (pierwotnie jako Techno-Food) w 2010 r., specjalizując się w produkcji dodatków funkcjonalnych dla przemysłu spożywczego. Po trzech latach funkcjonowania skoncentrowała się na produkcji mechanicznie oddzielonego drobiu. Inwestycje w nowoczesną technologię w tym obszarze oraz utrzymanie wysokich standardów jakościowych przyspieszyły rozwój przedsiębiorstwa, które dziś zalicza się do największych producentów mielonego mięsa drobiowego na naszym kontynencie. Nowa hala powstaje w Koluszkach, obok działającego tu zakładu Starmeat. Na powierzchni 3500 m² znajdować się będzie część technologiczna, dwukondygnacyjne biuro oraz maszynownia. Na szczególną uwagę zasługuje hala mroźni wysokiego składowania, do której technologię dostarczy wiodący światowy dostawca

przemysłowych rozwiązań chłodniczych Johnson Controls. Inwestycja właśnie wystartowała, a jej ukończenie planowane jest na III kwartał 2024 r.

2 7R PARK ŁÓDŹ EAST I DLA NORDGLASS

Lokalizacja: **Łódź**
Łączna powierzchnia: **blisko 7000 m²**

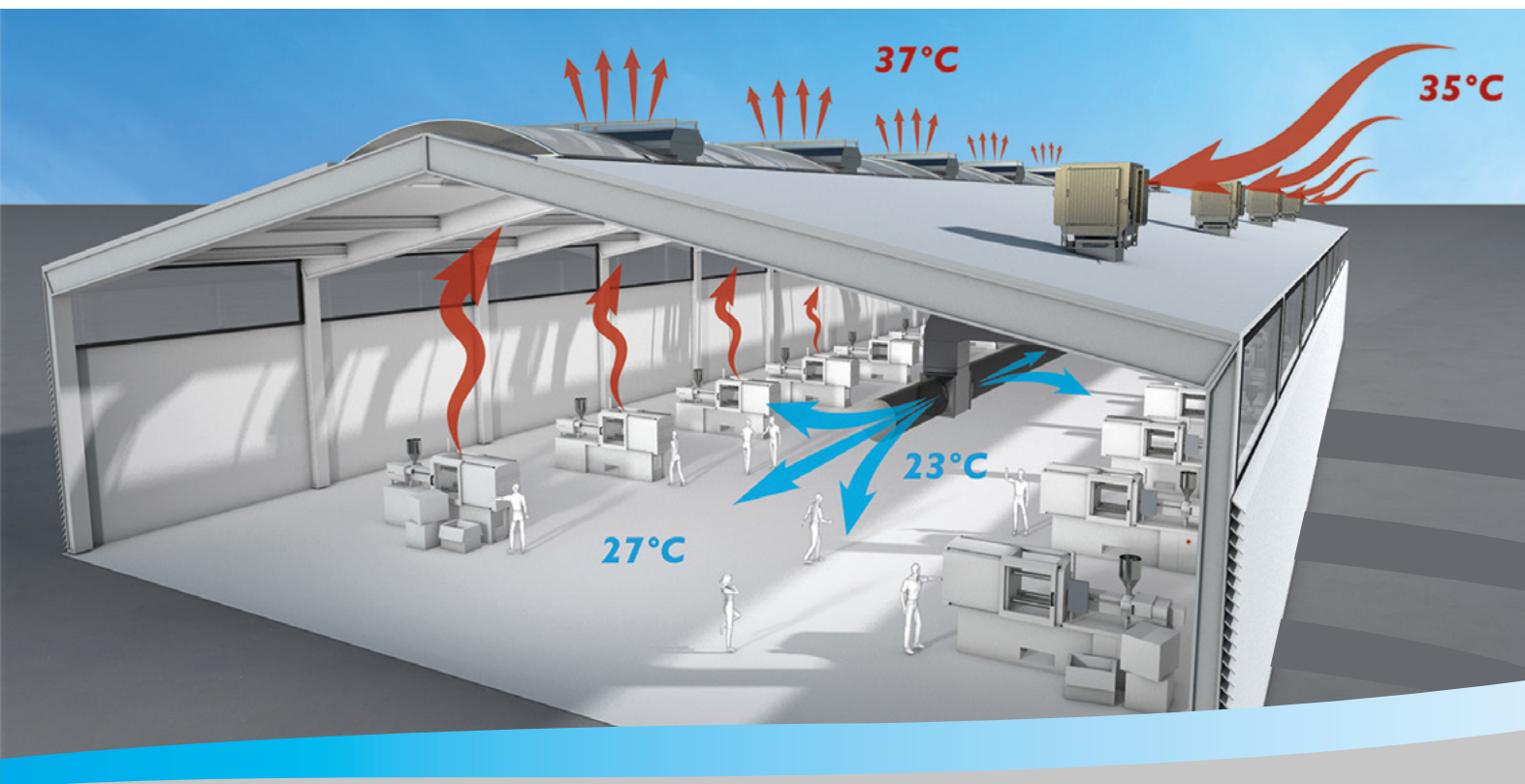
NordGlass renomowany producent i dostawca szyb samochodowych, wprowadzi się do 7R Park Łódź East I. 7R Park Łódź East I to nowoczesny park magazynowy, składający się z trzech hal o łącznej powierzchni ok. 100 000 m². Położony jest we wschodniej części Łodzi, w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A1, tuż obok węzła Brzeziny. Dla NordGlass, marki należącej do japońskiej Grupy AGC, jednego z wiodących na świecie dostawców szkła i producenta szyb samochodowych, magazyn pod Łodzią będzie głównym hubem dystrybucyjnym w Polsce. Firmę NordGlass w procesie wynajmu reprezentowali doradcy z Querco Property.

3 OMEGA PILZNO W PANATTONI PARK KRAKÓW EAST IV

Lokalizacja: **Niepołomice niedaleko Krakowa**
Łączna powierzchnia: **ponad 18 000 m²**

OMEGA Pilzno posiada znaczną bazę klientów w regionie, dlatego nowa, duża powierzchnia w Niepołomicach pozwoli usprawnić ich obsługę i zoptymalizować transport. Inwestycja powstaje przy węźle Niepołomice autostrady A4, zaledwie 8 km od Krakowa, co umożliwia sprawną obsługę klientów właśnie w stolicy Małopolski. OMEGA Pilzno skorzysta z 18 100 m². W ramach realizacji deweloper dostarczy segment biurowy o łącznej powierzchni 400 m². Zakończenie prac planowane jest już w maju 2024 r., a w kwietniu firma uzyska wczesny dostęp do wynajętej przestrzeni. W Panattoni Park Kraków East IV OMEGA Pilzno skorzysta z szeregu zrównoważonych i energooszczędnych rozwiązań, a cały obiekt uzyska certyfikację BREEAM na poziomie Excellent. Inwestycja zapewni bardzo dobry dostęp do autostrady A4.

// REKLAMA



BEZPIECZNE I KOMFORTOWE
WARUNKI KLIMATYCZNE
W HALI PRODUKCYJNEJ

COLT
www.coolstream.pl

4 PANATTONI BUDUJE CITY LOGISTICS KRAKÓW III

Lokalizacja: **niedaleko Krakowa**
Łączna powierzchnia: **25 000 m²**

Panattoni, najaktywniejszy deweloper nieruchomości przemysłowych na świecie, ruszył z budową City Logistics Kraków III, kolejnym projektem w granicach dawnej stolicy Polski, który zajmie 25 000 m². Z blisko 4500 m² skorzysta Walraven – międzynarodowy producent systemów mocowania instalacji. Walraven jest producentem i dostawcą systemów mocowania instalacji stosowanych w branży konstrukcyjnej, sanitarnej, wentylacyjnej oraz przeciwpożarowej. Jest to międzynarodowe przedsiębiorstwo, które również wspiera projektantów i instalatorów na każdym etapie budowy, zarówno podczas tworzenia projektu, jak i w czasie prac montażowych na budowie. Aktualnie posiada dziewięć zakładów produkcyjnych oraz lokalne spółki sprzedażowe na trzech kontynentach. City Logistics Kraków III udostępni polskiej spółce Walraven blisko 4500 m². Przestrzeń ta, ze zwiększoną powierzchnią magazynową, stanie się nową centralą firmy w Polsce i umożliwi szerszą obsługę rynku krajowego, a także dalszą ekspansję firmy w Europie. Nowa siedziba firmy Walraven będzie składać się z części magazynowej oraz dwukondygnacyjnego biura. City Logistics Kraków III powstanie przy pętli autobusowo-tramwajowej Pleszów, dzięki czemu zapewni pracownikom dobre połączenie z centrum miasta. Ponadto atutem lokalizacji będzie bliskość drogi S7, łączącej park m.in. z Warszawą i Gdańskiem. Nowy projekt rysuje atrakcyjną perspektywę zarówno przed większymi, międzynarodowymi przedsiębiorstwami, jak i mniejszymi, lokalnymi, które potrzebują dopasowanej powierzchni. Panattoni umożliwi wynajęcie już niewielkich modułów – od 1200 m² – o atrakcyjnej, niestandardowej głębokości, wynoszącej zaledwie 52 m. Nowoczesna powierzchnia sprawdzi się zarówno w procesach magazynowych, logistycznych, e-commerce, jak i lekkiej produkcji.

5 PANATTONI DLA DHL PARCEL

Lokalizacja: **Robakowo niedaleko Poznania**
Łączna powierzchnia: **ok. 32 000 m²**

DHL planuje do końca 2024 r. zatrudniać w ramach Międzynarodowego Centrum Logistycznego w Robakowie 450 pracowników. Na powierzchni ok. 32 000 m² prowadzone będzie automatyczne sortowanie paczek, a serce obiektu stanowi 3-poziomowy sorter. Do obsługi procesów logistycznych posłuży 300 doków przeładunkowych. Zaawansowany technicznie budynek został zrealizowany zgodnie z rozbudowaną specyfikacją klienta. Ponadto w odpowiedzi na rosnącą liczbę samochodów elektrycznych we flocie klienta Panattoni przygotowało 11 miejsc do ładowania pojazdów kurierskich oraz 13 dla osobowych. Z centrum logistycznego DHL Parcel obsługiwać będzie przede wszystkim rynek niemiecki. W ramach inwestycji deweloper wykonał również zielone dachy na części biurowej, które zmniejszają straty ciepła, a latem pozwalają obniżyć koszty klimatyzacji. W pokryciu dachowym wykorzystana została roślinność pochłaniająca dwutlenek węgla. Rośliny zredukują także emisję dźwięków z urządzeń umieszczonych na dachu. Zaimplementowano również rozwiązania ograniczające zużycie wody m.in., zagospodarowując tzw. deszczówkę do podlewania czy realizując instalację wody szarej. Panattoni zadbało również o zwiększoną izolacyjność hali.

6 WPIP CONSTRUCTION DLA HAMA POLSKA

Lokalizacja: **Robakowo niedaleko Poznania**
Łączna powierzchnia: **9000 m²**

W wielkopolskim Robakowie zakończyła się rozbudowa kompleksu firmy Hama Polska. Efektem pracy WPIP Construction, czyli generalnego wykonawcy i projektanta inwestycji, jest m.in. powiększenie powierzchni magazynowej o 4500 m². Dzięki budowie nowej hali wynosi ona teraz 9000 m². Jednak objętość części magazynowej kompleksu wzrosła o ponad 100%. Wszystko dzięki większej wysokości nowej hali. Wynosi ona 16 m. Nowy obiekt posiada m.in. instalację tryskaczową. Hala została ponadto wyposażona w stalowy dach przeznaczony do montażu instalacji fotowoltaicznej. Dodatkowo powstała część socjalno-techniczna o powierzchni 200 m² oraz infrastruktura zewnętrzna – nowy wjazd na działkę, drogi i parkingi wewnętrzne, pompownia, zbiorniki przeciwpożarowe i retencyjne.

7 ALSTAL GRUPA BUDOWLANA DLA SIC GLOBAL TEXTILES

Lokalizacja: **Ksawerów niedaleko Łodzi**
Łączna powierzchnia: **20 000 m²**

Spółka SIC Global Textiles – obecna od 30 lat na rynku, czołowy dostawca tkanin obiciowych i dekoratorskich – rozpoczęła budowę nowoczesnej siedziby i hali magazynowo-produkcyjnej w Ksawerowie k. Łodzi. Realizowana inwestycja obejmie ok. 20 000 m² powierzchni użytkowej. Generalnym wykonawcą obiektu została firma ALSTAL Grupa Budowlana – specjalizująca się w budowie hal przemysłowych oraz magazynów na terenie całego kraju. W strategicznej lokalizacji aglomeracji łódzkiej – Łódzkiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej – powstaje nowa siedziba

spółki, na którą składać się będą: m.in. przestronne biuro, rozbudowany Dział Product Development, Laboratorium Kontroli Jakości czy multimedialne showroomy. Sercem obiektu będzie wielofunkcyjna hala wysokiego magazynowania. Nowoczesny obiekt obejmie budowę także wyspecjalizowanej części produkcyjnej, gdzie powstawać będą tkaniny z nadrukiem transferowym, artykuły dekoratorskie oraz wzorniki z tkaninami z oferty SIC Global Textiles.

8 NOWE CENTUM BADAŃ I ROZWOJU CITYLINK WROCŁAW

Lokalizacja: **Wrocław**
Łączna powierzchnia: **13 300 m²**

CL Property, polski deweloper specjalizujący się w nowoczesnych i wielofunkcyjnych powierzchniach przemysłowo-logistycznych, wmurował kamień węgielny pod budowę obiektu Build-To-Suit (BTS) Citylink Wrocław. Firma dostarczy nowoczesne technologiczne centrum badań i rozwoju, o powierzchni ponad 13 300 m² dla międzynarodowego giganta z branży teleinformatycznej. Generalnym wykonawcą obiektu jest Pekabex – oddanie inwestycji do użytkowania ma nastąpić w drugiej połowie 2024 r. Polska gospodarka wkrótce zyska nowy impuls do rozwoju dzięki inwestycji Citylink, realizowanej dla międzynarodowego giganta w branży technologii informacyjnych. Budynek ma pełnić funkcję kluczowego centrum badań i rozwoju w światowej strukturze najemcy, a jego główną kompetencją będzie rozwój i testowanie technologii telekomunikacyjnych (ICT). Inwestycja wzmocni istniejący już hub technologiczny najemcy. Obiekt o powierzchni ponad 13 300 m² zostanie przeznaczony wyłącznie dla jednego odbiorcy, mieszcząc w sobie część laboratoryjno-badawczą, a także biura i pomieszczenia technologiczne. Działalność badawczo-rozwojowa najemcy będzie obejmować m.in. optymalizację produktów pod kątem mniejszego zużycia zasobów sieciowych, co pozwoli operatorom telefonii komórkowych obniżyć koszty utrzymania sieci, a zarazem zredukować pobór energii przez urządzenia użytkowników (telefony komórkowe, smartfony i inne). Budynek zostanie poddany certyfikacji środowiskowej metodą BREEAM na poziomie Excellent. Deweloper przygotuje dach budynku pod instalację fotowoltaiczną, a obiekt zostanie wyposażony w nowoczesną pompę ciepła, zasilaną ciepłem odpadowym z serwerów, co przyczyni się do wyeliminowania konieczności korzystania z paliw kopalnych (gazu) i ograniczenia śladu węglowego budynku. Dodatkowo zostaną zastosowane rozwiązania umożliwiające oszczędzanie energii, takie jak oświetlenie LED sterowane za pomocą czujników obecności czy krany z perlatorami w celu zmniejszenia zużycia wody. Przewiduje się także system odzyskiwania deszczówki. //

//REKLAMA

WIERZĘ, ŻE TO BĘDZIE DOBRY ROK – MIMO PRZECIWNOŚCI

// Siemens Polska zakończył rok fiskalny dobrym wynikiem i z optymizmem patrzy w przyszłość mimo wyzwań stojących przed firmą i rynkiem. O gospodarce w Polsce i w Europie, cyfryzacji przemysłu i jego zrównoważonym rozwoju z Maciejem Zielińskim, CEO Siemens Polska, rozmawia Rafał Wasilewski, redaktor naczelny magazynu i portalu „Nowoczesny Przemysł".

