

NOWOCZESNY PRZEMYSŁ

TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA



[18] grudzień 2024-styczeń 2025 | ISSN 2720-6114



Partner wydania:

SEW
EURODRIVE

Temat numeru:

**Przemysł Przyszłości:
Innowacje, Zrównoważony Rozwój
i Technologia w Działaniu**

nowoczesny-przemysl.pl



**THE
GREEN
SIDE
OF
DRIVE**



LOGISYSTEM

SYSTEMY AUTOMATYKI MAGAZYNOWEJ

● MAGAZYNY AUTOMATYCZNE

układnice paletowe i pojemnikowe,
systemy Shuttle, bufory automatyczne,
regały szufladowe

TAKŻE DLA MROŻNI I CHŁODNI

● SYSTEMY PRZENOŚNIKÓW

przenośniki do palet, pojemników, kartonów

● SORTERY AUTOMATYCZNE

cross-belt, push-tray, tilt-tray, shoe-sorter
i inne wysokowydajne i ekonomiczne,
sortery hybrydowe

● TECHNOLOGIE, MASZYNY, STANOWISKA

PICK BY LIGHT, PUT TO LIGHT

wagi dynamiczne, bramki skanujące, etykietowanie,
formiarki kartonów, zaklejarki, automaty, roboty,
automaty pakujące, stackery, destackery, magazynki,
bufory, efektywne stanowiska kompletacji,
stanowiska pakowania, presortingu, KJ,
wózki załadunkowo-rozładunkowe Quick3Pallets

● SYSTEMY STEROWANIA I WIZUALIZACJI

● OPROGRAMOWANIE MFC I WCS



JAKOŚĆ

EFEKTYWNOŚĆ

WYDAJNOŚĆ

OPTYMALIZACJA



WWW.LOGISYSTEM.EU

Drodzy Czytelnicy!

Zbliżający się koniec roku i nadchodzący okres świąteczno-noworoczny to doskonały moment, aby spojrzeć wstecz na to, jak dynamicznie zmienia się otaczający nas świat przemysłu. W tym wydaniu „Nowoczesnego Przemysłu” prezentujemy szeroki przekrój tematów, które w minionym roku wywierały wpływ na branżę, a ich znaczenie będzie rosło w kolejnych miesiącach i latach.

W dziale PRODUKCJA przyglądamy się globalnym koncernom i ich strategiom inwestycyjnym – przykładem jest artykuł *Mondelez inwestuje w nowoczesną produkcję czekolady w Skarbimierzu*.

AUTOMATYKA I ROBOTYKA to dziś nie tylko linie montażowe, ale i autonomiczne jednostki działające w dynamicznym otoczeniu. W tekście *Autonomiczne roboty mobilne na fali wznoszącej* zapoznamy się z przykładami rozwiązań, które zmieniają oblicze intralogistyki i produkcji w najbliższych latach.

W dziale ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ skupiamy się na wyzwaniach energetycznych i transformacji całej branży. Przyjrzymy się, co zasili transformację energetyczną oraz jak polski rynek spożywczy przyspiesza w 2024 r.

W dziale TECHNOLOGIA pochylamy się nad nowoczesnymi metodami optymalizacji zasobów, jak *Automatyzacja procesów zarządzania energią: nowoczesne technologie i rozwiązania* pióra Wojciecha Sikorskiego. Poznaj Państwo również, jak cyfrowe narzędzia typu Autodesk Fusion Manage wspierają firmy w osiąganiu celów ESG. Bezpieczeństwo w przemyśle to temat, który zyskuje coraz większe znaczenie. W dziale BEZPIECZEŃSTWO przedstawiamy kompleksowe rozwiązania systemowe w standardzie IO-Link Safety firmy Pilz, a także spojrzymy na to, jak bezpieczeństwo funkcjonalne przyczynia się do wzrostu produktywności maszyn i systemów.

W obszarze MAGAZYNOWANIA Piotr Susz w swoim artykule *Kiedy nie wprowadzać automatyzacji w magazynach i dlaczego?* proponuje ciekawe spojrzenie na sensowność wdrażania nowych technologii.

Rok kończymy też spojrzeniem na nowe INWESTYCJE, które wyznaczają trendy i standardy przyszłości. Przyglądamy się przykładowo nowej hali produkcyjnej i biurowcowi firmy Fey, gigantycznej instalacji pomp ciepła w CTPark Warsaw West, innowacjom DS Smith na rynku opakowaniowym, wymagającym realizacjom HARDEN CONSTRUCTION oraz temu, jak Panattoni redefiniuje rynek BTS-ów.

W dziale ZARZĄDZANIE poruszamy kwestie strategicznych decyzji firm – od wdrożeń ESG (jedynie 17% polskich firm zrobiło to w pełni), przez skuteczne wykorzystanie funduszy UE na międzynarodowej arenie innowacji, po wyzwania rynku pracy i zmiany w podatkach od nieruchomości opisane przez Michała Hankusa.

Z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia oraz Nowego Roku pragniemy życzyć Państwu i wszystkim naszym Partnerom spokojnego, rodzinnego czasu, pełnego radości i odpoczynku. Niech nadchodzący rok 2025 będzie dla Państwa okresem dalszego rozwoju, twórczych inspiracji i pomyślnej realizacji najbardziej ambitnych planów. Wszystkiego najlepszego!



Zapraszam
do lektury!

// 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
NAKLAD // 5000

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

MARKETING CONSULTING /
LINKEDIN & SALES NAVIGATOR TRAINER

// **Agnieszka Wnuk**
kontakt@agnieszkawnuk.com
tel.: 505 017 671

REDAKCJA

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

REKLAMA I PROMOCJA

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

PROJEKT GRAFICZNY I SKŁAD

// **DART STUDIO Dariusz Tuszyński**

DRUK

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

OKŁADKA

// **SEW Eurodrive**

SERWIS ZDJĘCIOWY

// **Adobe Stock**

PRODUKCJA

- 4. Poziomy planowania produkcji – co mamy do dyspozycji? I czy zawsze trzeba stosować wszystkie?
- 8. Jak mogą wyglądać kompresorownie przyszłości?
- 12. Rewolucja w świecie wyrobów medycznych: Nowa era bezpieczeństwa pacjentów



- 15. Industry 5.0: przyszłość, gdzie ludzie i technologia działają razem
- 18. Mondelez inwestuje w nowoczesną produkcję czekolady w Skarbmierzu

AUTOMATYKA I ROBOTYKA

- 20. Autonomiczne roboty mobilne na fali wznoszącej
- 22. Rewolucja w kontrolowaniu sprzętu roboczego: Wosatec prezentuje cyfrowe rozwiązanie dla firm i inspektorów

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

- 23. Polski rynek spożywczy przyspiesza w 2024: zrównoważony rozwój ma być siłą napędzającą wzrost
- 26. Co zasili transformację energetyczną?

TECHNOLOGIE

- 29. Dane w firmach produkcyjnych: ukryty potencjał, który warto odkryć
- 32. Automatyzacja procesów zarządzania energią: nowoczesne technologie i rozwiązania
- 35. Autodesk Fusion Manage – klucz do skutecznego zarządzania ESG w branży produkcyjnej
- 38. iPad w przemyśle. Zastosowania i korzyści dla organizacji

BEZPIECZEŃSTWO

- 42. Bezpieczna łączność na poziomie wykonawczym dzięki kompleksowemu rozwiązaniu systemowemu w standardzie IO-Link Safety firmy Pilz



- 44. Jak bezpieczeństwo funkcjonalne przyczynia się do wzrostu produktywności maszyn i systemów?

WYWIAD

- 46. Ekologiczne innowacje i zrównoważona produkcja: Przyszłość branży meblarskiej w perspektywie IKEA Industry Zbąszynek
- 52. Zrównoważona przyszłość z Kärcher: Technologie i inicjatywy dla środowiska

RAPORT

- 56.** Krytyczne surowce dla transformacji energetycznej

MAGAZYNOWANIE

- 59.** Kiedy nie wprowadzać automatyzacji w magazynach i dlaczego?



INWESTYCJE

- 64.** Mapa wybranych inwestycji magazynowo-produkcyjnych w Polsce
- 68.** Szyte na miarę – jak Panattoni redefiniuje rynek BTS-ów?
- 70.** Zakład firmy Fey z nową halą produkcyjną i biurowcem
- 71.** HARDEN CONSTRUCTION zakończył wymagającą budowę w Rudzie Śląskiej
- 72.** W CTPark Warsaw West powstała druga co do wielkości na świecie instalacja pomp ciepła
- 74.** DS Smith, międzynarodowy lider w dziedzinie zrównoważonych rozwiązań opakowaniowych, zwiększa swoje innowacje na polskim rynku

ZARZĄDZANIE

- 76.** Polskie firmy na międzynarodowej arenie innowacji: droga do skutecznego wykorzystania funduszy UE



- 79.** Metodologia Problem Solving – cz. 2.
- 84.** Jedynie 17% polskich firm wdrożyło już strategię ESG, a dla 37% pracowników najważniejsze są działania na rzecz społeczności
- 86.** Podatek od nieruchomości według nowych zasad już od 2025 r.

AKTUALNOŚCI

- 88.** Czyszczenie w przemyśle lotniczym: BIO-CIRCLE L Aero
- 90.** Volkswagen Poznań z prestiżową nagrodą Automotive Lean Production
- 91.** Przyszłość energii elektrycznej w Polsce: wyzwania i perspektywy
- 93.** Nearshoring. Jaka część usług i produkcji przypadnie Polsce?

WYDARZENIA

- 95.** Zbliżają się Międzynarodowe Targi Logistyki Magazynowej – Intralogistica Poland Expo 2025
- 96.** Innowacje, technologie i maszyny na targach ITM
- 99.** Konferencja ŚRODKI SMAROWE 2024

POZIOMY PLANOWANIA PRODUKCJI – CO MAMY DO DYSPOZYCJI? I CZY ZAWSZE TRZEBA STOSOWAĆ WSZYSTKIE?

// Planowanie produkcji to proces, który często bywa postrzegany w sposób uproszczony i zależny od perspektywy danej osoby lub organizacji. W praktyce jednak to złożony system, który wymaga uwzględnienia wielu poziomów, narzędzi i standardów. Kluczowe pytanie brzmi: czy wdrożenie wszystkich poziomów planowania jest konieczne, aby osiągnąć efektywność i płynność procesów? Czy też można dopasować zakres działań do specyfiki firmy i jej celów biznesowych?



Autor // PAWEŁ BIRECKI

Ekspert S&OP, planowania produkcji, optymalizacji zapasów i zarządzania procesami. Manager z kilkunastoletnim stażem. Od kilku lat dzieli się swoją wiedzą i doświadczeniem pod marką PAWELBIRECKI.COM. Pasjonat zdroworozsądkowego podejścia do biznesu. Praktyk rebelianckiego stylu zarządzania.

CZYM JEST PLAN PRODUKCJI?

Na pytanie, co to jest plan produkcji, jedni odpowiadają: informacja, jakie produkty mają zostać wyprodukowane danego dnia i w jakiej ilości. Inni uważają, że nie ma znaczenia wskazanie konkretnego dnia, ale bardziej określenie ilości w skali miesiąca lub tygodnia. Jeszcze inni powiedzą, że plan produkcji powinien wręcz mówić o godzinach i sekwencji, w jakiej nasze wyroby powinny być produkowane. Znajdą się też osoby, które powiedzą, że plan produkcji powinien zawierać informacje dotyczące planowanego czasu startu i zakończenia każdej operacji w procesie produkcyjnym.

Wszystkie te osoby będą miały rację. Plan produkcji może dostarczać te wszystkie lub część z informacji wymienionych powyżej albo... wiele innych. Bardzo dużo zależy jednak od tego, o jakim planie produkcyjnym mówimy, jaki jest poziom tego planu.

Jakie wyróżniamy poziomy planu? Często wymienia się pięć poziomów: harmonogramowanie produkcji, krótkoterminowy plan produkcji, średnioterminowy plan produkcji, długoterminowy plan produkcji, a czasami nawet strategiczny plan produkcji.

Ważne jest, aby mieć na uwadze, że horyzonty poszczególnych poziomów planów mogą się bardzo różnić w zależności od organizacji, jej potrzeb i specyfiki. W niektórych firmach plan krótkoterminowy będzie obejmował horyzont

trzech miesięcy, a w innej firmie perspektywa trzech miesięcy będzie już traktowana jako planowanie średnio- i długoterminowe.

Ale odpowiednio dobrać horyzonty i zdefiniować, co w danej firmie powinniśmy traktować jako poszczególne poziomy planów, trzeba zdefiniować, za co każdy z poziomów powinien odpowiadać. Przyjrzyjmy się temu bliżej.

Poziom 1.

Harmonogramowanie produkcji nazywane też planowaniem bieżącym lub planowaniem operacyjnym to najniższy poziom planowania, który jest najbliższy momentu realizacji planu. Najczęściej przybiera on formę:

- a. Harmonogramu i sekwencji pracy dla poszczególnych linii lub gniazd produkcyjnych na dany dzień.
- b. Planu produkcji dla wydziału produkcyjnego lub linii na dany dzień albo zmianę.

Jego głównym zadaniem jest wsparcie produkcji i funkcji wspierających w organizacji pracy konkretnego dnia na konkretnej zmianie.

Zdarza się, że taki plan jest przygotowywany z dnia na dzień, ale są też firmy, które przygotowują dzienny plan z większym wyprzedzeniem. W takich wypadkach zaczyna się on przenikać z kolejnym poziomem.

Poziom 2.

Plan krótkoterminowy jest kolejnym poziomem planowania produkcji. Jego głównym zdaniem jest wsparcie organizacji w zabezpieczeniu zasobów na najbliższe dni lub tygodnie. Najczęściej decyzje, jakie są podejmowane na podstawie tego planu, to: liczba zmian w poszczególnych dniach, zabezpieczenia obsady stanowisk, zabezpieczenie transportu oraz dostaw surowca, przygotowanie materiału do wydania na produkcję.

Horyzont planu krótkoterminowego to najczęściej perspektywa od kilku dni do kilku tygodni. Może on być bardzo szczegółowy (wręcz do poziomu harmonogramu produkcji), ale może być bardziej zagregowany. Przykład? Przypadek, kiedy harmonogram produkcji to sekwencja i szczegóły planu na każde gniazdo produkcyjne – co do minuty. To krótkoterminowy plan produkcyjny może mówić o ilościach, które należy zrealizować danego dnia.

Poziom 3.

Planowanie średnioterminowe to najczęściej perspektywa od kilku do kilkunastu miesięcy. Chociaż zdarzają się organizacje, w których za planowanie średnioterminowe uznaje się horyzont planowania na najbliższe kilka tygodni. Plan ten wspiera organizację w podejmowaniu decyzji dotyczących zabezpieczenia odpowiednich zasobów do realizacji produkcji, czyli: planowanie zakupu materiału, poziomu zatrudnienia na produkcji i w funkcjach wspierających czy zabezpieczenia w niezbędny sprzęt (maszyny, przyrządy).

Na podstawie planu średnioterminowego działa MRP i generuje zapotrzebowanie na materiały oraz surowce. Jest to też ten horyzont, w którym analizujemy planowane obciążenie produkcji. Dobór horyzontu w tym okresie zależy bardzo mocno od tego, z jakim wyprzedzeniem musimy planować zatrudnienie, materiał czy inne elementy niezbędne do realizacji planu. Musi być to horyzont czasowy, w którym mamy szansę jeszcze zareagować. W tym horyzoncie plan najczęściej jest zagregowany do tygodni, ale niektóre organizacje robią to z dokładnością do dnia, a inne – do miesiąca.

Poziom 4.

Długoterminowe planowanie produkcji najczęściej obejmuje horyzont kilkunastu miesięcy nawet do kilku lat. Wspiera ono podejmowanie decyzji, które wymagają bardzo dużego wyprzedzenia, np. dotyczą inwestycji w zaawansowany park maszynowy, który trzeba uruchomić z dużo większym wyprzedzeniem.

W niektórych firmach będą to decyzje odnoszące się np. do inwestycji w kluczowe kompetencje zespołu, rozwiązania IT czy reorganizacji przestrzeni produkcyjnej. Najczęściej jest to plan zagregowany do miesięcy lub wręcz kwartałów.

Poziom 5.

Strategiczne plany produkcji najczęściej nie występują jako osobne byty. Najczęściej do analizy używane są planowane „wolumeny sprzedaży”. Horyzont takiego planowania to najbliższe kilka–kilkanaście lat. Decyzje, które są w nim podejmowane, dotyczą najczęściej takich tematów, jak inwestycje budowlane (np. nowe zakłady produkcyjne) czy strategiczne zmiany w profilu działalności firmy (np. wejścia na nowe rynki, wdrożenie nowych rodzajów produktów). Plany produkcji (lub operowanie „wolumenami sprzedaży”) najczęściej są tutaj zagregowane do pełnych lat.

CO JEST KLUCZEM KAŻDEGO POZIOMU?

Dotychczasowe opisy i charakterystyka poszczególnych poziomów należy traktować oczywiście jako pewien punkt wyjścia. Sprawdzając kilka losowo wybranych firm, które operowałyby planami na wszystkich poziomach, z pewnością zorientowalibyśmy się, że w każdej definicja i charakterystyka każdego z poziomów może się od siebie istotnie różnić. I to jest w porządku, ponieważ nie jest ważne tak naprawdę jak te poziomy zdefiniujemy, tylko to, żebyśmy mieli jasno sprecyzowane, za co dany poziom odpowiada i po co on nam jest. Trochę już sugerując w poprzednim akapicie odpowiedź na pytanie z tytułu artykułu: czy musimy mieć wdrożone wszystkie poziomy planowania produkcji? Absolutnie nie. Ale dodam tutaj gwiazdkę. Musimy mieć zdefiniowane, dobrze opisane poziomy, które są nam potrzebne, które mają sens dla naszego modelu biznesowego.

Są biznesy, w których wdrożone będą tylko trzy poziomy: harmonogramowanie produkcji, średni termin i długi termin. W tych przypadkach harmonogramowanie produkcji będzie odnosić się do szczegółowych sekwencji produkcji na kilka najbliższych dni. Planowanie średnioterminowe będzie obejmować najbliższe sześć miesięcy w podziale na tygodnie. Planowanie długoterminowe z kolei będzie perspektywą na najbliższe trzy lata w podziale na miesiące i kwartały. Tutaj właśnie mamy odniesienie do gwiazdki. Mimo że będziemy mieli wyszczególnione tylko trzy poziomy planowania, to tak naprawdę będą one spełniać wszystkie funkcje z wymienionych wcześniej pięciu.

Brakujące planowanie krótkoterminowe będzie częściowo osadzone w harmonogramowaniu, a częściowo w planowaniu średnioterminowym. Planowanie strategiczne może być w tej sytuacji elementem planowania długoterminowego.

W praktyce wszystkie wskazane poziomy planowania będą realizowane, tylko będą po prostu inaczej zorganizowane. Nie wykluczam też modeli, w których poziomów planowania może być więcej, ale nie miałem z takimi do czynienia.

OD CZEGO MOŻE ZALEŻEĆ LICZBA POZIOMÓW, KTÓRYMI OPERUJEMY?

Od zdrowego rozsądku przede wszystkim. Każdy poziom reprezentuje osobny proces planowania, a często też osobne narzędzie, dokument planu czy to, że planowaniem danego poziomu zajmuje się inna osoba. Stosowanie mniejszej liczby poziomów zmniejsza poziom kompleksowości procesu i zwiększa jego przejrzystość.

Jednak z drugiej strony sprawia, że niektóre zakresy horyzontu mogą nie być zaopiekowane z należytą starannością.

Przykładowo, jeśli mamy sytuację, w której jeden poziom planowania pokrywa średni i krótki termin, to bardzo prawdopodobne, że ten krótszy termin będzie absorbował dużo więcej czasu i uwagi niż ten dalszy. A co za tym idzie, jakość planowania w tym dalszym horyzoncie może nieco ucierpieć.

Są to dylematy, z którymi musi się zmierzyć każda firma. Nie są one proste, a ich rozwiązanie powinno być bardzo indywidualne. Natomiast to, co powinno być wspólne dla każdej firmy, to zadbanie, aby w każdym przypadku projektowania procesu planowania pochylić się nad pięcioma poziomami oraz odpowiedzieć sobie na pytanie, co w naszym przypadku dany poziom powinien wspierać i jak go będziemy realizować. Niezależnie od tego, czy ostatecznie będzie miał on u nas osobną nazwę i osobny proces, czy będzie realizowany w inny sposób. //

POZIOM	HORYZONT	SZCZEGÓŁOWOŚĆ	CO WSPIERA?
1 Harmonogramowanie produkcji	1h< Od kilku godzin do kilku dni	Od szczegółowego planu dla poszczególnych operacji po plan na dany dzień	<ul style="list-style-type: none"> planowanie organizacji pracy na dany dzień/kilka dni do przodu dla produkcji i działów wspierających
2 Krótkoterminowe planowanie produkcji	1tyg.< Od tygodnia do kilku tygodni	Dzienny lub tygodniowy	<ul style="list-style-type: none"> planowanie dostaw ilości zmian na produkcji zapewnienie transportu zapewnienie obsady stanowisk
3 Średnioterminowe planowanie produkcji	1mies.< Od kilku do kilkunastu miesięcy	Tygodniowy lub miesięczny	<ul style="list-style-type: none"> planowanie zatrudnienia planowanie inwestycji w park maszynowy planowanie zakupów
4 Długoterminowe planowanie produkcji	1rok< Od roku do kilku lat	Miesięczny lub kwartalny	<ul style="list-style-type: none"> planowanie dużych inwestycji w park maszynowy strukturalnych zmian organizacyjnych lub infrastrukturalnych
5 Strategiczne planowanie produkcji	10lat< Kilka do kilkunastu lat	Roczne	<ul style="list-style-type: none"> planowanie strategicznych zmian w biznesie planowanie strategicznych inwestycji



Tak! Zawsze dostępna
odpowiednia technologia
budynkowa. Dzięki Conrad.

Ponad 1 milion produktów



conrad.pl/tak-z-Conrad

All parts of success

CONRAD

JAK MOGĄ WYGLĄDĄĆ KOMPRESOROWNIE PRZYSZŁOŚCI?

// Współczesne systemy sprężania i uzdatniania powietrza przechodzą rewolucję technologiczną. Zmiany te mogą całkowicie odmienić ich oblicze – od infrastruktury, przez technologie, aż po sposób zarządzania. Postępująca reformacja klimatyczna, rosnące wymagania ekologiczne oraz dynamiczny rozwój technologii informatycznych sprawiają, że tradycyjne rozumienie kompresorowni musi zostać przededefiniowane.

Źródło // Ingersoll Rand

Czy nadchodzące dekady przyniosą nam obiekty, które będą nie tylko wydajnymi obiektami energetycznymi, ale również inteligentnymi, samoopimalizującymi się systemami? Czy kompresorownie przyszłości to będą high-techowe centra, gdzie zaawansowana elektronika, sztuczna inteligencja, odnawialne źródła energii oraz innowacyjne materiały łączą się w jeden, spójny organizm technologiczny?

Być może ich głównym celem przestanie być tylko produkcja i uzdatnianie sprężonego powietrza, a stanie się nim kompleksowe zarządzanie energią, minimalizacja strat oraz maksymalizacja efektywności środowiskowej.

INTELIĞENTNE SYSTEMY ZARZĄDZANIA

Chyba nikt nie ma wątpliwości, że inteligentne systemy zarządzania to nie tylko trend technologiczny, ale konieczność pozwalająca sprostać wyzwaniom nowoczesnego przemysłu. Wiele wskazuje na to, że współczesne kompresorownie zmieniają się z prostych obiektów mechanicznych w wysoce zaawansowane zespoły technologiczne, gdzie sztuczna inteligencja i zaawansowana analityka danych staną się kluczowym narzędziem optymalizacji.