Rafał Wasilewski: Panie Macieju, proszę o krótkie podsumowanie roku z perspektywy Pana jako prezesa Siemens Polska.

Maciej Zieliński: Mimo różnych przeciwności losu to był bardzo dobry rok dla naszej firmy. Jeśli chodzi o przychody, osiągnęliśmy wszystkie nasze cele, a nawet zostały one mocno przekroczone. Z uwagi na pewne cykle inwestycyjne, zawirowania bardzo dużo kontraktów czy projektów było realizowanych w 2023 r. Były one jednak konsekwencją tzw. kontraktacji w 2022 r., która stała na bardzo wysokim poziomie.

Rafał Wasilewski: Polska gospodarka jest mocno powiązana z gospodarką niemiecką. Tymczasem widać spadki u naszych zachodnich sąsiadów, jeśli chodzi o inwestycje przemysłowe. Jak to wygląda z Pana perspektywy? Co należy zrobić, żeby poziom inwestycji poszedł w górę?

Maciej Zieliński: Niemcy to dla nas partner gospodarczy numer jeden. Z kolei Polska dla Niemiec jest partnerem gospodarczym numer pięć – większym od Włoch. Nasze gospodarki są połączone, dlatego współpraca obustronna jest tak bardzo istotna. Jednocześnie stanowi ona dla mnie

największą wątpliwość, jeśli chodzi o przyszły rok. Niemiecka gospodarka jest w tej chwili w recesji i przechodzi sporą transformację. Czy jest to transformacja energetyczna, czy transformacja cyfrowa, wiele niemieckich przedsiębiorstw stoi obecnie na jej progu. Dlatego jeśli chodzi o perspektywę polskiego przemysłu na 2024 r., to chyba największą zagadką jest dla mnie właśnie chłonność i rozwój niemieckiej gospodarki. Tym bardziej, że w Polsce notujemy pozytywne zmiany. Produkt krajowy brutto za ostatni kwartał mieliśmy na plusie. Był on co prawda nieduży, jednak przewiduje się, że cały rok zamkniemy pod znakiem rozwoju gospodarki, czyli dodatnim PKB.

Rafał Wasilewski: U zachodnich sąsiadów spadki w przemyśle. U nas z kolei są spadki, jeśli chodzi o demografię. Brakuje wykwalifikowanych pracowników, inżynierów. Jak sobie z tym radzicie?

Maciej Zieliński: Kapitał ludzki to najważniejszy kapitał, jaki posiadamy. I nie mówię tu tylko o naszej firmie, ale o całym kraju. W Polsce nie mamy za dużo surowców naturalnych i największym źródłem naszej przewagi rynkowej jest właśnie kapitał ludzki. W związku z tym bardzo mocno musimy w niego inwestować. Dlatego jako firma jesteśmy partnerem edukacji – szczególnie szkolnictwa wyższego, we współpracy z którym realizujemy szereg projektów. Szkolnictwo średnie także jest dla nas istotnym elementem – operatorzy maszyn, technicy czy właśnie przyszli studenci, przyszli inżynierowie to przecież absolwenci szkół średnich. Jednocześnie dziś, poza kwalifikacjami, które wymagają studiów wyższych, potrzebujemy szeregu innych, które są dla przemysłu kluczowe – jak np. operator maszyn CNC czy elektromonter, by wymienić tylko kilka. Dlatego jesteśmy partnerem wielu szkół średnich, w których wyposażamy laboratoria i staramy się być konsultantem w zakresie programów szkoleniowych. Uczestniczymy również w wydarzeniach międzynarodowych, jak konkurs EuroSkills, którego Polska była w tym roku gospodarzem.

Rafał Wasilewski: Przejdźmy do kondycji polskiego przemysłu. Od czterech lat prowadzicie badanie stopnia cyfryzacji polskich przedsiębiorstw produkcyjnych. Najnowszy raport wykazał spadek wskaźnika Digi Index z 2,4 do 1,8. Czy to jest sygnał spowolnienia transformacji polskiego przemysłu?

Maciej Zieliński: Interpretujemy ten wynik w kontekście rozłożenia akcentów w czasie. Mieliśmy dość duży skok indeksu cyfryzacji w ubiegłym roku. Był to efekt pandemii, podczas której firmy sporo zainwestowały, ponieważ było to konieczne, aby mogły funkcjonować w hybrydowej rzeczywistości, zmieniać swoje modele działania, przejść na cyfrowy obieg dokumentów czy też cyfrowe podpisy, platformy komunikacyjne i sprzedażowe. Naszym zdaniem jedną z głównych przyczyn, dlaczego Digi Index w tym roku spadł, było rozłożenie procesu transformacji cyfrowej w czasie. Drugi obiektywny czynnik to fakt, że wiele projektów związanych z cyfryzacją przedsiębiorstw bazuje na finansowaniu zewnętrznym, w tym środkach KPO, których brakuje.

Rafał Wasilewski: Co Pana zdaniem firmy produkcyjne powinny cyfryzować w pierwszej kolejności?

Maciej Zieliński: Dużo zależy tu od samej firmy produkcyjnej, jej profilu, specjalizacji. Digitalizacja to nie jest po prostu kwestia zakupu i wdrożenia fragmentu oprogramowania. To strategiczny kręgosłup przedsiębiorstwa. Dlatego w zależności od branży paradygmaty się zmieniają. W przypadku firm energetycznych takim fokusem będzie z pewnością cyberbezpieczeństwo. Dobrym przykładem są tu przedsiębiorstwa z obszaru tzw. infrastruktury strategicznej, czyli zajmujące się transportem czy też magazynowaniem gazu lub innych paliw. Są one niezbędne do funkcjonowania całej gospodarki, więc naturalne jest, że dla nich priorytetem, ale i wyzwaniem jest właśnie cyberbezpieczeństwo.

Rafał Wasilewski: Na koniec chciałbym zapytać o obszar ESG. Jest dziś spora presja na dekarbonizację i zrównoważony rozwój. Czy polski przemysł jest na to gotowy?

Maciej Zieliński: Kwestia dekarbonizacji to przede wszystkim być albo nie być naszej konkurencyjności – czy będziemy w stanie produkować w odpowiedniej cenie i przy tym redukować ślad węglowy. Odnawialne źródła energii są najtańsze, jeśli tylko zapewnimy odpowiednią masę krytyczną. Dlatego mam dużą nadzieję, że inwestycje związane z OZE mocno przyspieszą. Dzięki temu przedsiębiorcy czy inwestorzy będą mieć do dyspozycji tańsze i zielone źródła energii. Dekarbonizacja jest bowiem bardzo mocno związana z energią, a jak już wielu z naszych klientów słyszało – najtańsza energia to ta, która została zaoszczędzona.

Rafał Wasilewski: Dziękuję za rozmowę. //

Zachęcamy do obejrzenia rozmowy wideo, w której poszerzamy najważniejsze wątki, o których mowa wywiadzie:

Wywiad powstał w ramach współpracy z **Siemens Polska**

BEZ DIGITALIZACJI NIE MA DEKARBONIZACJI

// „Najtańszym, najlepszym i najszybszym krokiem, który możemy zrobić w ramach dekarbonizacji, jest podniesienie efektywności energetycznej. Nie potrzebujemy na nią budżetu, wystarczą czas, chęci i odpowiedni partner" – mówi Dariusz Sokulski. O zrównoważonym rozwoju i dekarbonizacji polskiego przemysłu z dyrektorem działu efektywności energetycznej i pełnomocnikiem ds. zrównoważonego rozwoju w Siemens Polska rozmawia Rafał Wasilewski, redaktor naczelny magazynu i portalu „Nowoczesny Przemysł".

Rafał Wasilewski: Darku, powiedz mi, krótko podsumowując mijający rok, jak wyglądał on dla Siemensa, lecz także polskiego przemysłu w kontekście zrównoważonego rozwoju?

Dariusz Sokulski: W naszej firmie konsekwentnie wdrażamy strategię zrównoważonego rozwoju. Nazywamy ją „DEGREE". Ma ona szereg różnych celów, a jednym z nich jest dekarbonizacja działalności – własnej, ale i całego łańcucha dostaw, wartości. W tym roku osiągniemy już połowę celu związanego z dekarbonizacją naszych operacji. Biura i fabryki Siemensa w 2030 r. mają być zeroemisyjne, a w tym roku „zredukujemy się" w tym kontekście aż o połowę względem roku 2019. Na rynku z kolei dużo mówi się ostatnio o raportowaniu ESG. Od nowego roku będzie już trzeba zbierać dane, ponieważ pierwsze raporty pojawią się w 2025 r. Dotyczy to póki co największych firm, jednak z każdym rokiem także i mniejsze przedsiębiorstwa będą zobowiązane raportować.

Rafał Wasilewski: Jakich trendów i wyzwań należy się więc spodziewać w przyszłości?

Dariusz Sokulski: Tak jak wspomniałem, dużo mówi się o samym raportowaniu. Zauważyliśmy też, że firmy coraz częściej podejmują aktywne działania w zakresie dekarbonizacji swoich fabryk w Polsce. Pierwsze projekty już się rozpoczęły. A więc świadomość tych wyzwań po stronie polskiego przemysłu istnieje. Przynajmniej w jakiejś części...

Rafał Wasilewski: Co wspólnego mają technologia i dekarbonizacja?

Dariusz Sokulski: Bez technologii, bez digitalizacji praktycznie nie ma mowy o dekarbonizacji. Już w ramach samego wymogu raportowania będzie trzeba zbierać mnóstwo różnych danych, co jest wyzwaniem dla wielu organizacji. A cyfryzacja jest pierwszym krokiem do tego, żeby usprawnić ten proces i tak naprawdę przyspieszyć również samą dekarbonizację. W ramach projektów efektywności energetycznej, które w Polsce wdrażamy od wielu lat, jednym z podstawowych elementów jest wdrożenie systemu zarządzania energią. A to jest, ni mniej, ni więcej, właśnie digitalizacja.

Rafał Wasilewski: W takim razie co powinniśmy digitalizować: budynki czy przemysł?

Dariusz Sokulski: Jedno i drugie. W Polsce blisko 25% energii elektrycznej zużywamy my jako konsumenci. Reszta energii zużywana jest przez przemysł, miasta i samorządy. W związku z tym trzeba działać na obu polach, digitalizować i dekarbonizować. Tym bardziej, że są to procesy długofalowe, a więc trzeba zaczynać jak najszybciej, nie czekać. Weźmy pod uwagę chociażby deklaracje wielu firm, które mówią, że w 2030 r. będą neutralne w swoich operacjach. Mówimy tu o perspektywie zaledwie sześciu lat! To naprawdę niewiele.

Rafał Wasilewski: Gdzie w takim razie w obszarze dekarbonizacji jesteśmy?

Dariusz Sokulski: Przy naszym miksie energetycznym – energii elektrycznej, którą wytwarzamy w kraju – jesteśmy na podium. Niestety, to podium nie jest zaszczytnym miejscem z tego względu, że jesteśmy liderem największej emisyjności na każdy milion dolarów wygenerowanego produktu krajowego brutto. To oznacza, że ślad węglowy naszej gospodarki jest relatywnie jednym z największych w Europie. Jako szósta gospodarka Unii Europejskiej mamy w sumie dwukrotnie większy ślad węglowy naszego PKB niż pięć gospodarek przed nami.

Rafał Wasilewski: Co firmy deklarują, a co faktycznie robią w zakresie zrównoważonego rozwoju i efektywności energetycznej?

Dariusz Sokulski: To zawsze zależy od konkretnego przypadku. Przykładowo – duże firmy międzynarodowe aktywnie wdrażają polityki zwiększania efektywności energetycznej czy dekarbonizacji. Coraz częściej pojawiają się na rynku projekty już czysto dekarbonizacyjne, gdzie uzyskanie wyższej efektywności energetycznej jest tylko jednym z kroków. To dekarbonizacja jest głównym celem. I takie projekty w Polsce razem z naszymi klientami już wdrażamy.

Rafał Wasilewski: Jakie działania powinny podejmować firmy, jeśli chodzi o dekarbonizację, aby były bardziej odporne na aktualną sytuację na rynku?

Dariusz Sokulski: Warto przygotować strategię dekarbonizacji. Powinny być wyznaczone osoby odpowiedzialne za przygotowanie map dekarbonizacyjnych w ramach organizacji. Cele dekarbonizacji powinny być określane w zakresie strategii firmy, bo bez tego te projekty po prostu się nie wydarzą. Drugą kwestią jest digitalizacja. Ona może dostarczyć ogromną ilość danych i wskazówek, w jaki sposób zwiększać nie tylko efektywność, lecz także odporność biznesu na różnego typu niespodziewane sytuacje na rynku. A w ostatnim czasie takich sytuacji nam nie brakowało.

Bez technologii, bez digitalizacji praktycznie nie ma mowy o dekarbonizacji. Już w ramach samego wymogu raportowania będzie trzeba zbierać mnóstwo różnych danych, co jest wyzwaniem dla wielu organizacji.

Rafał Wasilewski: Czy istnieją programy, które wspierają przemysł, zakłady produkcyjne we wdrażaniu projektów efektywności energetycznej czy szerzej – zrównoważonego rozwoju?

Dariusz Sokulski: Wiele firm czeka na uruchomienie funduszy z KPO. Moim zdaniem nie należy czekać. Owszem, gdy te pieniądze się pojawią, warto z nich skorzystać, bo to szansa dla każdej firmy na zwiększenie konkurencyjności. Jednak działania warto rozpocząć już wcześniej. Bo projekty dekarbonizacyjne, które opierają się na efektywności energetycznej, mogą być zrealizowane… bez budżetu! Zmniejszając zużycie energii, zmniejszamy przecież koszty operacyjne. W związku z tym pojawiają się oszczędności i to one budują środki na wdrożenie projektu zwiększającego efektywność energetyczną. Dlatego wielokrotnie powtarzam, że pierwszym, najtańszym, najlepszym i najszybszym krokiem, który możemy zrobić w ramach dekarbonizacji, jest efektywność energetyczna. Nie potrzebujemy na nią pieniędzy, wystarczą czas i chęci!