Rys. 1. // Jedyny na świecie aktywny sterownik nadrzędny ECOPLANT, źródło: Ingersoll Rand

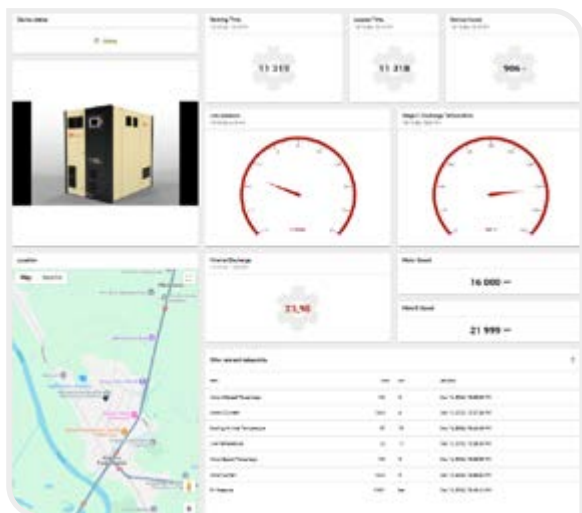
Bez wątpienia do takich zaawansowanych algorytmów AI sterujących pracą kompresorów należy **ECOPLANT**. Będąc na styku zaawansowanej analityki danych, sztucznej inteligencji i wiedzy inżynierskiej, **ECOPLANT** reprezentuje nową generację narzędzi transformacji cyfrowej w przemyśle. To



więcej niż oprogramowanie; to kompleksowe rozwiązanie, które przekształca sprężarki z biernych urządzeń mechanicznych w aktywne uczestniki procesu produkcyjnego. Ten jedyny na świecie, aktywny sterownik systemu sprężonego powietrza staje się inteligentnym, samoopimalizującym się organizmem, gdzie każdy kilowat energii jest dokładnie monitorowany, każda potencjalna awaria przewidywana z wyprzedzeniem, a koszty eksploatacyjne można zmniejszyć nawet o 40%.

INTEGRACJA SPRĘŻARKOWNI Z SYSTEMAMI IOT

Rewolucja Przemysłowa 4.0 całkowicie zmienia krajobraz nowoczesnego przemysłu. W centrum tej transformacji znajdują się systemy internetu rzeczy (IoT), które przekształcają kompresorownie z izolowanych jednostek produkcyjnych w zintegrowane ekosystemy. Oczywiście integracja IoT w kompresorowniach to nie przyszłość – to teraźniejszość. Przykładem IoT w sprężarkowni jest platforma **Helix™ Connected Platform** firmy Ingersoll Rand. Jest to narzędzie, które zapewnia ciągły monitoring w czasie rzeczywistym, aby umożliwić maksymalny czas sprawności operacyjnej. Sercem monitoringu **Helix™** są zaawansowane czujniki wewnątrz sprężarki, które regularnie wysyłają dane do platformy w chmurze, do której możesz uzyskać dostęp w dowolnym momencie. Zebrane dane są przeglądane i analizowane. Dzięki proaktywnym przypomnieniom o serwisie i zautomatyzowanej komunikacji **Helix™ Connected Platform** upraszcza konserwację, informując o potencjalnych problemach, zanim się pojawią.



Rys. 2. // Helix™ Connected Platform: Ingersoll Rand

Warto jednak zastanowić się, jak ta kompleksowa transformacja, która całkowicie zmienia paradygmat zarządzania infrastrukturą przemysłową, będzie się rozwijać w kontekście produkcji i uzdatniania sprężonego powietrza. Kluczem wydaje się nie tylko wdrożenie samej technologii, ale całościowe przekształcenie kultury organizacyjnej i myślenia o procesach związanych ze sprężaniem powietrza. Bez wątpienia ciąglemu rozwojowi podlegać będą urządzenia pomiarowe. Wielopunktowe pomiary temperatury i ciśnienia, drgań oraz monitoring zużycia energii w połączeniu z wielowarstwowym systemem bezpieczeństwa oraz analizą danych pozwolą na precyzyjną diagnostykę oraz minimalizację przestojów. Technologia IoT odgrywa też coraz większą rolę w magazynowaniu i dystrybucji części zamiennych. Proces logistyczny staje się inteligentny, przewidywalny i zoptymalizowany. W niedalekiej przyszłości należy spodziewać się, że wszystkie opisane procesy oparte będą o autonomiczne systemy decyzyjne.

TECHNOLOGIE PRZYJAZNE ŚRODOWISKU

Proces sprężania powietrza charakteryzuje się wysoką nieefektywnością energetyczną. Tylko 10–15% energii elektrycznej konsumowanej podczas procesu sprężania zamieniane jest na użyteczną energię. Około 85–90% energii ulega rozproszeniu w formie ciepła odpadowego. Kluczem do poprawy jest holistyczne podejście obejmujące w głównej mierze kompleksowy odzysk energii oraz zaawansowane ergooszczędne technologie zastosowane w samych urządzeniach.

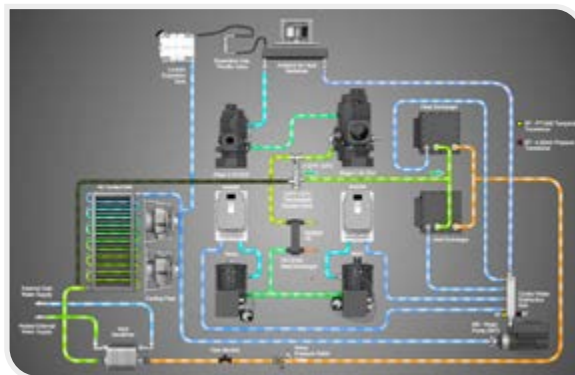
Podczas jednej z rozmów z ekspertem w zakresie odzysku energii ze sprężarek usłyszałem tezę: „Za kilka lat każdy producent sprężarek będzie zobowiązany do produkcji urządzeń z wbudowanym systemem odzysku energii”. Uważam, że było to bardzo trafne spostrzeżenie i zgadzam się

z nim całkowicie. Jestem głęboko przekonany, że rosnące regulacje UE dotyczące efektywności energetycznej, cele neutralności klimatycznej, presja na redukcję emisji CO₂ oraz unijne dyrektywy dotyczące zrównoważonego rozwoju sprawią, że sprężarka bez systemu odzysku energii będzie postrzegana jako technologiczny relik. Chciałbym zwrócić uwagę, że celowo użyłem sformułowania „system odzysku energii”, rozumianego 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 (wbudowanego wymiennika ciepła z zaworem trójdrogowym), a nie jej wykorzystania.



Rys. 3. // Panel sterowania i kontroli wszystkich parametrów w sprężarkowni, źródło: Ingersoll Rand

Jak więc zmieniają się sprężarki, aby sprostać temu wymogowi? Seria sprężarek Ingersoll Rand E75-160ne to chyba obecnie najbardziej innowacyjne rozwiązanie w dziedzinie odzysku energii. Sprężarki serii E75-160ne są pierwszymi na rynku i jedynymi bezolejowymi sprężarkami chłodzonymi powietrzem, zdolnymi do wykorzystania odzysku ciepła do podgrzewania wody procesowej.



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

Unikalny, zamknięty układ chłodzenia pozwala na „zbieranie” i odzyskiwanie do 98% ciepła generowanego podczas procesu sprężania. Dzięki zastosowaniu konstrukcji zamkniętego układu obiegu wody seria E nie wymaga powietrza do

chłodzenia wewnętrznego. Każdy element sprężarki generujący ciepło odpadowe (silniki, falowniki, stopnie sprężające, chłodnice itp.) jest chłodzony wodą, co zapewnia maksymalną wydajność energetyczną pod względem odzysku.

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ SPRĘŻANIA

Producenci sprężarek nieustannie inwestują w badania i rozwój, aby projektować coraz bardziej energooszczędne sprężarki powietrza. Kluczem jest interdyscyplinarne podejście łączące zaawansowaną elektronikę, mechanikę precyzyjną oraz nowoczesne materiałoznawstwo. Producenci sprężarek powietrza stosują szereg zaawansowanych rozwiązań technicznych, aby obniżyć współczynnik mocy specyficznej (SPC – Specific Power Consumption), który jest kluczowym parametrem efektywności energetycznej urządzeń. Warto zauważyć, że każdy nawet niewielki postęp w obniżeniu współczynnika mocy specyficznej może przynieść znaczące oszczędności ekonomiczne i ekologiczne w skali globalnej.

Przykładem dynamicznego rozwoju i ciągłego potencjału w tym zakresie jest zastosowanie w sprężarkach reluktancyjnych silników hybrydowych (HRM) o klasie sprawności IE5. Jest to obecnie najwyższa klasa sprawności dostępna na rynku. W moim przekonaniu wzrost sprawności silników elektrycznych oraz pozostałych elementów elektronicznych sprężarek się nie zatrzyma. Wykorzystanie innowacyjnych materiałów magnetycznych przyczyni się do powstawania coraz bardziej zaawansowanych technologicznie elementów.



Rys. 5. //
Reluktancyjny silnik
hybrydowych (HRM),
źródło: Ingersoll Rand

Nie tylko zaawansowana elektronika jest obszarem rozwoju konstrukcji nowych sprężarek. Moim zdaniem największy rozwój technologiczny czeka nas w zakresie optymalizacji stopni sprężających (sprężarki śrubowe) oraz systemu chłodzenia. Zmiany dotyczą geometrii wirników, przekładni, ciągłemu doskonaleniu przenoszenia mocy i mniejszego obciążenia łożysk a także chłodzenia płaszczem wodnym stopni sprężających dla zwiększenia efektywnego chłodzenia, a co za tym idzie – poprawy parametrów energetycznych. Śrubowe sprężarki dwustopniowe są uważane za jedno z najbardziej efektywnych rozwiązań na rynku ze względu na kilka kluczowych zalet:

- Dwustopniowa budowa pozwala na bardziej efektywne sprężanie powietrza poprzez podział procesu na dwa etapy. Pierwszym stopniem jest wstępne sprężenie powietrza, a drugim – dalsze jego zagęszczenie. Taka konfiguracja znacząco redukuje straty energetyczne w porównaniu do tradycyjnych sprężarek jednostopniowych.
- Lepsze chłodzenie międzystopniowe. Pomiędzy pierwszym a drugim stopniem sprężania następuje efektywne chłodzenie powietrza, co pozwala na zmniejszenie temperatury sprężania, redukcję zużycia energii oraz poprawę całkowitej wydajności urządzenia.
- Dwustopniowa konstrukcja to także niższy poziom wibracji i mniejsza awaryjność w porównaniu do rozwiązań jednostopniowych.



Rys. 6. //
Dwustopniowy moduł
sprężający Ingersoll
Rand GD10-DS,
źródło: Ingersoll Rand

Czy zatem w najbliższym czasie możemy spodziewać się sprężarek śrubowych z trójstopniowym stopniem sprężania? Koncepcja sprężarek trójstopniowych jest bardzo interesująca i ma potencjał rozwojowy, lecz moim zdaniem prawdopodobnie w najbliższych latach nastąpi raczej doskonalenie rozwiązań dwustopniowych niż masowa produkcja sprężarek trójstopniowych.

PODSUMOWANIE

Mam nadzieję, że w tym tekście udało mi się zawrzeć interesujące treści w zakresie kierunków rozwoju technologii sprężonego powietrza. Czy kompresorownie przyszłości staną się samowystarczalne energetycznie, eliminując całkowicie zależność od tradycyjnych sieci energetycznych? Czy zarządcą będą nimi inteligentne systemy oparte na zaawansowanych algorytmach sztucznej inteligencji? Czy ekologiczne podejście stanie się kluczowym wyróżnikiem takich obiektów? Czy technologia w nich zainstalowana osiągnie zupełnie nowy poziom zaawansowania, a aspekt ludzki ulegnie diametralnej zmianie? O tym przekonamy się w przyszłości. //



Autor // MATEUSZ GRAJEWSKI
Sales Team Leader w Ingersoll Rand

IR Ingersoll Rand.





AUTOMATYZACJA PROCESÓW CZYSZCZENIA

Poznaj
technologie
czyszczenia
XXI wieku

TWOJE KORZYŚCI

Najwyższa **skuteczność** i **szybkość**:

- znaczne skrócenie czasu czyszczenia
- szybkie usuwanie trudnych zabrudzeń nawet z detali o złożonej budowie

Oszczędności:

- mniejsze wykorzystanie zasobów ludzkich dzięki automatyzacji
- zmniejszenie zużycia **energii**
- praca z wysokowydajnymi środkami w obrotowym zamkniętym

Zwiększone **bezpieczeństwo** pracowników i środowiska:

- nowoczesne środki chemiczne dla poprawy bezpieczeństwa pracy
- ograniczenie ilości generowanych **odpadów**

Urządzenia automatyczne Praktycznie bezobsługowy proces czyszczenia!

Myjki ciśnieniowe HTW

- W pełni automatyczne myjki wysokociśnieniowe z obrotowym koszem.

Myjki ultradźwiękowe

- Doskonały efekt usuwania zabrudzeń nawet z trudno dostępnych miejsc. Delikatność dla materiałów.



Urządzenia hybrydowe

Swobodny wybór: mycie automatyczne lub ręczne

BIO-CIRCLE Turbo

- Wydajne czyszczenie **automatyczne** lub precyzyjne czyszczenie **ręczne**, przy wykorzystaniu biologicznego preparatu myjącego.

Płyn BIO-CIRCLE L Evo - rozkład zabrudzeń przez naturalne mikroorganizmy

Myjka do narzędzi lakierniczych PROLAQ Auto

- Efektywne usuwanie pozostałości farb, lakierów, z możliwością jednoczesnego czyszczenia **automatycznego** i **ręcznego**, skracającego czas czyszczenia.

Płyn PROLAQ L - pracuj bez rozpuszczalników!



Umów się na konsultację
z Doradcą Technicznym:

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

www.bio-circle.com.pl



REWOLUCJA W ŚWIECIE WYROBÓW MEDYCZNYCH: NOWA ERA BEZPIECZEŃSTWA PACJENTÓW

// 26 maja 2021 r. branża wyrobów medycznych doświadczyła największej rewolucji regulacyjnej w swojej historii. Medical Devices Regulation (MDR) 2017/745 zastąpił przestarzałą dyrektywę z 1993 r., wprowadzając kompleksowe zmiany w podejściu do bezpieczeństwa pacjentów. Co ciekawe, nowe przepisy objęły nie tylko tradycyjne wyroby medyczne, ale również produkty, których byśmy się nie spodziewali – od soczewek kontaktowych po urządzenia do modyfikacji wyglądu ciała.



Autor // ILONA GENDZIERSKA

Trenerka Szkoły Jakości z zakresu Zarządzania Jakością w branży wyrobów medycznych. Posiada ponad 10-letnie doświadczenie w branży medycznej. Specjalizuje się z zapewnieniu jakości zgodnie z ISO 13485. Pierwsze kroki w kontroli jakości stawiała w firmie produkującej podłoża mikrobiologiczne do diagnostyki in vitro. Obecnie zajmuje stanowisko QARA Specialist w międzynarodowej firmie dystrybuującej wyroby medyczne. Odpowiada za nadzór nad Systemem Zarządzania Jakością ISO 13485 oraz zgodność regulacyjną dystrybuowanych wyrobów.

SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ISO 13485 W NOWEJ RZECZYWISTOŚCI

Norma ISO 13485 jest uznawanym na całym świecie standardem systemu zarządzania jakością dla producentów wyrobów medycznych. Jest normą zharmonizowaną i pozostaje standardem używanym do wykazania zgodności z MDR. Należy jednak pamiętać, że ISO 13485 skupia się na wymaganiach stawianych SZJ, a MDR na wymaganiach dotyczących wyrobów, ich bezpieczeństwa i obrotu wyrobami medycznymi.

Wdrożenie SZJ zgodnego z ISO 13485 nie jest obowiązkowe, ale jest zalecane. Jest to najprostszy sposób na osiągnięcie i wykazanie zgodności z Rozporządzeniem.

Dodatkowo opublikowano poprawkę (EN ISO 13485:2016/A11:2021), która mapuje wymagania europejskiego MDR i IVDR z wymaganiami dotyczącymi systemów zarządzania jakością w ramach każdej z regulacji. Każda regulacja ma swój własny załącznik i tabele, które przedstawiają związek normy z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu.

15 KLUCZOWYCH WYMAGAŃ MDR ZWIĄZANYCH BEZPOŚREDNIO Z SYSTEMEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

Wszyscy producenci wyrobów medycznych na rynek UE są zobowiązani do wdrożenia i utrzymania SZJ.

SZJ zgodny z MDR powinien uwzględnić:

1. Strategię zgodności z przepisami, obejmującą procedury zgodności i zarządzanie zmianą.
2. Złożenie przez producenta wniosku o przeprowadzenie procedury oceny zgodności do wybranej Jednostki Notyfikowanej, podczas której weryfikowane są właściwości wyrobu medycznego oraz SZJ producenta.
3. Uwzględnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa i działania (GSPR; załącznik I) oraz metod ich spełniania. Jest to jeden z ważniejszych wymogów, ponieważ obowiązuje producentów do wykazania i potwierdzenia zgodności z MDR przy udziale Jednostki Notyfikowanej.
4. Objęcie aspektów związanych z realizacją wyrobu (planowanie, projektowanie, rozwój, produkcja, nadzór nad rynkiem).
5. Uwzględnienie aspektów związanych z zarządzaniem zasobami, które powinny zawierać informacje na temat wyboru i kontroli dostawców i podwykonawców.
6. Wprowadzenie nowego stanowiska w strukturach producentów wyrobów medycznych – Osoba Odpowiedzialna za Zgodność Regulacyjną (art. 15).
7. Objęcie metodologii zarządzania ryzykiem (sekcja 3, załącznik I). Wdrożenie zarządzania ryzykiem zgodnego z EN ISO 14971 wypełni to wymaganie.
8. Uwzględnienie oceny klinicznej obejmującej obserwację kliniczną po wprowadzeniu do obrotu (art. 61 oraz załącznik XIV).
9. Wdrożenie i zapewnienie weryfikacji kodów UDI (art. 27 ust. 3) dla wszystkich wyrobów medycznych.
10. Zawieranie informacji dotyczących ustanowienia, wdrożenia i utrzymania systemu nadzoru po wprowadzeniu do obrotu (art. 83 i art. 84). Jest to zmiana, która wymusza na producentach aktywne działania, które mają na celu pozyskanie informacji z rynku na temat wyrobu (załącznik III).
11. Tworzenie raportów bezpieczeństwa w przypadku producentów wyrobów medycznych klasy I (art. 85).
12. Systematyczne gromadzenie danych dotyczących jakości, działania i bezpieczeństwa wyrobu w całym jego okresie użytkowania. Producent jest także zobowiązany do stworzenia kompleksowego systemu nadzoru po wprowadzeniu do obrotu danego wyrobu medycznego – system ten powinien być wdrożony w ramach SZJ. Rozporządzenie wyraźnie wskazuje również na współpracę w tym zakresie z innymi podmiotami, jakimi są klienci, użytkownicy, importerzy i dystrybutorzy wyrobu medycznego.
13. Objęcie procedur komunikacji z właściwymi organami, jednostkami notyfikowanymi, innymi podmiotami gospodarczymi, klientami lub innymi zainteresowanymi stronami.
14. Objęcie procedurami procesu zgłaszania poważnych incydentów medycznych oraz wycofań wyrobów (art. 87). System musi obejmować metody zarządzania działaniami naprawczymi i weryfikacji ich skuteczności. Norma ISO 13485 wskazuje konieczność raportowania, jednak nie definiuje konkretnych przypadków ani sposobu ich zgłaszania. Szczegółowe wytyczne dotyczące zgłaszania działań korygujących znajdziemy natomiast w rozdziale VII MDR.
15. Zawieranie informacji, danych dotyczących monitorowania i pomiaru danych wyjściowych, analizy danych i doskonalenia produktu ze szczególnym uwzględnieniem metod statystycznych.

Te wymogi stanowią podstawę dla skutecznego i zgodnego z przepisami Systemu Zarządzania Jakością w branży wyrobów medycznych.

PRAKTYCZNE WYZWANIA IMPLEMENTACJI

Przejście z ISO 13485 na MDR to nie sprint, lecz maraton, wymagający dogłębnego zrozumienia obu systemów

i starannego planowania każdego kroku. Organizacje stają przed złożonym zadaniem transformacji, które wymaga zaangażowania wszystkich poziomów struktury, od zarządu po pracowników operacyjnych.

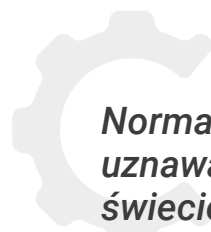
Pierwszym, fundamentalnym krokiem jest przeprowadzenie szczegółowej analizy luk. To proces, który wymaga nie tylko dobrej znajomości wymagań MDR, ale także krytycznego spojrzenia na obecny system zarządzania jakością. Analiza powinna objąć wszystkie obszary działalności – od dokumentacji systemowej, przez procesy produkcyjne, aż po system nadzoru nad wyrobami. Kluczowe jest zidentyfikowanie nie tylko oczywistych braków, ale także subtelnych różnic w podejściu do poszczególnych aspektów zarządzania jakością.

Plan działania musi być nie tylko realistyczny, ale przede wszystkim wykonalny w kontekście dostępnych zasobów i możliwości organizacji. Harmonogram powinien uwzględniać zarówno czas potrzebny na opracowanie nowych procedur i dokumentów, jak i okres niezbędny na ich skuteczne wdrożenie. Istotne jest także uwzględnienie buforu czasowego na nieprzewidziane trudności i potencjalne korekty. Doświadczenie pokazuje, że organizacje często nie doceniają złożoności tego etapu, co może prowadzić do opóźnień w całym procesie transformacji.

Samo wdrożenie to najbardziej wymagający etap, który musi być realizowany ze szczególną starannością. Kluczowe jest zachowanie ciągłości działania organizacji przy jednoczesnym wprowadzeniu znaczących zmian w systemie. Wymaga to precyzyjnego planowania każdego kroku i ścisłej koordynacji działań między różnymi działami. Praktyka pokazuje, że najskuteczniejsze jest podejście fazowe, gdzie zmiany wprowadzane są stopniowo, z możliwością weryfikacji ich skuteczności na każdym etapie.

Program szkoleń musi być kompleksowy i dostosowany do różnych poziomów organizacji. Nie wystarczy przeszkolić tylko personel bezpośrednio odpowiedzialny za jakość – każdy pracownik musi rozumieć swój wkład w zapewnienie zgodności z MDR. Szkolenia powinny obejmować nie tylko teoretyczne aspekty nowych wymagań, ale także praktyczne warsztaty pokazujące, jak nowe procedury przekładają się na codzienną pracę.

Weryfikacja skuteczności wdrożonych zmian to proces ciągły, wymagający systematycznego podejścia i odpowiednich narzędzi pomiarowych. Konieczne jest ustanowienie jasnych kryteriów oceny i regularnego monitoringu kluczowych wskaźników. Szczególną uwagę należy zwrócić na obszary, które w analizie luk zostały zidentyfikowane jako krytyczne.



Norma ISO 13485 jest uznawanym na całym świecie standardem systemu zarządzania jakością dla producentów wyrobów medycznych.

PODSUMOWANIE

Rozporządzenie MDR wprowadziło na rynek wyrobów medycznych ogromną rewolucję w zakresie samego wyrobu, oznakowania, tworzenia dokumentacji czy działań już po wprowadzeniu do obrotu. MDR kładzie dużo większy nacisk na bezpieczeństwo w porównaniu do wcześniejszej Dyrektywy. Skupia się na jakości i identyfikacji wyrobu, a także na zaangażowaniu wszystkich uczestników łańcucha dostaw. Ustanawia i definiuje odpowiedzialności i wymagania nie tylko dla producenta, ale również importerów i dystrybutorów. Implementacja certyfikowanego przez Jednostkę Akredytowaną SZJ nie jest wymagana, jednak coraz więcej przedsiębiorstw decyduje się na taki krok. Jest to nie tylko najprostszy sposób na wykazanie zgodności z Rozporządzeniem, ale zwiększa to też konkurencyjność i buduje prestiż organizacji. //

Artykuł oparty na Rozporządzeniu MDR 2017/745 oraz doświadczeniach z wdrażania systemów zarządzania jakością w branży wyrobów medycznych.