Rafał Wasilewski: Dziękuję za rozmowę. //

Zachęcamy do obejrzenia rozmowy wideo, w której poszerzamy najważniejsze wątki, o których mowa wywiadzie:

Wywiad powstał w ramach współpracy z **Siemens Polska**

POROZMAWIAJMY O MARNOTRAWSTWACH

// Toyota ma ich siedem, niektórzy mówią nawet o dziewięciu. Ale o co chodzi i do czego wiedza o marnotrawstwach w ogóle Ci się przyda? O tym przeczytasz w tym artykule.

Autor // MICHAŁ SPADŁO

Szukam oszczędności w procesach i magazynach. Usprawniam istniejące procesy i pomagam budować nowe. Niezdecydowanym pomogę podjąć dobrą decyzję, a przeciwnych przekonam merytorycznymi argumentami. Uważam, że każdy zasługuje na pomoc, rzetelną informację i wsparcie w procesie zmian.

Optymalizacja procesów jest dziś odmieniana przez wszystkie przypadki, branże i gałęzie przemysłu. Wszyscy są zainteresowani zwiększaniem efektywności działania, maksymalnym wykorzystaniem maszyn i urządzeń, oszczędnościami liczonymi w FTE[1], złotówkach, roboczogodzinach i każdej jednostce, którą da się zidentyfikować. Ale co, jeśli nie do końca wiesz, za jaki obszar czy proces się wziąć? Od czego w ogóle zacząć? Jak znaleźć elementy do poprawy?

Różne metodyki ciągłego doskonalenia promują swoje, sprawdzone podejścia. Kaizen kładzie nacisk na drobne optymalizacje, ciągłe kwestionowanie stanu obecnego i poprawę krok po kroku. Six sigma skupia się na poszukiwaniu zmienności w procesach i jej redukcji za pomocą złożonych analiz statystycznych i pięciokrokowej metodzie prowadzenia projektów DMAIC[2]. Lean stawia na mapy stanu obecnego i przyszłego oraz cykle PDCA[3] w dążeniu do osiągnięcia tego drugiego. Teoria organiczeń dąży do

[1] FTE (Full-Time Equivalent) – często używany przez kadry jako odpowiednik jednego pracownika.
[2] DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) – Zdefiniuj, Zmierz, Przeanalizuj, Zoptymalizuj, Kontroluj.
[3] PDCA (Plan, Do, Check, Act) – Zaplanuj, Zrób, Sprawdź, Pracuj według nowego standardu.

zwiększenia przepływu ilości zleceń produkcyjnych przez obszar ograniczenia i wąskie gardła poprzez pętlę POOGI[4] (więcej o teorii ograniczeń możecie dowiedzieć się w artykułach autorstwa Marka Krzyżanowskiego, znajdziecie je w wydaniach 4/2023 i 5/2023).

Każda z tych metod ma swoje plusy, co więcej – wykorzystanie którejkolwiek z nich jest lepsze niż działanie na oślep. Proponuję więc przeprowadzić trochę eksperymentów na bazie każdej z metod. Dobrze sprawdzić na własnej skórze, która jest dla Ciebie i Twojej organizacji najskuteczniejsza. Najważniejsza jest jednak determinacja w dążeniu do celu – bez tego każdy projekt upadnie i nic się nie zmieni. Mnie najbliższy jest duch kaizen. Bardzo lubię obserwować zmieniające się nawyki i stopniową optymalizację środowiska pracy, przy rosnącym zaangażowaniu załogi produkcji. Przynosi mi to ogromną satysfakcję, gdy widzę pracownika, który jeszcze parę tygodni temu męczył się z nieergonomicznym układem stanowiska pracy, chodził po całej hali za narzędziami czy wykonywał zbędne operacje, „bo tak robiliśmy od 10 lat", a dziś ze spokojem realizuje powierzone zadania. Ma odpowiednią ilość czasu na wszystkie potrzebne operacje, dobrze wie, jaki jest jego zakres obowiązków oraz jaki ma wkład w powodzenie procesu.

W polskich realiach natomiast najbardziej spopularyzowało się podejście lean management, które już z nazwy obiecuje spektakularne rezultaty, oszczędności i poprawę stanu obecnego. „Szczupłe zarządzanie" stało się bardzo sexy w ustach konsultantów obiecujących rekordowe wyniki i dwu- czy trzycyfrowe wzrosty wskaźników efektywności. Dlatego lean króluje w polskich firmach, a ludzie zajmujący się optymalizacją i ciągłym doskonaleniem mają na plakietkach napisane „lean manager/coordinator" itp.

Dziś podzielę się z Tobą moją metodyką, dzięki której mogę pogodzić potrzebę „leanowania" procesów w firmie ze zdroworozsądkowym podejściem do identyfikacji i eliminacji marnotrawstw – niezbędnego elementu ciągłej poprawy.

W mojej opinii nie da się optymalizować procesu, jeśli nie zna się stanu obecnego. I nie piszę wyłącznie o poznaniu standardów określonych w Instrukcjach Pracy Standaryzowanej, listach kontrolnych, ale również o obserwacji rzeczywistej realizacji procesu, który może w sposób znaczący odbiegać od przyjętych założeń (co nie oznacza, że jest wykonywany źle!). Dlatego pierwszym krokiem do określenia potrzeb optymalizacyjnych jest **obserwacja**.

No dobrze, ale co konkretnie obserwować? Na co zwracać uwagę? Ja skupiam się na marnotrawstwach (świetny artykuł[5] na ten temat napisał John Shook, założyciel Lean Enterprise Institute). Ten sposób obserwacji wskazuje na miejsca lub momenty w realizacji procesu, kiedy wykonujemy niepotrzebne operacje. Najczęściej są możliwe do wyeliminowania, a tym samym dają możliwość zoptymalizowania pracy.

Ale o co chodzi z tymi marnotrawstwami? Toyota, która pierwsza zwróciła na to uwagę, zdefiniowała w ramach TPS[6] siedem typów strat, które zaburzają wykonywanie pracy i powodują, że wytwarzamy mniej niż jest to możliwe. Ale zanim wyeliminujemy marnotrawstwa z procesu, musimy je najpierw zaobserwować i zidentyfikować. Po to właśnie wybieramy się do miejsca pracy.

Wszystkie siedem spolszczyłem na swoje potrzeby i w takiej formie je przedstawię. Oryginalne bez trudu znajdziesz pod hasłem **„7 MUDA"** w internecie.

1 **SZUKANIE I WYJAŚNIANIE** – każde odejście ze stanowiska pracy w poszukiwaniu narzędzi czy wyjaśnienia wątpliwości z technologiem bądź brygadzistą to strata czasu i energii, którą normalnie pracownik powinien wykorzystać na wykonanie pracy.

2 **ZAPASY** – magazynowanie za dużo – czy to lokalnie (produkcja: komponenty, półprodukty), czy globalnie (materiały i produkty gotowe) to zamrażanie cennej gotówki i zwiększanie zapotrzebowania na przechowywanie. A żadna złotówka leżąca na magazynie nie pozwala firmie z niej skorzystać.

3 **ZBĘDNY TRANSPORT** – przewożenie półproduktów z miejsca na miejsce. Częsta przypadłość firm dotkniętych ekspresowym rozrostem biznesu i dobudowywaniem kolejnych hal w dostępnych miejscach. Efektem końcowym jest kilkukilometrowa przeprawa od surowego materiału do gotowego produktu.

4 **POPRAWIANIE BRAKÓW I BŁĘDÓW** – każda czynność wykonana poza standardowym przebiegiem procesu to strata. Rzecz, której można uniknąć kosztuje energię, czas i pieniądze. Często spowodowane brakiem standardów pracy lub nieprzestrzeganiem istniejących.

[4] POOGI (Process Of On-Going Improvement) – proces ciągłego doskonalenia.
[5] https://www.lean.org/the-lean-post/articles/how-to-go-to-the-gemba-go-see-ask-why-show-respect/
[6] TPS (Toyota Production System) – system produkcyjny Toyoty.

5 **OCZEKIWANIE** – zastajemy pracownika na stanowisku pracy, ale nie ma on aktualnie co robić. Najłatwiejsze z siedmiu marnotrawstw do zaobserwowania, ale wymagające dość złożonego procesu zbierania danych, m.in. o czasach wykonywania operacji i ich analizy, żeby móc się go pozbyć.

6 **NADPRODUKCJA** – „po co przezbrajać maszynę? Możemy jeszcze zrobić 1200 sztuk do końca zmiany. Przecież i tak je w końcu zużyjemy". Mrożenie gotówki w niepotrzebnych częściach oraz konieczność ich przechowywania. Bardzo często spotykana w firmach, gdzie kładzie się duży nacisk na jak najwyższy wskaźnik OEE[7]. Każde przezbrojenie zmniejsza wynik OEE, więc siłą rzeczy pojawia się konflikt interesów.

7 **NADMIERNE PRZETWARZANIE** – często związane z brakiem standardów. Skoro nie jest powiedziane, jak dokładnie ma być wykonana operacja, każdy może wykonać ją wedle swoich upodobań. A wtedy efekt pracy nie jest powtarzalny – może być lepszy lub gorszy za każdym razem. W najlepszym przypadku klient się nie zorientuje, a w najgorszym będzie chciał już zawsze taki „lepszy" detal. A to może być tragiczne w skutkach dla opłacalności produkcji.

Ułożyłem je w takiej kolejności, żeby pierwsze litery utworzyły akronim **SZZPONN** – ułatwia to zapamiętanie wszystkich siedmiu. Dodatkowo, jeżeli przedstawimy jakiś proces lub operację wykonywaną przez pracownika na osi czasu, to pojawią się tam dwie kategorie czynności:

- **VA**[8] – wartość dodana (to, co bezpośrednio sprawia, że klient finalnie otrzyma to, co zamawiał),
- **NVA**[9] – marnotrawstwa (wszystko inne).

W uproszczeniu wygląda to tak:

Czas ⟶

Na zielono mamy efektywną pracę (VA), na czerwono straty (NVA). Interesuje nas to, co jest na czerwono – czyli **SZZPONN** rozdzierający dodawanie wartości w procesie. To właśnie tego chcemy się pozbyć. Te dwa aspekty przypominają mi o kategoriach marnotrawstw i ułatwiają ich zidentyfikowanie podczas obserwacji procesu produkcyjnego.

[7] OEE (Overall Equipment Effectiveness) – wskaźnik mierzący efektywność maszyn i urządzeń.
[8] VA (Value Added) – czynności, które dodają wartość dla klienta.
[9] NVA (Non-Value Added) – czynności niedodające wartości.
[10] Gemba – „miejsce akcji", miejsce, w którym odbywa się praca.

Każda z metod ciągłego doskonalenia ma swoje plusy, co więcej – wykorzystanie którejkolwiek jest lepsze niż działanie na oślep. Proponuję więc przeprowadzić trochę eksperymentów na bazie każdej z nich.

No dobrze, co teraz począć z tymi obserwacjami? Najlepiej przekuć je w optymalizację procesu. Czy to zmiany w parametrach technologii wytwarzania, prędkościach posuwu linii produkcyjnej, organizacji stanowiska pracy czy standaryzacji dobrych praktyk – każda zmiana **może** być pozytywna.

W pierwszej kolejności trzeba jednak mieć po swojej stronie osobę, na którą zmiana ma bezpośredni wpływ. Praca „w bagnie" przez kilka lat spowoduje znieczulicę u pracownika. Przestanie dostrzegać swoje własne problemy, więc naszym zadaniem jest jasno wskazać, które rzeczy robi niepotrzebnie w taki sposób, żeby sam był zainteresowany poprawą stanu obecnego. Dlaczego to takie ważne? Ponieważ nikt nie lubi, kiedy wciska się mu jakieś gotowe rozwiązania na siłę.

Dopiero w momencie, gdy pracownik uczestniczący w zmianie będzie przekonany o słuszności podejmowanych działań, możemy być spokojni o to, że odpowiednio się zaadaptuje w optymalizowanym środowisku pracy. Być może nawet zaangażuje się osobiście w proces wdrażania zmian i np. przystosowanie stanowiska pracy po „nowemu".

Podsumowując, można korzystać z wielu różnych podejść do ciągłego doskonalenia procesów w organizacji – six sigma, lean, kaizen, ToC, WCM i tak w nieskończoność. Ale nic nie da wiedza, jak optymalizować procesy, jeśli nie wiemy, gdzie są problemy w organizacji!

Warto więc w pierwszej kolejności udać się do gemba[10], poobserwować proces przez określony czas, zidentyfikować marnotrawstwa podczas wykonywania pracy, następnie skonsultować swoje uwagi z pracownikiem oraz innymi zainteresowanymi. W dalszej kolejności trzeba zaplanować działania optymalizacyjne, przeprowadzić je i podziwiać rezultaty. Satysfakcja gwarantowana! //

EMT SYSTEMS CENTRUM SZKOLEŃ INŻYNIERSKICH

PRAKTYCZNE SZKOLENIA Z AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

Szkolenia EMT-Systems odbywają się w wysoce usprzętowionych laboratoriach, w których każdy kursant ma do dyspozycji stanowisko przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o zagadnienia elektrotechniki i automatyki przemysłowej.

EMT-Systems oferuje aż 65 kursów z poniższych pionów szkoleniowych:

- Automatyka i Mechatronika
- Siemens TIA Portal
- Siemens Klasyczny STEP7/WinCC
- Siemens Programowanie PLC
- Siemens Wizualizacje HMI/SCADA
- Siemens Techniki napędowe
- Siemens Szkolenia specjalistyczne
- Sieci przemysłowe
- Czujniki przemysłowe
- Cyberbezpieczeństwo w automatyce
- SIMATIC PCS7
- CODESYS
- MITSUBISHI
- Programowanie w C i C++
- Automatyka budynkowa

OPINIA O SZKOLENIU EMT-SYSTEMS Z ZAKRESU PROGRAMOWANIA SIEMENS SIMATIC S7-1200 W TIA PORTAL

Przychodząc na szkolenie moja wiedza na temat środowiska TIA Portal oraz programowania była chaotyczna i nie znałem znaczenia większości zmiennych. Po szkoleniu wiem, jak w pełni wykorzystywać potencjał TIA Portal, poznałem też wiele ukrytych i przydatnych funkcji, których sam bym nigdy nie odnalazł. Bardzo profesjonalne podejście i przeogromna wiedza prowadzącego. Usystematyzowane informacje, dużo praktyki, zadania zbliżone do prawdziwych sytuacji. Jestem bardzo zadowolony.

Kamil, Katowice

32 4111 000,
info@emt-systems.pl
emt-systems.pl

EMT-SYSTEMS Sp. z o.o.
ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice

ANALIZA WARTOŚCI (VA / NVA)

// Analiza wartości (VA vs NVA), czyli jak nie dać się pokonać kryzysowi, rosnącym kosztom operacyjnym i zapewnić zyski ze świadczonych usług lub dostarczanych wyrobów.

Autor // MICHAŁ PAWLACZEK

Konsultant LMCG. Specjalista w obszarze zapewnienia i zarządzania jakością. Certyfikowany audytor zintegrowanego systemu zarządzania z doświadczeniem w firmach produkcyjnych z branży automotive, przemysłowej czy medycznej. Od 16 lat zajmuje się usprawnianiem procesów i poprawą jakości w oparciu o metodologię Six Sigma i Lean Management.