INDUSTRY 5.0: PRZYSZŁOŚĆ, GDZIE LUDZIE I TECHNOLOGIA DZIAŁAJĄ RAZEM

// W świecie, gdzie technologia rozwija się szybciej niż kiedykolwiek, przemysł staje przed kolejną wielką zmianą. Industry 5.0 – nowa faza rewolucji przemysłowej – oferuje zupełnie nowe podejście, gdzie ludzie i maszyny pracują ramię w ramię, tworząc bardziej zrównoważone, precyzyjne i elastyczne rozwiązania. Czym różni się od wcześniejszych etapów? Industry 5.0 nie tylko automatyzuje procesy, ale także wydobywa to, co najlepsze z ludzi i technologii, czyniąc z maszyn nie rywali, ale sprzymierzeńców. Z niniejszego artykułu dowiesz się, jak ta współpraca kształtuje przyszłość pracy i produkcji, a także do odkrycia technologii, które już teraz redefiniują standardy efektywności, personalizacji i odpowiedzialności w przemyśle.

Źródło // proALPHA Polska

INDUSTRY 5.0 – HARMONIJNE POŁĄCZENIE LUDZI I TECHNOLOGII W PRODUKCJI PRZYSZŁOŚCI

Industry 5.0 wprowadza nowy wymiar współpracy między człowiekiem a technologią, podkreślając rolę ludzkiej kreatywności, empatii i elastyczności, które wspierają maszyny zdolne do niezwykle precyzyjnych i złożonych operacji. Rynek ten, dynamicznie rośnie – według badania Markets and Markets w 2024 r. jego wartość ma osiągnąć 65,8 mld dol., a prognozy wskazują, że do 2029 r. wzrośnie do 255,7 mld dol., przy imponującym rocznym tempie wzrostu na poziomie 31,2%.

W Industry 5.0 nie chodzi już tylko o automatyzację, jaką oferowała Industry 4.0 – przyszłość przemysłu to integracja, w której technologia staje się partnerem człowieka, wspomagając go w podejmowaniu bardziej złożonych, zindywidualizowanych decyzji. W tej przyszłości technologia nie zastępuje pracowników, lecz staje się ich wsparciem, zapewniając większe możliwości personalizacji, precyzji i wydajności, co odpowiada na dynamiczne potrzeby współczesnych konsumentów.

Przemysł przyszłości bazuje na technologiach takich jak sztuczna inteligencja, robotyka, internet rzeczy (IoT) czy cyfrowe bliźniaki, które wspólnie umożliwiają płynniejszą wymianę informacji między ludźmi a maszynami. Wyobraźmy sobie linię produkcyjną, gdzie roboty pracują ramię w ramię z człowiekiem – maszyny przejmują powtarzalne zadania, jednocześnie analizując dane w czasie rzeczywistym, aby

zapropionować optymalizacje. Dzięki temu ludzie mogą skupić się na działaniach wymagających krytycznego myślenia, elastyczności i reagowania na nietypowe sytuacje, podczas gdy technologia wspiera ich poprzez analizę danych, automatyzację procesu i rekomendacje, co przyczynia się do osiągnięcia wyższej jakości produktów i skrócenia czasu realizacji.

PROGRAM WARSZTATÓW „KONFIGURATOR PRODUKTU ERP – PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE”

Ważnym elementem Industry 5.0 jest zrównoważony rozwój, który staje się celem zarówno pracowników, jak i przedsiębiorstw. Przemysł przyszłości stawia na zmniejszenie marnotrawstwa zasobów i redukcję emisji, integrując zaawansowane systemy kontroli środowiskowej, które monitorują zużycie energii, odpady i inne czynniki mające wpływ na planetę. To podejście znajduje szczególne uznanie wśród firm z branż takich jak motoryzacja, elektronika czy chemia, gdzie konieczne jest dynamiczne dostosowywanie produkcji do zmieniających się potrzeb i regulacji.

OD INDUSTRY 4.0 DO 5.0 – NOWA ERA SYNERGII MIĘDZY CZŁOWIEKIEM A MASZYNĄ

Industry 4.0 przyniosło przełom dzięki automatyzacji, cyfryzacji oraz łączności w przemyśle, umożliwiając bardziej efektywne zarządzanie produkcją dzięki analizie danych w czasie rzeczywistym. Jednak ta era, skupiona

głównie na zastępowaniu pracy ludzkiej przez maszyny, stawia nowe wyzwania – pracownicy zaczęli obawiać się, że ich umiejętności staną się zbędne w obliczu zaawansowanych technologii.

Industy 5.0 odpowiada na te obawy, przynosząc inną filozofię: zamiast pełnej automatyzacji stawia na integrację ludzi i maszyn, w której technologia staje się wsparciem dla pracowników, a nie ich konkurentem. Celem jest stworzenie synergii, która łączy precyzję i wydajność maszyn z kreatywnością, intuicją i elastycznością człowieka. W praktyce oznacza to, że pracownicy nadal odgrywają centralną rolę, a ich umiejętności są wzmacniane przez sztuczną inteligencję, robotykę i cyfrowe bliźniaki.

Ten nowy model współpracy jest już wdrażany w zaawansowanych fabrykach na całym świecie, gdzie technologia wspiera człowieka w analizie danych, przewidywaniu problemów czy dostosowywaniu produkcji do indywidualnych potrzeb klientów. Industy 5.0 nie tylko zwiększa wydajność i zyskowność, ale także przyczynia się do tworzenia bardziej satysfakcjonującego środowiska pracy, w którym pracownicy mogą skupić się na działaniach o wysokiej wartości dodanej.

PERSONALIZACJA I INNOWACJA: INDUSTRY 5.0 JAKO KROK NAPRZÓD W CYFROWEJ TRANSFORMACJI

Industy 5.0 to rewolucja, która przechodzi od masowej, identycznej produkcji do świata, w którym każdy produkt może być unikalny, stworzony na miarę potrzeb i marzeń klienta. To już nie tylko proces – to niemalże rzemiosło przyszłości, gdzie technologia służy jako narzędzie do realizacji wizji każdego zamówienia, czyniąc go osobistym i wyjątkowym. W tej erze nie produkujemy już „dla kogoś”, ale „dla Ciebie”.

Dzięki takim technologiom jak druk 3D, sztuczna inteligencja i rzeczywistość rozszerzona każdy etap produkcji jest elastyczny i reaguje w czasie rzeczywistym na to, czego naprawdę potrzebuje rynek. Wyobraź sobie fabrykę, która może błyskawicznie przestawić się na stworzenie czegoś całkowicie innego, bo takiej właśnie potrzeby oczekuje klient. Druk 3D pozwala na produkcję w małych seriach, idealnie dopasowanych do specyfikacji, a AI analizuje dane, by podpowiedzieć najlepsze rozwiązania.

To podejście nie tylko redukuje koszty i ogranicza marnotrawstwo, ale także tworzy zupełnie nowe doświadczenie konsumenckie – produkty są bardziej przemysłane, mniej przypadkowe, a ich projekt i wykonanie uwzględnia indywidualność odbiorcy. Industy 5.0 to era, w której nie

kupujesz już produktu z taśmy produkcyjnej, ale produkt „stworzony z myślą o Tobie”.

ROLA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI I ROBOTYKI WE WSPÓŁPRACY Z CZŁOWIEKIEM

W Industy 5.0 maszyny przestają być jedynie narzędziem – stają się pełnoprawnym partnerem człowieka, wspierając go na każdym kroku procesu produkcyjnego. Sztuczna inteligencja oraz robotyka pomagają analizować ogromne zbiory danych i wykrywać wzorce, które człowiekowi umknęłyby w natłoku codziennych obowiązków. W tej symbiozie AI i roboty wykonują skomplikowane, czasochłonne zadania, a człowiek dodaje do tego, co unikalnie ludzkie – intuicję, empatię i zdolność do przystosowywania się do nieprzewidywalnych sytuacji.

Współpraca człowiek–maszyna pozwala osiągnąć nową jakość w procesie produkcji. Roboty nie tylko przyspieszają procesy, ale również pomagają w szybkim reagowaniu na zmiany, przetwarzając dane w czasie rzeczywistym i dostosowując operacje do bieżących potrzeb. AI może podpowiadać pracownikom, jak zoptymalizować produkcję, sugerując np. alternatywne sposoby montażu czy innowacyjne rozwiązania, które oszczędzają zasoby i zwiększają wydajność. W efekcie cały proces produkcji staje się bardziej elastyczny i dynamiczny, przynosząc korzyści zarówno pracownikom, jak i konsumentom.

Industy 5.0 wprowadza podejście, w którym człowiek i technologia współistnieją, a granice między tym, co ludzkie, a tym, co maszynowe, są coraz bardziej płynne. To partnerstwo stanowi fundament dla przyszłych modeli pracy, w których innowacja i adaptacja stają się kluczowe, a maszyny wspierają ludzi w wyznaczaniu nowych standardów w przemyśle.

INDUSTRY 5.0 I SYSTEMY ERP: NOWA ERA WSPÓŁPRACY I INTELIGENCJI W PRODUKCJI

Wkraczając w erę Industy 5.0, produkcja nie polega już jedynie na automatyzacji – to dynamiczne środowisko, w którym człowiek i technologia pracują ramię w ramię. W tym kontekście **systemy ERP** (Enterprise Resource Planning) pełnią funkcję centralnego punktu zarządzania, który łączy wszystkie elementy produkcji w spójny ekosystem. Industy 5.0 to świat, w którym każda decyzja, od planowania zasobów po personalizację produktów, musi być szybka, precyzyjna i dostosowana do potrzeb klienta. **Systemy ERP** w nowoczesnym wydaniu są tym, co napędza tę transformację.

W Industry 5.0 **systemy ERP** zostały wzbogacone o technologie takie jak sztuczna inteligencja, IoT i analityka w czasie rzeczywistym. Dzięki temu ERP działa jak „mózg operacji” – umożliwia szybką analizę danych, zarządza zasobami i wspiera pracowników w codziennych decyzjach. Wyobraź sobie, że dane z każdego etapu produkcji są analizowane w jednej chwili: ERP zbiera te informacje, przetwarza i przekazuje wskazówki lub ostrzeżenia do menedżerów produkcji. To wsparcie umożliwia szybsze reagowanie na potrzeby klientów, a także redukcję strat i optymalizację wykorzystania surowców.

W tej synergii technologia nie zastępuje ludzi, lecz działa na ich korzyść, a ERP stanowi narzędzie wspomagające ich pracę

na każdym kroku. Firmy mogą dzięki temu tworzyć bardziej spersonalizowane produkty, zwiększać elastyczność produkcji i jednocześnie realizować cele zrównoważonego rozwoju.

Industry 5.0 to nie tylko kolejna innowacja – to przemysł, który przywraca znaczenie ludzkiej roli w procesie produkcji. W świecie, gdzie automatyzacja często staje się celem samym w sobie, Industry 5.0 przypomina nam, że to właśnie człowiek wnosi intuicję, wartości i odpowiedzialność. Ta filozofia buduje zaufanie i tworzy fundamenty dla bardziej świadomej produkcji, w której każdy proces i decyzja mają na celu nie tylko efektywność, ale także jakość i sens. To produkcja, która wychodzi poza technologię, zmierzając ku prawdziwej współpracy. //

// REKLAMA

Chcesz wiedzieć więcej?



www.nowoczesny-przemysl.pl

MONDELEZ INWESTUJE W NOWOCZESNĄ PRODUKCJĘ CZEKOLADY W SKARBIMIERZU

// Mondelez, globalny lider przekąsek, ogłasza kolejną strategiczną inwestycję o wartości blisko 74 mln zł w zakład produkcyjny w Skarbmierzu. Dzięki temu w 2025 r. powstanie nowoczesna linia produkcyjna Eggs & Rounds, dzięki której zakład stanie się kluczowym centrum produkcji sezonowych wyrobów czekoladowych w Europie i wzmocni pozycję Polski w europejskim łańcuchu dostaw firmy.

Źródło // Mondelez Polska

Mondelez od wielu lat konsekwentnie inwestuje w nowoczesne technologie i rozwiązania przyjazne środowisku. Polska od lat zajmuje strategiczne miejsce na mapie świata dla firmy, która w sercu Europy zlokalizowała siedem fabryk oraz globalne Centrum Badań i Rozwoju. Nowa linia produkcyjna Eggs & Rounds w Skarbmierzu pozwoli jeszcze lepiej odpowiadać na potrzeby konsumentów, dostarczając im produkty najwyższej jakości, a także wzmocnić przyszłość lokalnego przemysłu czekoladowego.

POLSKA – CENTRUM PRODUKCJI CZEKOLADOWYCH WYROBÓW SEZONOWYCH DLA EUROPY

Zakład w Skarbmierzu, zajmujący 65 000 m², dysponuje 10 zaawansowanymi liniami produkcyjnymi, w tym pionierską „Linia Przyszłości”, na których produkowane są znane i uwielbiane przez konsumentów przekąski marek Milka, Oreo, Cadbury i 3Bit.

– Inwestycja w nową linię produkcyjną w Skarbmierzu to kolejny ważny krok w realizacji naszej strategii rozwoju w regionie. Dzięki wysokiemu poziomowi automatyzacji, nowoczesnym technologiom i rozwiązaniom nie tylko zwiększamy naszą zdolność produkcyjną, ale także wspieramy rozwój kategorii produktów sezonowych w Polsce. Święta Bożego Narodzenia czy Wielkanoc to dla nas wszystkich wyjątkowy czas. Dlatego cieszymy się, że to właśnie z naszego kraju świąteczne wyroby czekoladowe trafią na stoły konsumentów w całej Europie – powiedział **Oleksandr Turchenko, dyrektor zakładu produkcyjnego w Skarbmierzu, Mondelez Polska.**

SKARBIMIERZ PIONIEREM W OBSZARZE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Zakład w Skarbmierzu wyróżnia się także nowatorskimi rozwiązaniami w zakresie zrównoważonego rozwoju.



Fot. 1. // Oleksandr Turchenko, dyrektor zakładu produkcyjnego w Skarbmierzu, Mondelez Polska

Dzięki instalacji lokalnych paneli fotowoltaicznych otwarto pierwszą w Polsce „linię bezpośrednią”, która dostarcza energię do fabryki. Konsekwentnie realizując ambitne inicjatywy środowiskowe, lokalna fabryka przyczynia się do osiągnięcia globalnych celów Mondelez International w obszarze ESG – redukcji emisji CO₂ o 35% do 2030 roku oraz osiągnięcia zerowej emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 r.



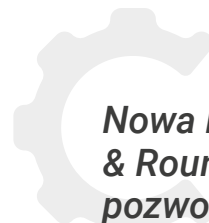
Fot. 2. // Zakład produkcyjny w Skarbimierzu

DZIAŁALNOŚĆ Z TROSKĄ O PRACOWNIKÓW I LOKALNĄ SPOŁECZNOŚĆ

Jako główny pracodawca w regionie zakład zatrudnia obecnie ponad 600 osób, a nowa inwestycja stworzy dodatkowe 50 miejsc pracy. Mondelez aktywnie wspiera lokalną społeczność poprzez liczne inicjatywy, takie jak coroczną, w tym roku już jubileuszową 15 Świąteczną Illuminację w Brzegu czy organizowanie akcji wolontariackich i ekologicznych.

Zakład w Skarbimierzu wspiera rozwój zawodowy swoich pracowników poprzez programy szkoleniowe i możliwości zdobycia doświadczenia i rozwoju na arenie lokalnej, a także międzynarodowej. W pełni dostosowany do ich potrzeb obiekt został zaprojektowany z myślą o komforcie i przyszłości pracy.

– Jesteśmy dumni, że możemy nie tylko rozwijać naszą działalność, ale także budować trwałe relacje z lokalną społecznością. Nasza obecność w regionie to dla nas coś więcej niż biznes – to troska o wspólny rozwój. Dzielimy się z mieszkańcami naszą wizją odpowiedzialności społecznej, której celem jest poprawa jakości życia oraz ochrona środowiska – mówi **Oleksandr Turchenko**.



Nowa linia produkcyjna Eggs & Rounds w Skarbimierzu pozwoli jeszcze lepiej odpowiadać na potrzeby konsumentów, dostarczając im produkty najwyższej jakości, a także wzmacniać przyszłość lokalnego przemysłu czekoladowego.

Inwestycja Mondelez w zakład w Skarbimierzu to dowód na zaangażowanie firmy w innowacje, zrównoważony rozwój i budowanie trwałych relacji z lokalną społecznością. Firma umacnia swoją pozycję lidera, wprowadzając nowoczesne technologie i wspierając działania proekologiczne oraz odpowiedzialność społeczną. Z okazji 15-lecia zakładu w 2025 r. Mondelez podkreśla swoje zobowiązanie do długoterminowego rozwoju w regionie, potwierdzając rolę strategicznego partnera, który wspiera rozwój gospodarczy, społeczny i ekologiczny tej części Polski. //

AUTONOMICZNE ROBOTY MOBILNE NA FALI WZNOSZĄCEJ

Źródło // Mobile Industrial Robots

// MiR1200 Pallet Jack po raz pierwszy w Polsce.



Popularne zadania zautomatyzowane przez roboty to przede wszystkim transport produktów i części w ramach procesu produkcyjnego, odbieranie i dostarczanie elementów do montażu, załadunek palet i luźnych części, dostarczanie palet do procesów produkcyjnych, transport produktów i palet w ramach procesów magazynowych, odbieranie zamówień, transport części i materiałów w procesach typu just-in-time delivery.

POLSKA PREMIERA MIR1200 PALLET JACK NA FORUM COBOTYKI

W trend nakreślony przez IFR doskonale wpisuje się nowość Mobile Industrial Robots – przenośnik paletowy MiR1200 Pallet Jack.

Został on zaprojektowany z myślą o złożonych wymaganiach magazynowych i dynamicznych środowiskach, które sprawiają, że tradycyjna automatyzacja jest wyzwaniem. Przetrenowany na ponad 1,2 mln rzeczywistych i syntetycznych obrazów, łączy dane z czterech kamer RGBD, umożliwiając szybką i precyzyjną obsługę palet. Jednocześnie platforma NVIDIA Jetson łączy informacje zwrotne z kamer RGBD, a także LiDAR 3D, aby wykrywać przeszkody w przestrzeni 3D w celu całkowitej autonomicznej nawigacji.

Międzynarodowa Federacja Robotyki opublikowała raport *World Robotics 2024 – Service Robots* z danymi dotyczącymi sprzedaży m.in. autonomicznych robotów mobilnych (AMR). Ich sprzedaż w ubiegłym roku osiągnęła poziom 113 000 jednostek, co oznacza wzrost w porównaniu z 2022 r. o 35%. W tej liczbie aż 71% nowych wdrożeń i 80 260 urządzeń to roboty zajmujące się transportem w pomieszczeniach bez dostępu publicznego, czyli np. w fabrykach lub magazynach.

– Stały wzrost zainteresowania robotami do transportu wewnętrznego potwierdza zapotrzebowanie firm na rozwiązania pozwalające im usprawnić intralogistykę. Wyraźnie widzimy, że przedsiębiorstwa, które poznały AMR, rozbudowują obecnie swoje floty, by jeszcze w większym stopniu wykorzystywać ich zalety: łatwość nawigacji w zmiennym środowisku, podnoszenie bezpieczeństwa na hali produkcyjnej i lepsze planowanie procesów – mówi Jesper Sonne Thimsen, Territory Manager, Nordic & CEE North, Mobile Industrial Robots.

Raport IFR wskazuje, że najczęstszymi gałęziami produkcji stosującymi roboty mobilne są branże: motoryzacyjna, elektryczna/elektroniczna, metalowa, chemiczna, tworzyw sztucznych i gumy, a także spożywcza.



MiR1200 Pallet Jack będzie miał swoją polską premierę w trakcie Forum Cobotyki – czwartego już spotkania ekspertów i entuzjastów automatyzacji produkcji, organizowanego 27 listopada 2024 r. we Wrocławiu przez ProCobot – partnera Mobile Industrial Robots w Polsce. W trakcie wydarzenia prezentację na temat The Future is Now: How Interoperability, Cybersecurity, and AI Are Driving AMR Advancements przeprowadzi Birol Esmer, Head of Software Product Management w Mobile Industrial Robots. Więcej informacji i rejestracja na stronie www.forum-cobotyki.com.pl.

PRZYSZŁOŚĆ NALEŻY DO ROBOTÓW MOBILNYCH

Potencjał dla zastosowań robotów mobilnych w wielu branżach jest bardzo duży. Jednym z głównych czynników przemawiających za ich rosnącą popularnością są zmiany demograficzne, które już teraz wpływają na rynki pracy w wielu gospodarkach. Według Międzynarodowej Federacji Robotyki wykorzystanie robotów do automatyzacji manualnych i obciążających fizycznie zadań będzie kluczowym

czynnikiem przyciągającym do firm produkcyjnych pracowników o różnych poziomach kwalifikacji. Dodatkowy popyt na roboty usługowe będzie wynikał z dążenia do zwiększenia odporności produkcji na pandemię i zawirowania w łańcuchach dostaw poprzez reshoring. Czynnikiem zwiększającym popularność automatyzacji intralogistyki w środowiskach niepublicznych (np. magazynach, fabrykach) będzie również podnoszenie ładowności robotów, a także nowe ich zastosowania – np. do załadunku i rozładunku ciężarówek.

– Postęp technologiczny dokonuje się nie tylko w podstawowej dziedzinie robotyki, ale także w technologiach pokrewnych, takich jak sztuczna inteligencja. Dzięki wdrożeniu uczenia maszynowego i zaawansowanych systemów wizyjnych roboty mobilne mogą być jeszcze bardziej użyteczne w przestrzeniach fabrycznych. Rosnące floty robotów mobilnych wymagają jednak specjalistycznego oprogramowania do zarządzania nimi bez naruszania bezpieczeństwa informatycznego. Wyzwaniem przyszłości jest także interoperacyjność i wdrażanie wspólnych standardów do zarządzania AMR pochodzącymi od różnych producentów – mówi Birol Esmer. //

// REKLAMA

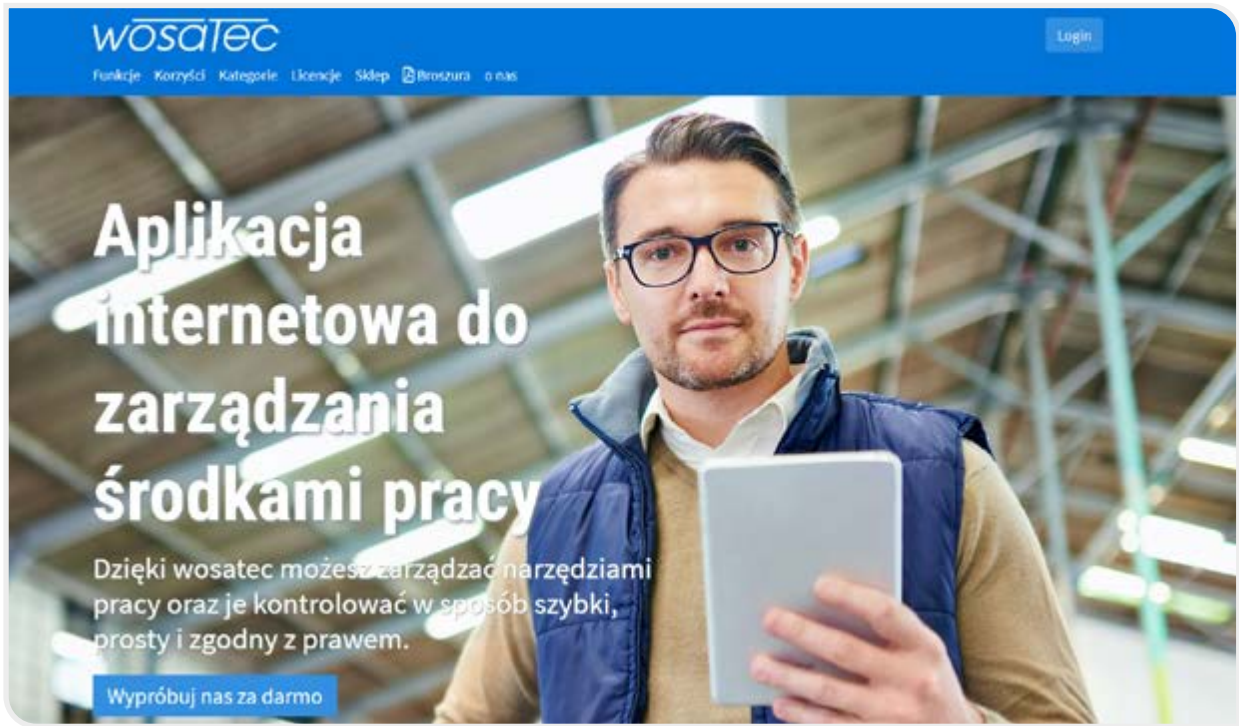
**Innowacyjne
rozwiązania
dla efektywności
i jakości produkcji!**



FlexLink Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Szkolna 30
62-064 Plewiska k/Poznań

www.flexlink.pl





REWOLUCJA W KONTROLOWANIU SPRZĘTU ROBOCZEGO: WOSATEC PREZENTUJE CYFROWE ROZWIĄZANIE DLA FIRM I INSPEKTORÓW

// Berliński start-up z polskim oddziałem we Wrocławiu, firma wosatec prezentuje swoje najnowsze osiągnięcie: cyfrowe oprogramowanie do kontrolowania sprzętu roboczego. Ta aplikacja internetowa rewolucjonizuje rejestrowanie, kontrolę i dokumentację sprzętu roboczego. Proces został całkowicie zdigitalizowany i przeprojektowany, co przynosi wiele korzyści.