W czasach braku stabilności ekonomicznej wywołanej zawirowaniami gospodarczymi oraz politycznymi firmy stają często przed dylematem związanym z podjęciem decyzji mających uchronić je przed utratą rynków zbytu dla świadczonych usług lub wyrobów dostarczanych do klientów. Widmo utraty zysków wynikających z rosnących kosztów operacyjnych prowadzi do nerwowych ruchów, mających na celu obniżenie kosztów i utrzymanie zysków na dotychczasowym poziomie.

Aby ustrzec się przed widmem osłabienia pozycji rynkowej, a w efekcie podjęcia niekorzystnych decyzji, których celem jest cięcie kosztów poprzez obniżenie poziomu zatrudnienia lub zmianę zasobów (maszyn lub materiałów) na tańsze odpowiedniki, warto przyjrzeć się z bliska innym możliwościom. Kierujący firmami, zamiast sięgać po najprostsze rozwiązania, powinni w pierwszej kolejności spojrzeć w kierunku, który pozwoli na dogłębne przeprowadzenie analizy poziomu zatrudnienia, a co za tym idzie wykorzystania posiadanych zasobów kadrowych. Warto również przyglądnąć się bliżej strukturze zasobów materialnych w celu znalezienia tańszych, co niekoniecznie musi oznaczać gorszych, zamienników, które pozwolą spełnić wszystkie wymagania stojące przed organizacją.

Jest to istotne, gdyż podejmowanie dość drastycznych i niepopularnych kroków daje niestety krótkotrwałe efekty, a w końcowym rozrachunku prowadzi do zwiększonych kosztów obsługi reklamacji czy też zmniejszonych przychodów z tytułu obniżonej wydajności produkcji.

Ale czy istnieje wyjście z takiej sytuacji? Czy firmy są w stanie podejmować w trudnym okresie decyzje, które nie są brzemienne w skutkach?

WSŁUCHAJ SIĘ W GŁOS KLIENTA

Zanim organizacja podejmie jakiekolwiek decyzje, warto, by zapoznała się z oczekiwaniami, jakie stawia przed nią klient. Prawdę powiedziawszy, to klient ostatecznie decyduje o tym, czy nasza organizacja będzie miała rację bytu i czy nasze dobra i usługi będą w stanie spełnić jego oczekiwania.

W czasach dużej konkurencji na rynku oraz rosnących cen ciężko jest podnosić ceny w nieskończoność, mając przy tym nadzieję, że klient wyda na dostarczane przez nas towary pieniądze. Pomińmy sytuację, gdy firma pozycjonuje się na niszach rynkowych, gdzie klient jest gotów zapłacić każdą cenę za dostarczane przez nią wyroby lub usługi.

Co więc organizacja musi zrobić, aby nie zostać zapomniana? Musi poznać oczekiwania klienta, czyli wiedzieć, za co klient jest gotów zapłacić, co dla niego tak naprawdę stanowi wartość dodaną, że bez zastanowienia sięgnie po nasze produkty. Mając na względzie tę wiedzę, organizacje muszą zwrócić swoją uwagę na swoje procesy usługowo-wytwórcze, ale przez pryzmat klienta, patrząc na nie właśnie jego oczami.

ANALIZA WARTOŚCI NA DRODZE DO SUKCESU

Analiza wartości pozwala nam rozłożyć procesy na czynniki pierwsze, a następnie przeprowadzić dokładną analizę tego, czy dany element w układance będzie stanowił dla klienta wartość dodaną (VA – ang. Value Added), a więc to, za co klient będzie skłonny nam zapłacić, czy też będzie tym, za co klient nie jest gotów nam zapłacić, czyli z jego punktu widzenia nie będzie stanowiło wartości dodanej (NVA – ang. Non-Value Added).

Aby na drodze analizy móc stwierdzić, że nasze procesy czy jego elementy stanowią wartość dodaną, musimy mieć pewność, że następujące kryteria zostają spełnione:

- Następuje **zmiana właściwości** wyrobu lub cechy ze świadczonej usługi.
- Czynności wykonane są **poprawnie** za pierwszym razem.
- Wykonujemy te czynności, za które faktycznie klient jest gotów zapłacić.

Jeśli którykolwiek z tych punktów nie zostanie spełniony, wówczas mamy do czynienia z czynnościami niedodającymi wartości. Do tych zaliczać będziemy siedem głównych strat (MUDA) lub czynności prowadzące do powstania MUDA, którymi są:

- **Zbędny ruch** – nieefektywne przemieszczanie się pomiędzy operacjami / procesami.
- **Nadmierny transport** – przenoszenie wyrobów i półwyrobów z miejsca na miejsce.
- **Zapasy** – zarówno zapasy wyrobów i komponentów na magazynie, jak i półwyrobów w obrębie procesów (tworzeni WIP – Work In Progress).
- **Nadprodukcja** – dodatkowe czynności mające przywrócić wytwarzane dobra lub usługi do wymaganego stanu.
- **Nadmierne przetwarzanie** – jak np. generowanie niewymaganej dokumentacji lub dokładanie kolejnych czynności do procesu / wyrobu w celu uzyskania jakości wyższej od oczekiwanej przez klienta naprawy.
- Generowanie **braków** – a więc produkowanie dóbr niespełniających wymagań klienta, a tym samym obniżających wydajność procesów i doprowadzających do nadmiernego przetwarzania czy nadprodukcji.
- **Oczekiwanie** – czyli wszystkie przestoje w trakcie wykonywania czynności lub pomiędzy czynnościami powodujące powstawanie zapasów.

Narzędziem, które pozwala dogłębnie przeanalizować istniejące procesy i dokonać oceny stanu faktycznego, będzie analiza strumienia wartości (VSM / VSA – ang. Value Stream Mapping / Value Stream Analysis), dzięki której nie tylko możliwe jest zmapowanie procesu w całym cyklu obiegu materiałów oraz czynności, ale również pozwala wskazać miejsca stanowiące tzw. wąskie gardła poprzez określenie wydajności danego kroku procesu, a także tworzących się dzięki temu zapasom międzyoperacyjnym WIP.

WALCZ Z MUDA

Jak zatem obniżyć koszty operacyjne, by przeciwdziałać wzrostowi kosztów operacyjnych i utrzymać poziom zysków na stałym poziomie? Wystarczy sięgnąć po rozwiązania, które pozwolą na eliminację wspomnianych strat. Istnieje wiele metod oraz narzędzi wypracowanych na przestrzeni lat, które pozwalają zminimalizować czynności niedodające wartości (NVA). Wśród nich znajdziesz rozwiązania dostarczane przez lean management takie jak chociażby:

- **SMED** – pozwalające zaoszczędzić czas, skracając czas przezbrojeń maszyn pomiędzy kolejnymi partiami produkcyjnymi lub operacjami.
- **TPM** – które pozwala na zbudowanie prewencyjnego systemu zarządzania parkiem maszynowym w celu uniknięcia przestojów związanych z awariami urządzeń.
- **Standaryzacja**, dzięki której możliwe jest wypracowanie spójnych dla wszystkich pracowników standardów wykonywania czynności oraz poruszania się po obszarze.
- **Diagram Spaghetti** pomocny podczas wypracowania standardów, który pozwala na zobrazowanie sposobu wykonywania czynności oraz ich czasu. Umożliwia nie tylko określenie stanu obecnego, ale wspiera wypracowanie stanu pożądanego, na podstawie którego wypracowany zostanie ostateczny standard.
- **Poka-yoke** – system zapobiegania wytwarzaniu błędów. Dzięki PY pracownicy otrzymują narzędzia, które pozwalają unikać pomyłek w trakcie biegu procesu.
- **Kanban** jako narzędzie do zwiększenie efektywności procesów, poprzez stosowanie zasady „pull", czyli pobierania i wykorzystania zasobów do realizacji zadań wówczas, gdy są one niezbędne,
- Oraz wiele innych dostępnych dzięki lean.

Ponadto wsparciem dla metod i narzędzi lean w walce z czynnościami niedodającymi wartości (NVA) będą również techniki i narzędzia z zakresu zarządzania jakością czy też metodologia six sigma nastawiona na wyeliminowanie zakłóceń powodujących powstawanie zmienności w procesach wytwórczych.

Należy jednak pamiętać, że siła lean pochodzi od ludzi biorących udział w kreowaniu i realizacji procesów. Dlatego też kluczem do sukcesu będzie zaangażowanie zespołów do poszukiwania, a następnie eliminacji strat i marnotrawstw. Jest to o tyle ważne spostrzeżenie, że to właśnie pracownicy posiadają największą wiedzę na temat procesów, w których uczestniczą na co dzień. Ta wiedza staje się bardzo pomocna w chwili, gdy trzeba poszukać rozwiązań, aby coś w procesach poprawić, aby je uprościć lub usprawnić. Z drugiej strony warto pomyśleć, jak zaangażować i zachęcić pracowników do tego, by brali czynny udział w codziennym funkcjonowaniu organizacji. Warto sięgnąć wówczas po rozwiązania w formie systemu sugestii czy też dzienne plany poprawy obszarów, wzmacniając nie tylko odpowiedzialność pracowników za stanowiska pracy, ale wzbudzając przy tym własnościowe podejście do miejsca pracy.

> ***Prawdę powiedziawszy, to klient ostatecznie decyduje o tym, czy nasza organizacja będzie miała rację bytu i czy nasze dobra i usługi będą w stanie spełnić jego oczekiwania.***

ZACHOWAJ ZDROWY ROZSĄDEK

Wiemy już zatem, czym jest wartość dodana (VA), i udało nam się zminimalizować czynności niedodające wartości (NVA), w wyniku czego byliśmy w stanie obniżyć koszty operacyjne i utrzymać zysk na stałym lub większym poziomie. Należy jednak pamiętać, że o ile jest możliwe zmniejszanie udziału czynności niedodających wartości w procesie, o tyle nie będziemy w stanie wyeliminować ich całkowicie, chociażby ze względów technologicznych, lub też będziemy musieli zwrócić się ku inwestycjom, które kosztami znacznie przewyższą uzyskane korzyści.

Co za tym idzie, zawsze będą istnieć czynności lub procesy, które nie będą generowały dla klienta wartości dodanej, a z punktu widzenia organizacji będą stanowiły koszt. Ale jeśli uda się wyeliminować całkowicie czynności zbędne i zadbać o to, by nie pojawiały się one ponownie w procesach, to w dłuższym wymiarze czasu uzyskamy pozytywne rezultaty, które pozwolą organizacji zminimalizować negatywne skutki kryzysu wywołujące wzrost kosztów, a w efekcie spadek przychodów prowadzących do braku stabilności finansowej. Ostatecznie pozwoli to uchronić przedsiębiorstwa przed podjęciem trudnych decyzji. //

Sprawdź więcej artykułów na stronie **LMCG:**

ROLA INWENTARYZACJI W STRATEGICZNYM PLANIE ZARZĄDZANIA AKTYWAMI

Autor // JAN KRZYSZTOF FEDOROWICZ

Założyciel i prezes jednej z najstarszych spółek specjalizującej się w inwentaryzacjach i zarządzaniu majątkiem rzeczowym, przez ponad 25 lat pracował dla największych przedsiębiorstw i instytucji w Polsce i za granicą; założyciel i prezes Fundacji KeroDefa promującej nowoczesne zarządzanie majątkiem; Certyfikowany Trener Biznesu, Certyfikowany Trener Standardu HRD BP, twórca metodyki Inwentaryzacja 4.0™, członek zarządu Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Majątkiem Technicznym PAMMS (www.pamms.pl), członek Stowarzyszenia PSTD (www.pstd.org.pl).

// Czy inwentaryzacja majątku rzeczowego w przemyśle jest elementem zarządzania? Część osób odpowie, że tak, ale to sprawa księgowości. Inni powiedzą: „tak, ale robią ją okresowo". Kolejni stwierdzą: „nie, ale mają wszystko pod kontrolą".

Tak, wielu odpowiedzialnych za zarządzanie majątkiem trwałym w przemyśle nie widzi ścisłego powiązania inwentaryzacji z właściwym utrzymaniem całości parku maszynowego. Mam tu na myśli osoby pracujące w produkcji i logistyce, planowaniu i zakupach, utrzymaniu ruchu i finansach. Każda z nich zarządza składnikami majątku, jednak tylko w ściśle określonym zakresie związanym z przydzielonymi zadaniami. Nie traktują inwentaryzacji jako niezbędnego elementu zarządzania aktywami. Wynika to przede wszystkim z pojmowania inwentaryzacji tylko jako przykrego i całkowicie zbędnego obowiązku wynikającego wyłącznie z ustawy o rachunkowości. Dlatego w Polsce, w przeciwieństwie do wielu innych krajów, takie inwentaryzacje wykonuje się co rok, co dwa lub cztery lata i jest z nich niewiele pożytku. A jednocześnie cały czas środki trwale we wszelkich organizacjach są pod stałą, większą lub mniejszą, opieką działów administracji, produkcji, utrzymania ruchu, BHP.

Czy można zatem mówić, że wykonujemy inwentaryzację, chociaż nikt tak tych działań nie nazywa? Według mnie tak. Przynajmniej w części zakładów i w określonym zakresie przedmiotowym. Aby wyjaśnić ścisłe powiązanie inwentaryzacji i zarządzania aktywami, należy zacząć od zdefiniowania poszczególnych pojęć.

Strategiczny Plan Zarządzania Aktywami (SAMP, SPZA) jest dokumentem opracowywanym przez organizacje w celu efektywnego zarządzania aktywami rzeczowymi. Aktywa rzeczowe obejmują wszelkiego rodzaju fizyczne zasoby trwałe, a szczególnie grunty, budynki, infrastrukturę, urządzenia i maszyny, pojazdy, oraz inne mienie materialne, które mają znaczenie dla działalności organizacji. SAMP odnosi się do systematycznego procesu zarządzania całym cyklem życia aktywów rzeczowych w organizacji, od ich nabycia przez eksploatację, konserwację, aż po wycofanie lub zastąpienie. Jego celem jest zapewnienie, że aktywa są zarządzane w sposób zgodny z ogólną strategią biznesową i celami organizacji, co ma prowadzić do optymalizacji wartości i redukcji kosztów związanych z posiadaniem aktywów. Powinien być jednocześnie zgodny z misją, wizją i całą strategią organizacji oraz uwzględniać interesy i oczekiwania interesariuszy. Niezbędne jest, aby był oparty na analizie cyklu życia aktywów, która uwzględnia koszty, korzyści i ryzyka związane z ich nabyciem, eksploatacją, konserwacją, modernizacją, likwidacją i wartością rezydualną.