Źródło // wosatec GmbH

Aplikacja internetowa ułatwia kontrolę sprzętu roboczego dzięki licznym funkcjom. Umożliwia ona przeprowadzanie przeglądów okresowych wymaganych przez prawo, co sprzyja zarówno zgodności z przepisami, jak i bezpieczeństwu pracy. Podstawowe funkcje obejmują zarządzanie lokalizacjami, cyfrowe listy kontrolne, automatyczne tworzenie raportów z inspekcji w formacie PDF z podpisem cyfrowym, dokumentację fotograficzną, zarządzanie terminami i przypomnieniami oraz wydajne zarządzanie sprzętem roboczym poprzez etykietowanie kodami identyfikacyjnymi. Kategorie takie jak „drabiny i schodki”, „rusztowania przejezdne” i „systemy regałów” są już dostępne na stronie, a kolejne, takie jak „drzwi i bramy” oraz „gaśnice”, pojawią się w przyszłości. Celem firmy jest zarządzanie, kontrolowanie i dokumentowanie całego sprzętu roboczego, który ma być kontrolowany na jednej platformie. Cały proces inspekcji ma być wydajny, przejrzysty, bezpieczny i cyfrowy – od gromadzenia danych po dokumentację.

Oprogramowanie może być używane zarówno w trybie online, jak i offline, niezależnie od urządzenia, co jest szczególnie korzystne w obszarach bez połączenia sieciowego.

Gotowa do użycia aplikacja internetowa może być używana natychmiast na dowolnym komputerze PC, laptopie, tablecie lub telefonie komórkowym bez skomplikowanej konfiguracji. Dzięki kompleksowemu katalogowi produktów dla technologii dostępu i rozpoznawaniu sprzętu roboczego na podstawie kodu QR wosatec znacznie przyspiesza proces kontroli. Po utworzeniu wszystkie informacje i inspekcje są dokumentowane w narzędziu, a aplikacja internetowa automatycznie przypomina użytkownikom o wszystkich terminach – to nie może być prostsze. Platforma jest niezależna od producenta, zgodna z RODO, a w przyszłości będzie oferować spersonalizowane etykiety w celu płynnej integracji z dowolnym środowiskiem korporacyjnym. Thomas Gottweis, dyrektor zarządzający wosatec, podkreśla: – Naszym celem jest wykorzystanie naszego oprogramowania do zwiększenia wydajności i bezpieczeństwa w firmach oraz uproszczenia kontroli sprzętu roboczego.

wosatec oferuje atrakcyjną strukturę cenową i możliwość bezpłatnego przetestowania oprogramowania przez 30 dni. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.wosatec.pl //



POLSKI RYNEK SPOŻYWCZY PRZYSPIESZA W 2024: ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ MA BYĆ SIŁĄ NAPĘDZAJĄCĄ WZROST

// Wartość polskiego rynku spożywczego będzie rosła o 5% rocznie do 2029 r., zgodnie z najnowszym raportem PMR Market Experts. Konsumenci coraz bardziej kierują się zrównoważonym rozwojem przy wyborze produktów spożywczych, co zmienia sposób, w jaki przedsiębiorstwa konkurują. W 2024 r. liczba osób ograniczających zakupy ze względu na ceny spadła o 10 p.p., a coraz więcej klientów stawia na jakość i odpowiedzialność środowiskową producentów. Inwestycje w zrównoważone procesy produkcji poprawiają wydajność, oszczędzają energię i minimalizują koszty, dając przewagę rynkową.

W 2024 r. rynek spożywczy w Polsce jest coraz bardziej stabilny, mimo wcześniejszych wyzwań związanych z wysoką inflacją oraz zeszłorocznego spadku jego wartości w ujęciu realnym. Jednocześnie funkcjonowanie w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju przestaje być jedynie działaniem wizerunkowym, a staje się koniecznością. Proces zmiany postaw, choć zmutny i długotrwały, dotyczy nie tylko przedsiębiorstw, ale również konsumentów. Polscy klienci coraz bardziej świadomie podchodzą do swoich zakupów – jak wynika z raportu „Zrównoważona żywność w Polsce” opracowanego przez Polskie Stowarzyszenie Rolnictwa Zrównoważonego „ASAP” i Accenture Research, aż 85% badanych Polaków deklaruje, że podczas zakupów spożywczych kieruje się wpływem produktów na zdrowie swoje i bliskich. Co więcej, 79% respondentów chce kupować więcej produktów lepszej jakości, a 75% jest zainteresowanych wyrobami pochodzącymi z rolnictwa zrównoważonego.

POSMAK ZMIAN

Źródło // ifm

Cały sektor rolno-spożywczy mierzy się obecnie z szeregiem poważnych wyzwań. Badanie „Moment zwrotny w branży spożywczej” przeprowadzone przez Polskie Stowarzyszenie Rolnictwa Zrównoważonego (ASAP) we współpracy z Accenture wskazuje, że branża jest skoncentrowana na bieżących problemach związanych z rosnącymi kosztami i cenami oraz ich konsekwencjami. Przychody i zyski firm od lat są pod presją, a lockdowny oraz wybuch wojny w Ukrainie dodatkowo destabilizują ich sytuację finansową. Firmy muszą stawiać czoła zerwanym łańcuchom dostaw, panice konsumenckiej oraz niepewności co do cen i dostępności surowców. Nie bez znaczenia są również liczne regulacje prawne, takie jak wytyczne Komisji Europejskiej, w tym Europejski Zielony Ład, strategia „Od pola do stołu”, strategia na rzecz bioróżnorodności czy pakiet „Fit for 55” dotyczący emisyjności. W obliczu tych wyzwań badanie wyróżniło grupę „liderów” – firm, które uczyniły zrównoważony rozwój kluczowym elementem

swojej strategii i inwestycji. 25% badanych firm to liderzy zrównoważonego rozwoju, połowa jest na początku swojej drogi, a pozostałe 25% to „spóźnialscy”. Liderzy wyróżniają się automatyzacją procesów i wykorzystaniem nowych technologii, co już dziś przekłada się na korzyści dla konsumentów i wzrost konkurencyjności ich biznesu.

JAKOŚĆ BEZ KOMPROMISÓW

Dostarczenie żywności najwyższej jakości wymaga spełnienia przez producentów szeregu norm i niezawodności łańcucha dostaw na każdym z jego etapów. Dotyczy to w szczególności przetwórstwa mleka i mięsa, ale także produkcji napojów i słodczy. Nawet niewielkie zanieczyszczenie lub niewielkie odchylenia od znormalizowanego procesu mogą obniżyć standard produktów. Konsekwencje to kosztowne przestoje, aż po szkodliwe dla reputacji wycofywanie całych partii. Jak podkreśla Aleksandra Banaś, prezes zarządu ifm electronic, lidera na rynku czujników dla przemysłu:

– Liderzy tworzą łańcuch dostaw pod kątem zrównoważonego rozwoju – pozyskują zrównoważone surowce, biorą odpowiedzialność za rozwój i transformację dostawców, ale również weryfikują, na ile sami są zrównoważeni. To nie byłoby możliwe bez odpowiedniego zaplecza technologicznego. Misją przemysłu jest w tym kontekście tworzenie holistycznych rozwiązań i szerokiej oferty produktów. Przemysł spożywczy musi dążyć do tworzenia zintegrowanych rozwiązań, które nie tylko spełnią potrzeby rynku, ale też przyczynią się do długoterminowej stabilności i konkurencyjności sektora.

MEDIA POD KONTROLĄ

Ograniczenie zużycia energii i wody w zakładach produkcji spożywczej ma kluczowe znaczenie nie tylko ze względu na redukcję kosztów operacyjnych, ale także w kontekście coraz bardziej rygorystycznych wymagań dotyczących ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. W tym obszarze dużą rolę odgrywają inteligentne systemy zarządzania energią (EMS), które umożliwiają bieżący monitoring zużycia energii, pozwalając na szybkie zidentyfikowanie miejsc wymagających optymalizacji. Zainstalowanie liczników w kluczowych punktach zakładu umożliwi szczegółowy nadzór nad zużyciem wody, co pomaga wykrywać nieszczelności i eliminować nadmierne jej zużycie. Jak wyjaśnia Jacek Łobodziec, inżynier ds. aplikacji w ifm, mający wieloletnie doświadczenie we wdrażaniu zaawansowanych technologii w środowisku przemysłowym, w obszarze systemów czujnikowych i rozwiązań IIoT:

– Aby efektywnie zarządzać procesami produkcyjnymi, systemy monitoringu muszą oferować użytkownikom

natychmiastowy dostęp do danych oraz możliwość szybkiego reagowania na nieprzewidziane problemy. Przykładem takiego rozwiązania jest system moneo RTM, który umożliwia bieżący wgląd w stan instalacji i dostęp do kluczowych informacji o procesach. W przypadku wykrycia awarii natychmiast wysyła alarm do odpowiednich użytkowników, co pozwala na szybkie podjęcie działań, minimalizując ryzyko przestojów. Dodatkowo, moneo RTM oferuje funkcję automatycznego generowania raportów, które mogą być przesyłane e-mailem, umożliwiając zespołom serwisowym szybkie reagowanie na takie problemy, jak nieszczelności czy nadmierne zużycie wody i energii.

Równocześnie, zrównoważony rozwój wymaga zaangażowania na różnych poziomach organizacji i zastosowania zaawansowanych narzędzi monitorujących. Zwłaszcza takich, które umożliwiają weryfikację stanu systemów i zużycia energii w czasie rzeczywistym. Takie rozwiązania zapewniają bieżącą ocenę procesów, analizę globalnych danych i korelację różnych wartości procesowych, co pozwala na bardziej precyzyjne zarządzanie produkcją. Jak zauważa Aleksandra Banaś: – Wzrost wydajności i znaczące oszczędności operacyjne, w tym redukcja zużycia wody na poziomie 30- 40%, nie byłyby osiągalne bez niezawodnych czujników IO-Link, które oferują użytkownikom nowe możliwości w zakresie monitoringu procesów i przejrzystości danych. Pozwalają one na efektywną kontrolę produkcji, od poziomu urządzenia do systemów ERP, wspierając tym samym zrównoważoną produkcję zgodną z najwyższymi standardami.

Przed wszystkim ograniczenie zużycia mediów dzięki inteligentnym systemom monitoringu nie tylko redukuje koszty operacyjne, ale także poprawia efektywność produkcji, co przekłada się na wyższe marże i większe zyski operacyjne. Jak wskazują badania, inteligentne systemy weryfikacji i automatyzacji mogą obniżyć koszty operacyjne nawet o 20% dzięki bardziej efektywnemu zarządzaniu zużyciem energii i surowców. Dzięki precyzyjnej kontroli nad zużyciem zasobów firmy mogą zidentyfikować obszary generujące straty i natychmiast wdrażać działania naprawcze, co zmniejsza marnotrawstwo surowców. W wyniku poprawy efektywności produkcji oraz redukcji strat zyski operacyjne mogą wzrosnąć o 5–15%, w zależności od specyfiki branży i skali wdrożenia, zwiększając jednocześnie rentowność.