SAMP jest zatem ważnym narzędziem zarządzania, które pomaga w planowaniu, monitorowaniu i optymalizacji wykorzystania tych aktywów. Sama idea zarządzania aktywami rzeczowymi stała się bardzo powszechna w ostatnich latach w odpowiedzi na wzrastające zapotrzebowanie na efektywniejsze wykorzystanie zasobów, a także na potrzebę zachowania i utrzymania aktywów we właściwym stanie technicznym. Jest to szczególnie ważne w sektorach, gdzie aktywa rzeczowe odgrywają kluczową rolę, takich jak produkcja, energetyka lub transport. Jednak dotyczy to praktycznie każdej organizacji. A właśnie takie podejście jest zgodne z koncepcją **Industry 4.0** i **Industry 5.0** mówiącą o pełnym i efektywnym wykorzystaniu zasobów.

JAKIE SĄ ZALETY SAMP?

Przede wszystkim to optymalizacja wykorzystania aktywów, gdyż dobrze opracowany SAMP pomaga organizacjom określić, jakie aktywa są niezbędne lub pomocne dla ich działalności i jak najlepiej je wykorzystać. Nie mniej ważną rzeczą jest umożliwienie planowania inwestycji, utrzymania i rozwijania aktywów, ich modernizacja, wymiana oraz opracowanie budżetu. Oznacza to także możliwość minimalizowania kosztów związanych z naprawami i przestojami. To właśnie dzięki SAMP, a właściwie dzięki stosowaniu

Zarządzanie to proces planowania, organizowania, kierowania (koordynowania) oraz kontrolowania zasobów i działań w organizacji w celu osiągnięcia określonych celów.

procedur w nich zawartych można w odpowiedni i ciągły sposób monitorować stan techniczny aktywów, wykrywać potencjalne problemy, przedłużyć ich trwałość i zwiększyć efektywność oraz wydajność operacyjną. Oczywiście **SAMP** ma również **wady**, często przedstawiane z większą wagą niż zalety, co najczęściej prowadzi do oporu przed jego opracowaniem i wdrożeniem.

Jako najistotniejsza wada są podkreślane wysokie koszty początkowe przygotowania i wdrożenia oraz potrzeba zaangażowania znacznych zasobów, przede wszystkim czasu pracowników o odpowiednich kompetencjach. Zarządzanie jest procesem ciągłym i zmiennym, wymaga ciągłego doskonalenia i przystosowywania do aktualnych wymagań wewnętrznych i zewnętrznych. SAMP jest dokumentem strategicznym i może być trudny do aktualizacji w odpowiedzi na zmieniające się warunki biznesowe i techniczne.

Wdrażanie SAMP może napotykać na **opór** ze strony pracowników, którzy mogą przeciwstawiać się zmianom w sposobie zarządzania aktywami. Jednak z mojego doświadczenia w pracy z różnymi firmami (przedsiębiorstwami i instytucjami) wynika, że opór ten jest podyktowany niezrozumieniem konieczności zmian lub niezrozumiałymi i skomplikowanymi procedurami. Jedną z przyczyn jest również ciągła zmiana SAMP (i procedur) występująca przy zmianach personalnych na stanowiskach kierowniczych. Podsumowując, Strategiczny Plan Zarządzania Aktywami (SAMP) to ważne narzędzie, które pomaga organizacjom w efektywnym zarządzaniu aktywami rzeczowymi. Ma wiele zalet, takich jak optymalizacja wykorzystania zasobów i redukcja kosztów, ale wymaga także uwzględnienia pewnych wad, takich jak potrzeba zasobów na jego opracowanie i wdrażanie oraz możliwe trudności w implementacji. W zależności od rodzaju i wielkości organizacji oraz rodzaju i liczby aktywów SAMP może być bardziej lub mniej rozbudowany. Warto jednak mieć go zawsze. Więcej, warto, aby przy jego opracowywaniu wzięli udział pracownicy wszystkich poziomów.

Druga definicja dotyczy pojęcia „aktywa". Są to kontrolowane przez jednostkę zasoby majątkowe o wiarygodnie określonej wartości, powstałe w wyniku przeszłych zdarzeń, które spowodują w przyszłości wpływ do jednostki korzyści ekonomicznych. Dzielą się na trwałe i obrotowe, rzeczowe i nierzeczowe. Jest to ogólna i jednolita definicja z ustaw, GUS i standardów. Samo pojęcie ma zastosowanie do wielu różnych elementów, ale w tym artykule nie będę się zajmować aktywami finansowymi i składnikami im podobnymi. Mnie bardziej chodzi o środki trwałe oraz powiązane z nimi zapasy i wartości niematerialne i prawne (WNIP).

Środki trwałe to rzeczowe aktywa trwałe i zrównane z nimi, o przewidywanym okresie ekonomicznej użyteczności dłuższym niż rok, kompletne, zdatne do użytku i przeznaczone na potrzeby jednostki. Zalicza się do nich w szczególności nieruchomości (budynki, budowle, grunty, prawa), maszyny, urządzenia, środki transportu i inne rzeczy, ulepszenia w obcych środkach trwałych. Natomiast rzeczowe **aktywa obrotowe** są przeznaczone do zbycia lub zużycia w ciągu 12 miesięcy od dnia bilansowego lub w ciągu normalnego cyklu operacyjnego właściwego dla danej działalności, jeżeli trwa on dłużej niż 12 miesięcy. To także składniki nabyte do zużycia na własne potrzeby, wytworzone lub przetworzone przez jednostkę produkty gotowe (wyroby i usługi) zdatne do sprzedaży lub w toku produkcji, półprodukty oraz towary nabyte w celu odprzedaży w stanie nieprzetworzonym. Chciałbym podkreślić, że ani w definicji środków trwałych, ani obrotowych nie ma mowy o wartości zakupu lub wytworzenia. Wartość nabycia ma znaczenie wyłącznie przy ustalaniu amortyzacji i istotności, ale o tym napiszę w innym artykule.

Przejdźmy do następnej definicji, czyli czym w ogóle jest zarządzanie i jakie ma składowe.

Zarządzanie to proces planowania, organizowania, kierowania (koordynowania) oraz kontrolowania zasobów i działań w organizacji w celu osiągnięcia określonych celów. Jest to kompleksowy proces, który obejmuje m.in. zarządzanie personelem, finansami, produkcją, utrzymaniem zasobów materialnych i niematerialnych, marketingiem oraz innymi aspektami działalności danej organizacji. Niezależnie czym zarządzamy, proces ten ma cztery stałe elementy.

// REKLAMA

Chcesz wiedzieć więcej?

www.nowoczesny-przemysl.pl

Planowanie, czyli określanie celów oraz wyznaczanie strategii i działań potrzebnych do ich osiągnięcia, a także określenie zasobów niezbędnych do realizacji celów.

Organizowanie, czyli ustalanie struktury organizacyjnej, tworzenie zespołów pracy, przydzielanie zadań i odpowiedzialności, a także tworzenie procesów, które umożliwiają efektywne działanie organizacji.

Kierowanie, czyli motywowanie pracowników, udzielanie instrukcji, przewodzenie zespołom oraz podejmowanie decyzji w sytuacjach problemowych. Kierowanie obejmuje także budowanie relacji interpersonalnych i umiejętność komunikacji.

Kontrolowanie, czyli monitorowanie postępów w realizacji celów, porównywanie osiągnięć z założonymi planami oraz podejmowanie działań korygujących w przypadku odchyleń. Kontrola jest istotna dla utrzymania organizacji na właściwym kursie.

Immanentnym warunkiem zarządzania, szczególnie majątkiem rzeczowym (materialnym), jest wiedza o stanie tych aktywów. Nie można zarządzać, jeżeli nie mamy danych i informacji o stanie, wartości, przydatności składników. Takie dane otrzymamy dzięki inwentaryzacji.

CZYM JEST INWENTARYZACJA?

Nie ma jednej ścisłej definicji, jest wiele różnych interpretacji, często nieprawidłowych. Dość dużo o inwentaryzacji i wartościach, jaką daje, napisałem w poprzednich artykułach. Dlatego tylko przypomnę: inwentaryzacja to nie tylko okresowy spis z natury, ale to także wykaz inwentarza. Wykaz, ewidencja, która w sposób ciągły przedstawia aktualny stan składników ze wszystkimi jego atrybutami. Czyli jest to stały proces śledzenia, analizowania i zarządzania wszelkimi zasobami firmy. Jest to, a przynajmniej powinno być, systematyczne określanie wykorzystania i dostępności zasobów oraz kontrolowanie ich ruchu i efektywności. Oczywiście inwentaryzacji podlegają aktywa niefinansowe i pasywa, ale to temat na zupełnie inne opracowanie.

Jaka jest zatem rola inwentaryzacji w strategicznym planie zarządzania aktywami? Według mnie kluczowa, gdyż to właśnie **inwentaryzacja** pozwala na dokładne zrozumienie, jakie zasoby posiada organizacja, jakie jest ich aktualne wykorzystanie, stan techniczny oraz wartość.

Dokładna wiedza o zasobach zapewnia pełny obraz posiadanych aktywów, co jest niezbędne do efektywnego planowania ich wykorzystania i utrzymania. Zrozumienie, jakie zasoby są dostępne i w jakim stanie się znajdują, pozwala

Sama idea zarządzania aktywami rzeczowymi stała się bardzo powszechna w ostatnich latach w odpowiedzi na wzrastające zapotrzebowanie na efektywniejsze wykorzystanie zasobów, a także na potrzebę zachowania i utrzymania aktywów we właściwym stanie technicznym.

na lepsze ich wykorzystanie, co może prowadzić do zmniejszenia kosztów operacyjnych. Regularna inwentaryzacja pozwala na wcześniejsze wykrycie potencjalnych problemów i planowanie działań prewencyjnych, co zmniejsza ryzyko przestojów i awarii. Zrozumienie aktualnego stanu aktywów jest kluczowe w planowaniu długoterminowych inwestycji, zarówno w zakresie modernizacji, jak i rozszerzania posiadanych zasobów. Dokładna inwentaryzacja może być również wymagana do spełnienia różnych regulacji prawnych, szczególnie w sektorach, gdzie zarządzanie aktywami jest ściśle regulowane. Inwentaryzacja pozwala na identyfikację obszarów, gdzie możliwa jest poprawa efektywności energetycznej, co przekłada się na oszczędności oraz korzyści środowiskowe. Poznanie dokładnego stanu aktywów umożliwia lepsze zarządzanie ryzykiem związanym z ich eksploatacją i ich ubezpieczeniem majątkowym oraz od odpowiedzialności za następstwa.

INWENTARYZACJA PODSTAWĄ SAMP

Bez aktualnej inwentaryzacji nie można zarządzać aktywami, a więc nie można efektywnie wykorzystywać zasobów i eliminować ryzyka. Dlatego inwentaryzacja powinna być przeprowadzana regularnie i systematycznie. Powinna być aktualizowana na bieżąco w przypadku zmian w zakresie lub parametrach aktywów, powinna być wiarygodna i sprawdzalna. Musi zatem być oparta na rzetelnych źródłach danych, metodach pomiaru i dokumentacji. Inwentaryzacja jest też podstawą stworzenia „cyfrowego bliźniaka", który powinien zawierać zarówno obraz, jak i wszelkie atrybuty, cechy, wartości, dane historyczne każdego składnika, każdego elementu obiektu inwentarzowego.

Inwentaryzacja nie jest tylko obowiązkiem prawnym i rachunkowym, lecz stanowi narzędzie dla zarządów, produkcji, utrzymania ruchu, logistyki i zakupów, podstawę, bez której nie ma rozwoju. //

SZTUCZNA INTELIGENCJA W MIEJSCU PRACY

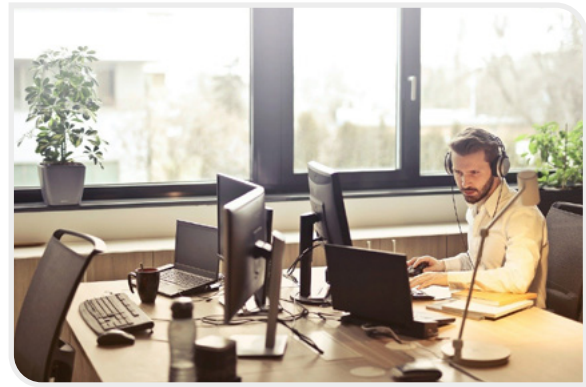
// 48% osób w Polsce zauważa zmiany związane z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w miejscu pracy.

Źródło // Manpower

Choć automatyzacja działań oraz sztuczna inteligencja wykorzystywane są już niemal w każdej branży, 52% pracowników w Polsce nie odczuwa zmian z tym związanych. Talenty, które zauważają wpływ AI na swoją pracę, w dużej mierze obserwują zmiany i biorą pod uwagę reskilling lub upskilling. Jak pokazuje najnowsze badanie Manpower, 43% polskich pracowników, pomimo trudnej do przewidzenia przyszłości, jest spokojnych o swoje stanowisko, a 16% nie czuje się w swoim miejscu pracy tak pewnie jak dotychczas.

Jak pokazuje opublikowany dziś raport Manpower „Nastroje polskiego rynku pracy – perspektywa kandydatów", 43% polskich pracowników, pomimo trudnej do przewidzenia przyszłości, jest spokojnych o swoje stanowisko, a 33% nie ma obaw co do przyszłości w firmie. Z drugiej strony, 16% ankietowanych nie czuje się w organizacji tak dobrze jak dotychczas, natomiast na duże obawy związane ze stabilnością zatrudnienia wskazuje 8% zatrudnionych osób. Do głównych powodów niepokoju talentów należą brak umowy o pracę na czas nieokreślony, niepewność ze względu na brak realizacji celów oraz budżetów, a także brak bezpieczeństwa finansowego.

– Rynek pracy mierzy się ze zjawiskiem dużego niedoboru talentów, czyli trudnością w znalezieniu pracowników o poszukiwanych kompetencjach. Pracodawcy, chcąc zapełnić tę lukę, proponują m.in. programy upskillingowe i reskillingowe, ale także podejmują działania mające na celu zatrzymanie kadry – mówi Katarzyna Pączkowska, ekspertka rynku pracy i dyrektor ds. zatrudnienia stałego w Manpower. Jak dodaje, powoduje to, że duży odsetek uczestników badania mówi o stabilności zatrudnienia i nie zgłasza obaw związanych z utratą pracy. – Jest to grupa pracowników, którzy realizują się zawodowo poprzez ciekawy zakres działań, możliwość podnoszenia swoich kwalifikacji, ale także odpowiedni balans pomiędzy życiem prywatnym i zawodowym. Te talenty będzie bardzo trudno zmotywować do zmiany pracy, co dodatkowo ogranicza pulę dostępnych kandydatów na rynku. Z drugiej strony obserwujemy wśród pracowników otwartych na zmianę pracy potrzebę stabilizacji i zapewnienia sobie poczucia



bezpieczeństwa, zwłaszcza jeśli pracują w niepewnym środowisku. Przy zmianie pracy, w trakcie procesów rekrutacyjnych kandydaci często akcentują oczekiwania związane właśnie z umową o pracę na czas nieokreślony – mówi ekspertka.

Respondenci zostali zapytani o to, co sprawia, że lubią swoją pracę. Okazuje się, że pracownicy najbardziej cenią sobie w organizacjach ciekawy zakres obowiązków (51%), ludzi, z którymi współpracują na co dzień (41%), możliwość rozwoju, uczestniczenia w kursach czy szkoleniach (34%), a także model pracy hybrydowej (32%). Istotna dla talentów jest również współpraca z szefem, który docenia ich pracę (29%).

– W przyciągnięciu i utrzymaniu w organizacji talentów kluczową rolę odgrywa oferowany zakres obowiązków. Ważne jest, by obszar odpowiedzialności na stanowisku był ciekawy i rozwojowy dla pracownika. Dobrze zmapowane przez managera mocne strony oraz obszary do rozszerzenia czy wzmacniania umiejętności, a także pakiet szkoleń wpływają na poziom satysfakcji z pracy. Talenty mające przestrzeń na podnoszenie kompetencji, doceniane przez pracodawcę są bardziej zaangażowane. Zmniejsza się w ich przypadku także ryzyko rotacji – dodaje Katarzyna Pączkowska.

ESG CORAZ WAŻNIEJSZE DLA TALENTÓW

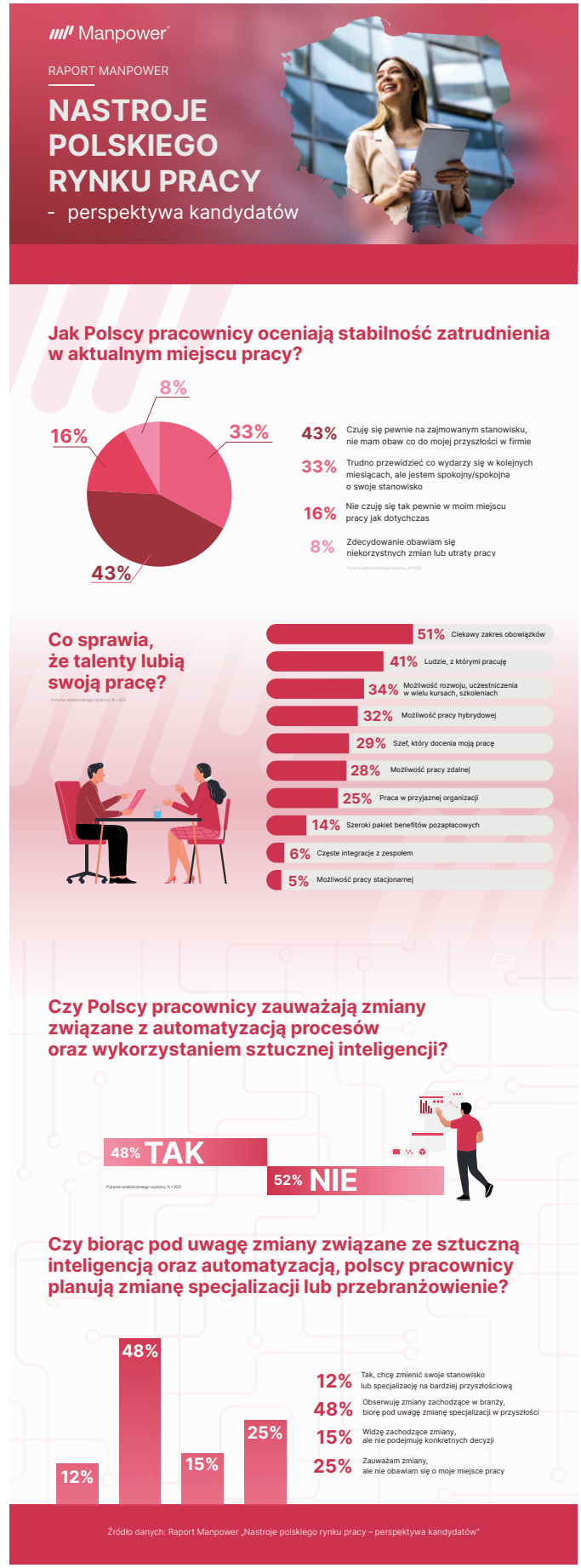
Raport Manpower porusza także kwestię ESG. Dla talentów biorących udział w badaniu najważniejsza w tym obszarze jest dbałość o work-life balance pracowników (71%), ich rozwój (69%), a także aspekt społeczny, czyli podtrzymanie dobrych relacji z klientami, pracownikami oraz dostawcami (40%). Dla 34% talentów istotne jest działanie przeciw dyskryminacji w miejscu pracy, a 23% wskazuje na aktywności związane z ochroną środowiska.

– Wprowadzenie strategii ESG, czyli działań związanych z obszarem ludzkim i społecznym, doskonalących zarządzanie organizacją, a także tych na rzecz środowiska, może być czynnikiem motywującym do długofalowych zmian. Kandydaci często podnoszą temat work-life balance już na pierwszych etapach procesów rekrutacyjnych, pytając o możliwość pracy zdalnej lub hybrydowej czy konieczność pracy w nadgodzinach. Kolejną kwestią, która decyduje o udziale w rekrutacji, jest brak częstych podróży służbowych i rola niewymagająca pracy w weekendy. To czynniki, które w wielu przypadkach decydują o wyborze konkretnej oferty – mówi Natasza Michorzewska, manager zatrudnienia stałego w Manpower.

AI W MIEJSCU PRACY – CZY JEST SIĘ CZEGO OBAWIAĆ?

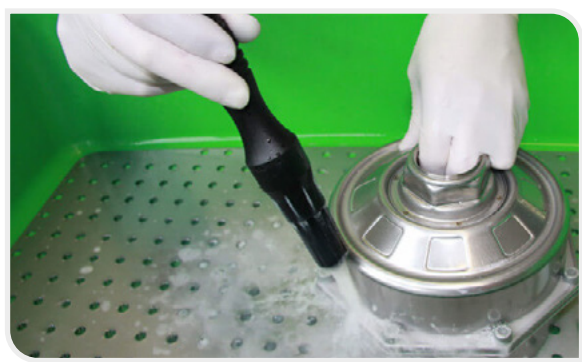
Jak pokazuje badanie, 52% polskich pracowników nie zauważa w swojej branży zmian związanych z automatyzacją procesów i wykorzystaniem elementów AI. Z drugiej jednak strony, pozostałe 48% talentów odczuwających wpływ nowych technologii na pracę w znacznej mierze obserwuje zmiany i bierze pod uwagę możliwość przebranżowienia w przyszłości. 25% z nich nie obawia się o swoje miejsce pracy, 15% nie podejmuje żadnych kroków ku zmianie. Jedynie 12% chce zmienić stanowisko lub branżę na bardziej przyszłościową w związku z rozwojem AI.

– Sztuczna inteligencja oraz automatyzacja mogą być pomocnym narzędziem w różnych zawodach i branżach, takich jak produkcja, obsługa klienta czy analiza danych, a ich wdrożenie stworzy więcej przestrzeni na działania strategiczne oraz rozwój w określonym obszarze. Niemniej należy podkreślić, że AI nie zastąpi pracowników – uspokaja Marta Szymańska, manager rekrutacji stałej w Manpower. Jak podkreśla ekspertka, w wielu działaniach nadal będzie potrzebna ingerencja człowieka, szczególnie w zakresie interakcji z innymi, podejmowania decyzji etycznych, rozwiązywania bardziej skomplikowanych problemów wymagających empatii, kreatywności czy kontekstowego zrozumienia. – W obliczu tych zmian ważne jest, by zarówno pracownicy, jak i pracodawcy przyjęli elastyczną strategię. Czekanie na rewolucję jest ryzykowne, dlatego trzymanie ręki na pulsie, inwestowanie w rozwój nowych umiejętności czy przekwalifikowanie się, by pozostać konkurencyjnym na rynku pracy, jest lepszym rozwiązaniem. Gotowość do nauki, elastyczność oraz dostosowanie do zmian będą kluczowymi elementami przyszłego sukcesu zawodowego – dodaje Marta Szymańska. //



ZRÓWNOWAŻONE MYCIE WARSZTATOWE

// Zakłady przemysłowe dążą do równowagi między osiąganiem zysków a minimalizacją negatywnego wpływu na otoczenie. Wdrażają strategie zrównoważonego rozwoju w duchu ESG. Jedną z możliwych zmian jest efektywne wykorzystanie zasobów poprzez minimalizację zużycia wody i energii oraz zmniejszanie ilości odpadów.



Technologia mycia warsztatowego BIO-CIRCLE GT to specjalne urządzenia i płyny, które pozwalają na zrównoważone, wydajne i bezpieczne czyszczenie ręczne, odpowiednie dla każdego zakładu przemysłowego, niezależnie od jego wielkości.

Płyny myjące z linii BIO-CIRCLE L oparte są na bazie wody, biodegradowalnych związków powierzchniowo-czynnych oraz naturalnych mikroorganizmów, które rozkładają zanieczyszczenia w obiegu zamkniętym urządzenia. W procesie bioremediacji płyn myjący zostaje oczyszczony z wprowadzonych zabrudzeń, takich jak smary, oleje i tłuszcze. Gwarantuje to wysoką **wydajność** płynu, czyli **oszczędności** związane nie tylko ze środkami czyszczącymi, ale także z gospodarką odpadami. Tych ostatnich powstaje co najmniej kilkakrotnie mniej niż w porównaniu do metod opartych na rozpuszczalnikach, ponieważ płyny zachowują skuteczność nawet przez rok.

Płyny są bezpieczne – nie mają oznakowania zgodnie z rozporządzeniem CLP, nie wymagają stosowania specjalnych środków ochrony, są niepalne i nie emitują lotnych związków organicznych. Dzięki certyfikacji NSF są odpowiednie dla przemysłu spożywczego. Wszystko to ułatwia nie tylko czyszczenie, ale też składowanie oraz transport.

Myjki warsztatowe BIO-CIRCLE GT dostępne są w dwóch rozmiarach, a dodatkowo mogą być wyposażone w stoły ze stali nierdzewnej, zwiększające powierzchnię roboczą i nośność nawet do 1000 kg. Dostępne są w opcji zakupu lub najmu z pełną obsługą serwisową.

Zachęcamy do kontaktu – odpowiemy na Twoje pytania i wskażemy kontakt do Twojego doradcy. **Jesteśmy w każdym miejscu Polski.**

Bio-Circle Surface Technology Sp. z o.o.
tel.: 32 205 29 44
biuro@bio-circle.com.pl
www.bio-circle.com.pl //

// REKLAMA

SORTER FERAG.DENISORT – TRANSPORT PACZEK DO 30 KG

// Ferag, wiodąca marka w świecie intralogistyki, ogłosiła dalszy rozwój swojego systemu ferag.denisort. Najnowsze udoskonalenia umożliwiają przenoszenie i sortowanie towarów o wadze do 30 kg oraz zapewniają cichszą pracę dzięki konstrukcji tac z plastikowymi klapami.

Źródło // FERAG

Fot. 1. // Możliwe jest osiągnięcie niezwykle wysokiej przepustowości do 15 000 elementów na godzinę. Zdjęcie poglądowe

Sorter z uchylnymi tacami transportuje i sortuje produkty na tacach. Metoda ta minimalizuje ryzyko uszkodzenia delikatnych lub kruchych przedmiotów i zapewnia, że dotrą one do miejsca przeznaczenia w idealnym stanie. Unikatowe możliwości sortera ferag.denisort, takie jak funkcja dywanu na tacach dla przedmiotów o różnych wymiarach i opcja delikatnego przechylania, która zapobiega niekontrolowanemu przesuwaniu się produktów, gwarantują jeszcze delikatniejsze obchodzenie się z produktami. Bezkształtne, lekkie, okrągłe lub delikatne artykuły, a nawet torebki foliowe nie stanowią dla sortera żadnego problemu.

INNOWACYJNE MOŻLIWOŚCI

Sorter ferag.denisort z uchylnymi tacami został zaprojektowany tak, aby nie tylko poruszać się trójwymiarowo w budynkach, ale też na wielu poziomach. Umożliwia to sprostanie nawet złożonym wyzwaniom intralogistycznym. Można go bez wysiłku zintegrować z konstrukcjami pionowymi, a tym samym poruszać się między różnymi piętrami.

Jeśli urządzenie działa na dwóch poziomach, a tace są napełniane przed zsypami, na które można rozładować dwie linie sortera, to przepustowość wynosi aż 15 000 sztuk na godzinę.

Rozwiązanie imponuje skalowalnością. Dzięki wysokiemu stopniowi modułowości i szerokiemu katalogowi modułów system może być początkowo wykorzystywany do wprowadzania procesów ręcznych, a następnie stopniowo je automatyzować, np. poprzez modernizację taśmy indukcyjnej do automatycznego przenośnika taśmowego lub rozszerzenie miejsc docelowych sortowania. System rozwija się wraz z użytkującym go klientem, a sezonowe wahania, takie jak Black Friday, mogą być obsługiwane bez żadnego wysiłku. Nabywcy mogą zoptymalizować swoje inwestycje i obniżyć koszty operacyjne bez uszczerbku dla wydajności i jakości.

TRANSPORT DO 30 KG

Ferag.denisort przeznaczony jest do sortowania skompletowanych paczek. System elastycznie dostosowuje się do wymagań klienta. Dzieje się tak za sprawą chociażby różnych opcji miejsca docelowego sortowania. Są to m.in. zrzuty do 30 kg, które hamują ciężkie paczki, aby chronić mniejsze opakowania lub zsypy dwupokładowe. Dzięki rozległej wiedzy specjalistycznej Ferag jest również w stanie zaprojektować i wyprodukować niestandardowe miejsca sortowania docelowego zgodnie z indywidualnymi potrzebami swoich klientów.

Warto wspomnieć, że system może być bezproblemowo łączony z innymi produktami, takimi jak ferag.skyfall lub pick tower, aby zapewnić jeszcze większą wszechstronność i wydajność w obsłudze materiałów.

– Dalszy rozwój ferag.denisort stanowi kamień milowy w technologii przenośników. Nasi klienci mogą teraz korzystać z jeszcze większego udźwigu, cichszej pracy i niezrównanej elastyczności. Te innowacje znacznie zwiększą wydajność i produktywność ich operacji – mówi Roberto Fenile, dyrektor ds. technologii w Ferag. //

Aby uzyskać więcej informacji na temat ferag.denisort i integracji z procesami, prosimy o kontakt z naszymi ekspertami. Odwiedź naszą stronę internetową **www.ferag.com/en/tilt-tray-sorter/denisort/**

Wioletta Góral-Kukiełka | Sales & Marketing Manager
ul. Jeziorki 86, 02-863 Warszawa
Tel. +48 22 331 39 80
Wioletta.Goral@ferag.com

O FIRMIE

Ferag specjalizuje się w opracowywaniu całkowitych rozwiązań intralogistycznych w obszarach produkcji, e-commerce i omnichannel dla wielu branż, a także w automatyzacji poczty i 3PL. Ta szwajcarska firma rodzinna, która istnieje na rynku od ponad 65 lat, jest również jednym ze światowych liderów rynku w zakresie rozwoju, projektowania i dystrybucji systemów przepływu materiałów dla szerokiego zakresu zastosowań przemysłowych. Innowacyjne narzędzia transportowe i sortujące dla intralogistyki stanowią też konsekwentny i trwały rozwój systemów opracowanych dla sektora graficznego. Rozwiązania w zakresie oprogramowania i automatyki są opracowywane we własnym zakresie i wdrażane przez własne zespoły. Ferag AG jest reprezentowany w ponad 19 krajach przez własne spółki handlowe i serwisowe. Zatrudnia na całym świecie ok. 650 osób.„*Szybka Ścieżka – Innovacje Cyfrowe*”.

13 NAJWAŻNIEJSZYCH CECH MOVILINK® DDI

Źródło // SEW-EURODRIVE POLSKA

Dzięki cyfrowej integracji silnika MOVILINK® DDI już dziś umożliwia realizację inteligentnych funkcji dla Państwa fabryki przyszłości. Podstawą tego jest jednokablowa technologia do przesyłu energii i danych SEW-EURODRIVE Polska.

DriveRadar® jest kombinacją inteligentnych i skalowalnych usług dla nowoczesnej fabryki. Umożliwiają one monitorowanie i analizę stanu podstawowych komponentów elektromechanicznych, poszczególnych etapów procesu lub całych złożonych systemów. Dzięki temu można dokonywać prognoz dotyczących jego kondycji, a na tej podstawie planować konserwację.

DriveRadar® od SEW-EURODRIVE Polska w znaczącym stopniu zwiększa całkowitą efektywność wyposażenia (OEE). Napędy o wyższym poziomie komunikacji pozwalają na udostępnienie danych do interpretacji i dokładnie taką możliwość daje cyfrowa integracja silnika.

Falowniki modułowego systemu automatyki MOVI-C® SEW-EURODRIVE Polska są w pełnym zakresie wyposażone w technologię komunikacyjną MOVILINK® DDI. Tworzą one z napędami węzeł danych – serce naszej digitalizacji. Cała komunikacja jest realizowana za pomocą tego węzła, który także realizuje funkcje sterowania opcjami poprzez interfejs MOVILINK® DDI.

13 najważniejszych cech MOVILINK® DDI:

- konstrukcja plug-and-play dzięki automatycznemu uruchamianiu,
- elektroniczna tabliczka znamionowa z cyfrowym bliźniakiem,
- system łączności dla silnika, falownika, enkodera, hamulca, czujnika i innych danych,
- technologia jednokablowa we wszystkich silnikach i napędach,
- skrócenie czasu instalacji,
- możliwość zamawiania części przez Online Support,
- monitorowanie stanu napędu za pomocą modułu czujnika DriveRadar® DU1Z w połączeniu z DriveRadar® SmartDataCollector, DriveRadar® IoT Suite i DriveRadar® EdgeProcessingUnit,
- zintegrowane podłączenie enkoderów wszystkich klas wydajności,
- Brake-by-Wire: cyfrowe sterowanie do hamulców roboczych i zatrzymujących,
- zrównoważony rozwój: regulowane sterowanie hamulcem w celu oszczędzania energii,
- bezpośrednia kontrola zużycia układu hamulcowego,
- opcjonalne zintegrowane monitorowanie stanu napędu za pomocą modułów czujników DriveRadar®*,
- inteligentne funkcje autodiagnostyki, takie jak monitoring łożysk, starzenia się oleju. //

Więcej na:

MAGAZYN PRZYSZŁOŚCI AMICA ZMIENIA RYNEK SPRZĘTÓW AGD

// W 2023 r. minęło sześć lat od powstania najwyższego w Polsce magazynu wysokiego składowania. W porównaniu z tradycyjnymi magazynami inwestycja jest bardziej ekologiczna, bezpieczniejsza i wymaga mniejszego nakładu pracy, a klienci szybciej otrzymują swoje zamówienia. Wszystko to przy wsparciu sztucznej inteligencji, która zapewnia pełną automatyzację.

Źródło // NEWSERIA

Magazyn to konstrukcja o wysokości ponad 46 m. Można go przyrównać do budynku mieszkalnego o 15 piętrach. Na 6,5 tys. m^2 znajduje się 26 tys. miejsc paletowych, które mogą pomieścić jednocześnie nawet 230 tys. sztuk urządzeń dużego AGD.

Tego rodzaju magazyny są stosowane w Europie od dawna, ale w polskiej branży AGD nikt wcześniej nie zastosował tak innowacyjnych rozwiązań na tak ogromną skalę. Do tej pory nikomu jeszcze nie udało się powtórzyć tego sukcesu.

Ogromną zmianą jest sposób ułożenia towarów. Producenci AGD składują towar w blokach, a wózki mogą pobierać kilka produktów jednocześnie. Zazwyczaj hale magazynowe nie mogą być zbyt wysokie, ze względu na wytrzymałość opakowań. Sprzęt ułożony jeden na drugim, bez dodatkowego zabezpieczenia, mógłby ulec zniszczeniu. Amica zdecydowała o wprowadzeniu zupełnie nowego rozwiązania.

– Magazyn Amica wyróżnia się na rynku. Choć powstał w 2017 r., to nadal jest niezwykle nowoczesny. Przed podjęciem decyzji o jego budowie w branży praktycznie nie było porównywalnych magazynów automatycznych, co sprawiło, że nasze rozwiązanie było innowacyjne i wymagało zdefiniowania niemal wszystkich procesów od początku do końca. Zaczynając od układnic wyposażonych w kamery zapobiegające uszkodzeniu regałów i towarów, poprzez system MCC, który zarządza pracą układnic, transporterów, wydawaniem i przyjmowaniem towarów, aż po zarządzanie inwentaryzacją ciągłą – tłumaczy Robert Stobiński, wiceprezes zarządu ds. Operacyjnych w Grupie Amica.

Magazyn we Wronkach składa się z pięciu układnic, o długości prawie 47 m, ustawiających towary w odpowiednich miejscach. To one są najważniejszym elementem magazynu, bo na nich odbywa się rozwożenie i dostarczanie palet z towarem z prędkością 180 m na minutę w poziomie i 80 m na minutę w pionie.

PEŁNA AUTOMATYZACJA

Przepustowość magazynu wysokościowego umożliwia wydanie ponad 180 palet w ciągu godziny i przyjęcie ok. 120. W pełni zautomatyzowany samozarządzający się system sterowania pozwala układać ok. 1,6 tys. artykułów na godzinę. Rocznie daje to możliwość przyjęcia nawet 280 tys. palet! To miliony produktów, które trafiają na kilkadziesiąt rynków na całym świecie.

Cały magazyn wysokościowy jest obsługiwany tylko przez jedną osobę. Magazyn działa praktycznie bez przerwy, na czym skorzystali również klienci, bo dostawa skróciła się przynajmniej o dobę, a często nawet o 48 godzin.

BEZPIECZEŃSTWO I EKOLOGIA

Użycie maszyn powoduje także, że większość prac odbywa się bez fizycznego udziału ludzi, co zwiększa poziom bezpieczeństwa. Według założeń innowacyjny magazyn wysokościowy miał być przede wszystkim bezpieczny. //

KONKURS INNOWATOR ESG 2023: NAGRODZONO NAJLEPSZE PRAKTYKI Z ZAKRESU ESG

// W tym roku w Konkursie Innowator ESG zgłoszono rekordową liczbę zgłoszeń – aż 141 projektów. To o ponad połowę więcej niż w poprzednim roku, co jednoznacznie świadczy o rosnącej świadomości firm na temat ESG.

7 grudnia, w hotelu Bellotto, odbyła się Gala Innowatorów ESG, podczas której poznaliśmy najlepsze projekty zgłoszone w Konkursie Innowator ESG 2023. Konkurs promuje najlepsze praktyki z zakresu ESG, CSR i zrównoważonego rozwoju. Jego celem jest wyróżnienie tych, które pozytywnie wpływają na środowisko naturalne, dobrostan pracowników i społeczności lokalnych oraz poprawiają transparentność i ład korporacyjny w organizacjach. – Konkurs realizuje naszą misję, którą jest pokazywanie najlepszych praktyk z zakresu ESG. Nagrodzone i wyróżnione projekty dają doskonały przykład i wyznacznik dla innych firm, by podążały ścieżką zrównoważonego rozwoju – mówi Joanna Dargiewicz-Rożek, członkini zarządu Polskiego Stowarzyszenia ESG.

Do tegorocznej edycji zgłoszono aż 141 projektów w czterech kategoriach: E – innowacja w obszarze środowiska, S – innowacja w obszarze społecznym, G – innowacja w obszarze ładu korporacyjnego i start-up.

– Różnorodność zgłoszonych projektów imponuje i świadczy o tym, że coraz więcej przedsiębiorstw i organizacji w Polsce świadomie podejmuje wysiłki mające na celu dążenie do realizacji strategii ESG – podkreśla Marta Biernacka-Miernik, członkini zarządu Polskiego Stowarzyszenia ESG. Wśród zgłoszeń znalazły się zarówno innowacje technologiczne, jak i mające na celu zmiany organizacyjne. Wysoko ocenione przez kapitułę konkursową zostały również projekty, w których duże firmy podjęły współpracę z naukowcami i start-upami.

Wyboru zwycięzców dokonała kapituła konkursowa, w której zasiedli eksperci z zakresu ESG, praktycy rynkowi i przedstawiciele świata nauki:

- Robert Adamczyk, Senior Environmental Adviser, EBOR;
- dr Aleksandra Stanek-Kowalczyk, Consulting, Partner, EY;
- Bartłomiej Pawlak, wiceprezes zarządu, PFR;
- dr hab. Bolesław Rok, prof. ALK, Akademia Leona Koźmińskiego;
- Daria Kulczycka, doradca zarządu Konfederacji Lewiatan;
- Piotr Dytko, członek zarządu, Polska Agencja Inwestycji i Handlu (PAIH);
- Arkadiusz Pączka, wiceprezes, Federacja Przedsiębiorców Polskich;
- Anna Kaczmarska, dyrektor Departamentu Komunikacji, Partnerstwa i Promocji, Polska Agencja Inwestycji i Handlu (PAIH);
- prof. dr hab. Grzegorz Mazurek, rektor, Akademia Leona Koźmińskiego;

- Renata Bem, dyrektor generalna, UNICEF Polska;
- Borys D. Sawicki, radca prawny, Kancelaria SK&S;
- dr Anna Partyka-Opiela, partnerka, Kancelaria Rymarz Zdort Maruta;
- Justyna Wysocka-Golec, Director BA Climate Change, Energy & Decarbonisation, KPMG;
- Joanna Róg-Dyrda, Counsel, Capital Markets and Financial Institutions Practice, Kancelaria DZP;
- Maria Krawczyńska-Kaczmarek, Liderka ESG i zrównoważonych finansów, członkini zarządu i dyrektorka generalna, FOB;
- Dominika Duda, Director Programming for Trend House and Thursday Gathering, CIC oraz Fundacja Venture Café.

Oto laureaci Konkursu Innowator ESG 2023. Specjalne wyróżnienia oraz nagrody wizjoner przyznało Polskie Stowarzyszenie ESG.

KATEGORIA E – Innowacja w obszarze środowiska

SREBRNA NAGRODA dla firmy: **Santander Bank Polska**
za funkcję śladu węglowego w aplikacji Santander mobile oraz w bankowości internetowej.

ZŁOTA NAGRODA dla firmy: **LPP**
za projekt technologii recyklingu tekstyliów poliestrowych, która pozwoli na ponowne wykorzystanie zużytych ubrań jako surowca do produkcji nowych włókien.

PLATYNOWA NAGRODA dla firmy: **Selena FM**
za projekt PRO ENERGY LOW EXPANSION GUN / LOW – EX GREEN GUN – jednoskładnikowej piany poliuretanowej zaprojektowanej do energooszczędnej izolacji drzwi i okien (izolacja stolarki zmniejsza straty energii nawet o 60%).

KATEGORIA S – Innowacja w obszarze społecznym

SREBRNA NAGRODA dla firmy: **Epruf**
za program Health4Ukraine, realizowany wspólnie z Pelion S.A. Program umożliwia dorosłym i dzieciom z Ukrainy, którzy przekroczyli granicę po 24 lutego 2022 r., uzyskanie dofinansowania do zakupu leków na terenie Polski.

ZŁOTA NAGRODA dla firmy: **AILIS Breast Cancer Prediction Technology**
za projekt będący połączeniem autorskiej technologii parametrycznego obrazowania dynamicznego z modułem analitycznym i telemedycyną celem wczesnego wykrywania oznak raka piersi oraz szacowania ryzyka zachorowania.

PLATYNOWA NAGRODA dla firmy: **Glovo**
za program i platformę Glovo Access, dzięki którym organizacje pozarządowe mogą realizować darmowe dostawy.

KATEGORIA G – Innowacja w obszarze ładu korporacyjnego

SREBRNA NAGRODA dla firmy: **BNP Paribas**
za rozszerzenie procesu zakupowego o Deklarację ESG/CSR Partnera oraz nową wersję kwestionariusza ESG dla dostawców.

ZŁOTA NAGRODA dla firmy: **LW „Bogdanka" S.A.**
za stworzenie Rady Naukowej ds. Ochrony Środowiska przy LW Bogdanka, eksperckiego, zewnętrznego organu opiniująco-doradczego w zakresie działań związanych z ochroną środowiska.

PLATYNOWA NAGRODA dla firmy: **Credit Agricole**
za innowacyjne podejście do tworzenia nowych zielonych produktów bankowych w celu zapobiegania greenwashingowi.

KATEGORIA START-UP

NAGRODA dla firmy: **EcoBean**
za projekt zaawansowanego przetwarzania fusów kawowych w sposób umożliwiający ich powrót na rynek jako biosurowce. Jest to ekologiczna alternatywa dla istniejących już surowców.

TYTUŁ WIZJONERA ESG 2023 OTRZYMAŁY FIRMY:

JLL za innowacyjne podejście do tradycyjnego biznesu. Za stworzenie wirtualnej platformy „Hank", która wykorzystuje sztuczną inteligencję i rozwiązania w chmurze do optymalizacji zarządzania nieruchomościami.

Respect Energy za innowacyjne podejście do procesu poszukiwania gruntów pod inwestycje (w szczególności pod Odnawialne Źródła Energii). Projekt „Ziemia Obiecana" to platforma danych geoinformatycznych umożliwiająca zautomatyzowaną ocenę potencjału terenów pod inwestycje.

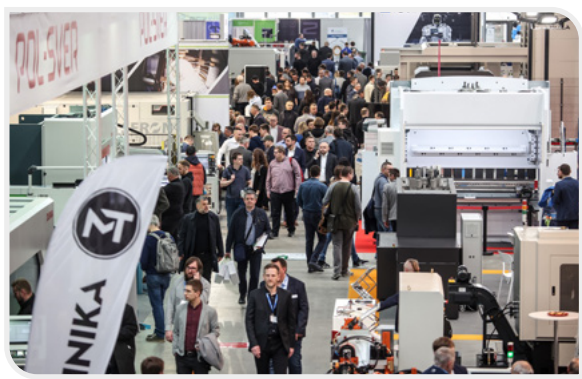
OX2 za wyznaczanie nowych standardów w branży odnawialnych źródeł energii. OX2 jest jedną z pierwszych spółek na polskim rynku, która wdrożyła strategię bioróżnorodności i prowadzi działania znacznie wykraczające poza te wymagane prawem czy decyzjami administracyjnymi.

NAGRODĘ PREZESA PAIH OTRZYMAŁA FIRMA:

LPP za konsekwentne działania ESG. Firma LPP nie tylko definiuje standardy w branży odzieżowej, ale również inspiruje innych poprzez zaangażowanie w ochronę środowiska, wsparcie społeczności lokalnej oraz etyczne zarządzanie korporacyjne. Jej innowacyjne podejście i zobowiązanie do przełamywania granic sprawiają, że stanowi ona wzór godny naśladowania. //

TO BĘDZIE PRZEMYSŁOWY HIT!

// Przemysłowa Wiosna, której ważnym elementem są Targi Technologii Antykorozyjnych oraz Ochrony Powierzchni, urosła! Choć do wydarzenia pozostało nieco ponad dwa miesiące, już dziś powierzchnia ekspozycji jest o 10% większa od zeszłorocznej. Popularność przemysłowego cyklu odbywającego się w kieleckim ośrodku z pewnością przełoży się na biznesowy sukces Targów EXPO-SURFACE.



Całkowitą wielkość powierzchni oraz liczbę wystawców poznamy jeszcze przed rozpoczęciem targów. Jedyną niewiadomą będzie liczba branżowych zwiedzających. Ale biorąc pod uwagę poprzednie edycje, tu również można spodziewać się sukcesu.

– Jesteśmy duńską firmą dostarczającą linie lakiernicze, od pięciu lat firma ma swoje przedstawicielstwo w Polsce, w Katowicach. Na targach w Kielcach jesteśmy już kolejny raz, a przyciąga nas tu przede wszystkim duże zainteresowanie tą imprezą. Nasze doświadczenie pokazuje, że targi w Poznaniu czy w Warszawie nie przyciągają aż tylu zwiedzających – klientów i kooperantów. Tegoroczna impreza to pierwsze targi po covidowej przerwie, na których jesteśmy i widzimy też powrót klientów. Drugi dzień targów był wręcz szalony pod tym względem – taki, jak za dawnych, dobrych czasów, czyli 7–8 lat temu – tak udział w kieleckich Targach Technologii Antykorozyjnych oraz Ochrony Powierzchni podsumował w 2023 r. Andrzej Gajos z firmy AABO IDEAL.

Targi EXPO-SURFACE mają szeroki zakres branżowy, który spełnia wszelkie oczekiwania specjalistów z branży ochrony powierzchni. Znajdziemy w nim: technologie oraz urządzenia do nanoszenia powłok ochronnych, sprzęt do czyszczenia i przygotowania powierzchni, specjalistyczne środki chemiczne, urządzenia do lakierowania, emaliowania oraz pokrywania plastikiem, urządzenia do chemicznej i cieplnej obróbki powierzchni, laserowe i plazmowe technologie pokrywania powierzchni, urządzenia do termicznego rozpylania, specjalne systemy obróbki powierzchni, urządzenia pomiarowe, kontrolne oraz aparaturę badawczą, ofertę usług, badań oraz instytucji branżowych, materiały kompozytowe oraz propozycje izolacji antykorozyjnych, czyli materiały, produkty i usługi.

O merytoryczne uzupełnienie bogatej oferty wystawców EXPO-SURFACE tradycyjnie zadba portal www.lakiernictwo.net. Zaplanowane są jak co roku wykłady poruszające najbardziej istotne dla branży tematy oraz pokazy lakiernicze na żywo na różnych systemach do malowania.

Cykl „Przemysłowa Wiosna", którego ważnym elementem są Targi EXPO-SURFACE, w 2023 r. okazał się absolutną rewelacją, a świadczą o tym nie tylko liczby. Chociaż te oczywiście muszą robić wrażenie – zajęte wszystkie hale kieleckiego ośrodka, niemal 600 wystawców oraz 19 tys. zwiedzających. Nie brakowało także bardzo konkretnych biznesowych rozmów. Kolejna okazja na takie spotkania w Targach Kielce od 19 do 22 marca 2024 r.

Zarejestruj się już dziś
i pobierz darmową wejściówkę:

Zapraszamy!

POLITYKA ENERGETYCZNA, RYNKI MAGAZYNOWANIA ENERGII, MODELE PRZYCHODOWE I MIĘDZYNARODOWE KONTRAKTACJE. POZNAJ SOLAR ENERGY EXPO

// Z roku na rok udział produkcji zielonej energii w Polsce wzrasta. Obywatele coraz częściej decydują się na rozwiązania fotowoltaiczne i korzystanie z odnawialnych źródeł energii. Jak sprawić, by ich odsetek jeszcze bardziej wzrósł? Na te i inne pytania odpowie Solar Energy Expo, czyli branżowe targi przemysłu odnawialnych źródeł energii, które odbędą się w dniach 16–18 stycznia 2024 r. w Ptak Warsaw Expo.

Według analiz produkcja energii elektrycznej w Polsce spadła o ponad 4% w stosunku do poprzedniego roku. Zużycie krajowe również było niższe i nadal najwięcej tej materii wytwarza się z węgla kamiennego i brunatnego. Wzrost produkcji energetycznej odnotowano z kolei w odniesieniu do elektrowni gazowych i wodnych. Ponadto rośnie odsetek wytwarzania energii w farmach wiatrowych. Pozostałe odnawialne źródła, w tym panele fotowoltaiczne, zwiększyły produkcję o prawie 50%.

To pokazuje, że w Polsce realnie dochodzi do rewolucji energetycznej. Aby stać się jej częścią, należy trzymać rękę na pulsie innowacji, na bieżąco aktualizować wiedzę i działać w imię dalszego rozwoju sektora. Uczestnictwo w Solar Energy Expo umożliwi realizację wszystkich wymienionych celów.

MIĘDZYNARODOWE KONTRAKTACJE PODCZAS SOLAR ENERGY EXPO

Solar Energy Expo nastawione jest na integrację sektora w oparciu o budowanie sieci międzynarodowych kontraktacji. Dotychczasowe dwie edycje wydarzenia cieszyły się rosnącym zainteresowaniem, plasując event w gronie najszybciej rozwijających się na krajowym rynku. Podczas drugiej odsłony eventu w 2023 r. wśród prawie 15 tys. odwiedzających znaleźli się przedstawiciele 35 krajów z Europy oraz 17 państw spoza Starego Kontynentu. W styczniu prognozowany jest udział jeszcze większej liczby odwiedzających i wystawców z zagranicy. Warto więc wykorzystać to do międzynarodowych kontraktacji.

KOLEJNA EDYCJA PIME ENERGY STORAGE SUMMIT 2024

Solar Energy Expo to współpraca ze Stowarzyszeniem PIME w kontekście branżowej edukacji. Na dwóch scenach podczas wydarzenia odbędzie się PIME Energy Storage Summit 2024. Podczas konferencji eksperci i specjaliści rozmawiać będą m.in. o polityce energetycznej w kontekście kierunków dla magazynowania energii. Poruszona zostanie również kwestia rynków magazynowania energii w Europie i dobrych praktyk w tym zakresie. Prelegenci skupią się także na polityce regulacyjnej w obszarze magazynowania energii oraz modelach przychodowych na rynku. Liderzy sektora podpowiedzą, jak zarobić na magazynowaniu energii, i wskażą perspektywy biznesu w kontekście magazynów energii gazu, cieplnej i chłodu.

Będzie to panel o innowacjach i rozwoju. Warto więc zwiększyć indywidualne kompetencje i postawić kolejny krok w stronę budowania pewniejszej przyszłości branży. //

Zarejestruj się na Solar Energy Expo:
https://solarenergyexpo.com/rejestracja/
Zostań wystawcą Solar Energy Expo:
https://solarenergyexpo.com/zostan-wystawca/

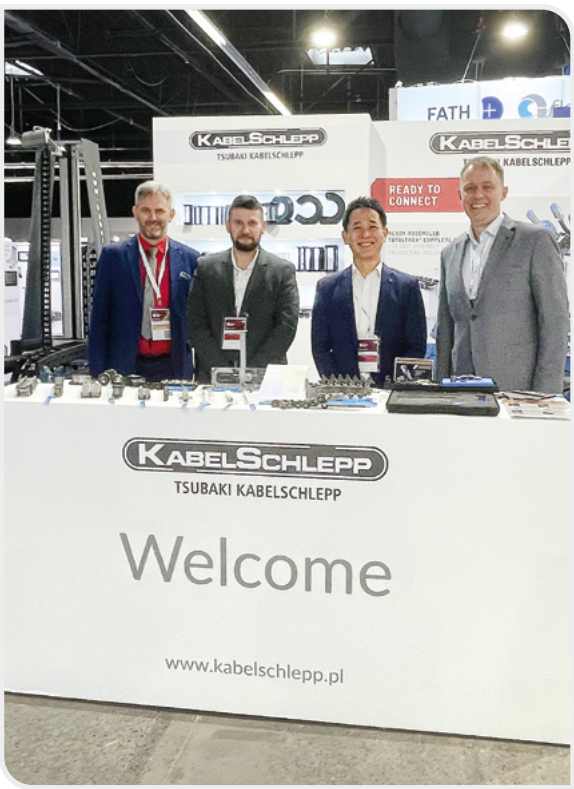
//REKLAMA

TSUBAKI NA WARSAW INDUSTRY WEEK

Autor // JAKE YAMAMOTO

Sales and Marketing Director Tsubakimoto Europe B.V.

Warsaw Industry Week był dla Tsubaki doskonałą okazją do przedstawienia rozwiązań Tsubaki i wartości dodanych dla użytkowników końcowych kluczowym osobom, zarówno wśród naszych obecnych partnerów biznesowych, jak i nowych, potencjalnych klientów końcowych. Co więcej, jestem przekonany, że to wydarzenie było jednym z najlepszych miejsc do interakcji i wymiany nowych informacji z wieloma odwiedzającymi, a także wzmocniło obecność Tsubaki na rynku komponentów do przenoszenia napędu i sterowania ruchem. W wyniku udziału z Kabelschlepp (spółce należącej do Grupy Tsubaki) podczas wydarzenia uzyskaliśmy pewną liczbę pozytywnych leadów od odwiedzających. W imieniu Tsubaki chciałbym wyrazić nasze uznanie wszystkim osobom, które zorganizowały Warsaw Industry Week. //



PaintExpo

Światowe Targi Przemysłowych Technologii Lakierniczych

9 – 12 kwietnia 2024
Targi Karlsruhe

www.paintexpo.com

We współpracy z JOT

AN EVENT BY LEIPZIGER MESSE

ZAPOWIEDŹ TARGÓW ITM INDUSTRY EUROPE

// Gorące tematy branży przemysłowej, pokazy w specjalnie wydzielonych strefach, największa w tej części Europy ekspozycja pracujących maszyn i robotów, a także powrót do sprawdzonych punktów programu targów – to tylko część atrakcji najbliższej edycji targów ITM INDUSTRY EUROPE.

Coraz bardziej optymistyczne dane dla sektora przemysłowego i analizy ekspertów mają znaczący wpływ na duże zainteresowanie wystawców udziałem w czerwcowym wydarzeniu.

Polski przemysł nabiera rozpędu, Zaskakujące dane pokazują rosnący optymizm, Nowe dane z polskiego przemysłu. Optymizm największy od lutego 2022 roku, Produkcja przemysłowa wróciła na ścieżkę wzrostu – takie i podobne tytuły ukazały się w grudniowej prasie po odczytaniu najnowszych danych PMI (ang. Purchasing Managers Indeks).

— Indeks PMI podskoczył nieoczekiwanie do poziomów widzianych ostatnio w kwietniu 2022 r. Sektor osiągnął punkt zwrotny — wskazali eksperci S&P Global, która publikuje dane o PMI. Wskaźnik ten, który mierzy opinie menedżerów do spraw zakupów w dwustu polskich firmach przemysłowych, wzrósł w listopadzie do 48,7 pkt w porównaniu do 44,5 pkt zanotowanych miesiąc wcześniej — podał S&P Global. Wskaźnik liczby nowych zamówień odnotował największy wzrost w historii badania. Nie bez przyczyny znacznie poprawiły się nastroje dotyczące przyszłej produkcji.

— To ożywienie bardzo nas cieszy, rozmowy z naszymi wystawcami także napawają nas optymizmem i dają dużo energii do pracy nad najbliższą edycją. Plany mamy ambitne, musimy sprostać potrzebom rynku. Dlatego rozwijamy mocno tę część ekspozycji, której potencjał – w naszej opinii — nie był jeszcze wystarczająco wykorzystany. Stąd m.in. nasze zaawansowane rozmowy z liderami automatyki. Zadbamy także o rozbudowaną ofertę maszyn do obróbki metalu – zapowiada Anna Lemańska-Kramer, dyrektor targów ITM INDUSTRY EUROPE.

Rozwiązania z obszaru automatyki przemysłowej są dziś integralną częścią praktycznie wszystkich procesów produkcyjnych i w dużej mierze decydują o rozwoju globalnego przemysłu. Konieczność rozwoju automatyki w polskich firmach wynika z dążenia do zwiększenia konkurencyjności,

poprawy warunków pracy, zrównoważonego rozwoju oraz adaptacji do dynamicznie zmieniającego się otoczenia biznesowego. Badania i innowacje w tym obszarze są kluczowe dla osiągnięcia sukcesu gospodarczego i utrzymania wysokiej jakości produkcji. Stąd plany organizatorów targów ITM INDUSTRY EUROPE do poszerzenia oferty tego sektora w strefie wystawienniczej.

TESTOWANIE NA ŻYWO

Nowością w najbliższej edycji będą także specjalne strefy testów konkretnych rozwiązań z zakresu automatyki dla przemysłu 4.0. To tam będzie można na żywo sprawdzić produkty i technologie wspomagające procesy produkcyjne w fabrykach.

Dzięki temu uczestnicy targów nauczą się nowych umiejętności, a także skorzystają z okazji do przetestowania rozwiązań, które mogą istotnie wspomóc wydajność ich przedsiębiorstw.

Na targach nie zabraknie też bogatej ekspozycji z zakresu robotyki, odlewnictwa, spawania, obróbki powierzchni czy oprogramowania dla branży przemysłowej.

Więcej informacji o programie oraz targach:
www.itm-europe.pl //

TriboTec

CENTRALNE SMAROWANIE

TECHNIKA DOZOWANIA PRECYZYJNEGO

projektowanie © produkcja © doradztwo

sprzedaż © montaż © serwis

TriboTec Polska Sp. z o.o.
tel. +48 71 7575 600
www.tribotec.pl

Organizator:

PTAK WARSAW EXPO

ufi Member

3.edycja

solarenergy expo

16 - 18 STYCZNIA 2024

BRANŻOWE TARGI PRZEMYSŁU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

ZAREJESTRUJ SIĘ

PARTNER TARGÓW

PIME STOWARZYSZENIE

WYSTAWCY 2024:

eSOLEO NIESKOŃCZONA ENERGIA

SOLAR SYSTEM

ASTRONERGY

SOLINERG

ses

CHE

SUN

SYSTEM

INSELL

ULAMEX

KlimaTherm

STALEX

Deye

maxcom

solaredge

SOLFINITY

ABC

emiternet

Energy5

m·e·b GROUP

Budmat.

www.solarenergyexpo.com