Uwzględniając wszystkie te czynniki, przedsiębiorstwa mogą bardziej efektywnie alokować zasoby i maksymalizować wydajność. Wzrost marży operacyjnej oznacza, że większa część przychodów zostaje w firmie, co prowadzi do wyższych zysków, umożliwiając przedsiębiorstwom dalsze inwestycje w technologie oraz innowacje, które dodatkowo wzmacniają ich pozycję rynkową. //

„Pomaga
nam dbać o
zrównoważony
rozwój, zamiast
tylko o tym
mówić.”

Mewa.
**Kompleksowy serwis
odzieży roboczej.**

Więcej informacji na ten temat:
mewa-service.pl/kompleksowy-serwis



CO ZASILI TRANSFORMACJĘ ENERGETYCZNĄ?

// Trzy źródła, które przybliżają nas do gospodarki bezemisyjnej.

Źródło // Endress+Hauser

Spowolnienie globalnego ocieplenia to podstawowe zadanie trwającej transformacji energetycznej. Jej kluczowym założeniem jest redukcja emisji dwutlenku węgla do atmosfery. W realizacji ambitnego celu inżynierów i naukowców wspierają dziś przede wszystkim trzy źródła pozyskiwania energii: OZE, wodór oraz metan. Jakie są ich realne możliwości, by odmienić energetyczną rzeczywistość głównych emitentów dwutlenku węgla – przemysłu i transportu?

Można powiedzieć, że dwutlenek węgla intensywnie podgrzewa obecnie nie tylko ziemską atmosferę, ale również publiczną debatę. Niewiele tematów zajmuje bowiem w przestrzeni medialnej tyle miejsca, co wyzwania związane ze zmianami klimatu. Poszukiwanie sposobów na rozwiązanie kryzysu klimatycznego przyspieszyła dodatkowo destabilizacja międzynarodowej sytuacji politycznej, związana z napaścią Rosji na Ukrainę. Zmniejszona dostępność surowców energetycznych spowodowała gwałtowny wzrost ich cen. W tym kontekście jeszcze mocniej niż do tej pory wybrzmiewają pytania o alternatywne sposoby zabezpieczenia wciąż rosnącego zapotrzebowania na energię społeczeństw i ich gospodarek.

ELEKTRYCZNOŚĆ Z OZE: WYZWANIE – MAGAZYNOWANIE

Obecnie węgiel spalany jest głównie w celu produkcji energii elektrycznej i ciepła. Transformacja tego sektora przemysłu bazuje głównie na przejściu ze źródeł kopalnych (węgiel i gaz) na OZE, takie jak elektrownie wiatrowe lub wodne, farmy fotowoltaiczne i biogazownie. Czy są one w stanie całkowicie zastąpić paliwa kopalne we wspomnianych zakresach? – Takiej możliwości niestety nie ma, ponieważ najpowszechniejsze źródła, takie jak farmy wiatrowe i fotowoltaiczne, są źródłami niestabilnymi, zależnymi od warunków atmosferycznych. Pewnym rozwiązaniem jest tu magazynowanie energii, gdy można jej wyprodukować więcej, np. przy silnych wiatrach czy dużym nasłonecznieniu. Magazynowanie nadwyżek energii w okresach bardziej wydajnych i wykorzystanie jej przy warunkach niekorzystnych dla produkcji wymaga jednak akumulatorów o dużej pojemności, gdy mówimy o produkcji energii na dużą skalę. To kosztowne urządzenia, a dodatkowo proces ich wytwarzania jest kontrowersyjny w kontekście ekologicznym. Dlatego intensywnie rozwijana jest alternatywa dla klasycznych akumulatorów w postaci elektrolizerów – wyjaśnia **Piotr Hargesheimer, Solution Sales Manager w Endress+Hauser.**

Elektrolizery to urządzenia, które umożliwiają rozdzielanie atomów wodoru i tlenu z wody. Wsadem do procesu jest woda i energia elektryczna. Uzyskany w procesie wodór może być magazynowany, a w razie potrzeby – spalony w celu wytworzenia energii. W ten sposób nadwyżka energii z np. farmy wiatrowej jest „zamrażana” w postaci wodoru wyprodukowanego przy użyciu tych nadwyżek i używana w razie potrzeby poprzez jego spalanie w momencie zapotrzebowania na energię. Obecnie wodór może być spalany w istniejących już pierwszych turbinach wodorowych albo współspalany z gazem ziemnym w turbinach gazowych.

TRANSPORT W DRODZE DO ZMIAN

Drugim istotnym emitentem dwutlenku węgla do atmosfery w wyniku spalania paliw kopalnych do atmosfery jest transport – począwszy od samochodów osobowych, poprzez autobusy i ciężarówki, aż po samoloty i statki. Elektryfikacja pojazdów do transportu indywidualnego nabrała rozpędu w ostatnich latach i wobec stale poprawiających się parametrów wydajnościowych akumulatorów stopniowo zdobywa coraz większy udział w rynku. Co jednak z transportem ciężkim, gdzie masa i pokonywane przez pojazd dystanse wymagają o wiele większych nakładów energii?

– Praktyka pokazuje, że akumulatorowe zasilanie w transporcie ciężkim to raczej mało praktyczna ciekawostka, spotykana rzadko, np. w eksperymentalnych autobusach miejskich. Branża rozwija się w kierunku wodorowych silników elektrycznych oraz niskoemisyjnych spalinowych. W pierwszych zamiast akumulatorów stosowane są ogniwa wodorowe, gdzie energia jest uzyskiwana w procesie odwróconej elektrolizy, której produkt uboczny stanowi woda. Zakładając, że wodór został wyprodukowany przy użyciu energii pochodzącej ze źródła odnawialnego, możemy takie pojazdy nazwać bezemisyjnymi. Z kolei niskoemisyjne silniki spalinowe to te działające dzięki spalaniu metanu. Emitują pewne ilości dwutlenku węgla, ale zdecydowanie mniejsze niż silniki diesla czy benzynowe – wyjaśnia **Piotr Hargesheimer**.

Co istotne, napęd wodorowy rozwijany jest nie tylko w transporcie ciężkim. Toyota testuje obecnie kolejną generację prototypów samochodu osobowego zasilanego ogniwami wodorowymi. Aktualnie osiągnięte zużycie wodoru na 100 przejechanych kilometrów to ok. 0,9 kg przy cenie ok. 25 euro/kg. Oznacza to koszt dwukrotnie wyższy niż w przypadku zastosowania paliwa konwencjonalnego na tym samym dystansie. Cały czas jednak trwają intensywne prace nad rozwojem technologii.

// REKLAMA



Bezpłatna prenumerata



METAN: SPRĘŻONY CZY SKROPLONY?

Stosowanie metanu jako paliwa do silników spalinowych wiąże się z koniecznością zmniejszenia jego objętości. Przy ciśnieniu atmosferycznym kilogram gazu zajmuje ok. 1,5 m³, a przeciętna ciężarówka zużywa go ok. 25 kg/100 km. Nie ma więc możliwości, by gaz w postaci lotnej był transportowany w zbiornikach paliwowych ciężarówki. Stosuje się tu dwa sposoby na zmniejszenie objętości surowca: sprężanie do CNG (Compressed Natural Gas) i skraplanie do LNG (Liquified Natural Gas).

Po sprężeniu do CNG metan zmniejsza swoją objętość ok. 300-krotnie. Zasilana nim ciężarówka ze zbiornikiem o pojemności 900 l przejedzie ok. 500 km. Nie jest to zatem rozwiązanie przeznaczone dla transportu długodystansowego, ale z powodzeniem sprawdza się w transporcie komunikacji miejskiej i średniej wagi transporcie na nie duże odległości.



Skroplenie metanu do LNG pozwala zmniejszyć jego objętość aż 600-krotnie. Odbywa się poprzez schłodzenie gazu do postaci kriogenicznej i temperatury ok. -160°C. Co jednak istotne, taka temperatura powinna być utrzymywana podczas dłuższego magazynowania LNG – w przeciwnym razie skroplony gaz ogrzewa się i paruje, powodując straty nie tylko finansowe, ale także ekologiczne, bo emisja metanu do atmosfery jest niepożądana. – LNG wymaga więc stosowania chłodzących zbiorników układów, a jeśli ich nie ma – musi być zużyty w ciągu 2–3 dni. Dlatego nie sprawdza się w zasilaniu pojedynczych samochodów osobowych, ale już w przypadku np. transportu morskiego jest perspektywicznym rozwiązaniem. Ta branża jest

największym emitentem CO₂ w globalnym transporcie, bo spala duże ilości paliw ciężkich, które niejednokrotnie są tanimi, ale szkodliwymi dla środowiska produktami odpadowymi w procesie rafinacji ropy naftowej. Cieszy więc trend w kierunku zasilania LNG dużych jednostek, wyposażanych w instalacje do schładzania skroplonego gazu – mówi **Piotr Hargesheimer**.

Warto przy tym zauważyć, że skroplony metan jest już na szeroką skalę wykorzystywany w wydzielonych sieciach gazowniczych, zasilających pojedyncze zakłady przemysłowe, a nawet całe gminy. Składowany w postaci LNG gaz ziemny jest w zależności od potrzeb podgrzewany (regazyfikowany) i trafia do wydzielonych gazociągów w postaci lotnej.

POMIARY DOSTOSOWANE DO NOWYCH POTRZEB

Dla Endress+Hauser wyzwania związane z transformacją energetyczną są okazją do inwestowania w rozwój rozwiązań pomiarowych, dzięki którym zmiany będą mogły być wprowadzane skutecznie i z wykorzystaniem innowacyjnych technologii. Firma opracowuje koncepcje pomiarowe, algorytmy sterowania oraz podpozycje certyfikacji metrologicznej, dla których brakuje obecnie dostępnego doświadczenia rynkowego i znormalizowanych dokumentów. Takie działania występują m.in. w przypadkach produkcji, transportu i dystrybucji wodoru, a także jego wykorzystywania do współspalania w kotłach energetycznych i turbinach gazowych. Rozwiązania Endress+Hauser są już stosowane również przy produkcji biometanu z biogazu pochodzenia rolniczego, wtrysku biometanu do krajowej sieci dystrybucji gazu ziemnego oraz przy skraplaniu, kompresji, dystrybucji i wykorzystywaniu biometanu jako alternatywnego dla gazu ziemnego paliwa pochodzenia kopalnego. Przyrządy pomiarowe szwajcarskiego producenta znajdują zastosowanie także przy wychwycie, magazynowaniu i transporcie dwutlenku węgla, składowanego np. na wyeksploatowanych sztybach naftowych na Morzu Północnym. Na potrzeby transportu morskiego Endress+Hauser dostarcza specjalistyczne urządzenia wspierające produkcję oraz wykorzystywanie e-metanolu i e-amoniaku.

Podsumowując, OZE, wodór i metan to bez wątpienia źródła energii, w których upatrywać możemy dziś kluczowego wsparcia w skutecznej transformacji energetycznej. Ich powszechne i efektywne stosowanie wymaga jednak dalszego rozwoju technologii oraz zdolnej do jej wykorzystania infrastruktury. Droga do gospodarki bezemisyjnej jest długa i wyboista, ale jej pokonanie jest konieczne z punktu widzenia ekologii i zapewnienia stabilności energetycznej. //

DANE W FIRMACH PRODUKCYJNYCH: UKRYTY POTENCJAŁ, KTÓRY WARTO ODKRYĆ

// W erze cyfrowej dane stają się jednym z najważniejszych zasobów każdej organizacji, w tym firm produkcyjnych. Mimo to wiele przedsiębiorstw wciąż nie traktuje ich jako strategicznego kapitału, skupiając się głównie na fizycznych zasobach, takich jak maszyny, surowce czy infrastruktura.



Autor // MACIEJ PLEBAŃSKI

dyrektor ds. rozwoju sektora produkcyjnego, Deloitte



Autor // KRZYSZTOF RADZIWON

partner, lider sektora produkcyjnego, Deloitte

Dane odpowiednio wykorzystane mogą przekształcić sposób działania firmy, poprawiając efektywność procesów, obniżając koszty i zwiększając konkurencyjność. Szczególną rolę w tym procesie odgrywa konwergencja IT/OT (Information Technology/Operational Technology), która łączy świat technologii informatycznych i operacyjnych, umożliwiając pełne wykorzystanie potencjału danych.

DLACZEGO DANE SĄ NIEDOCENIANE?

Głównym powodem niedoceniań danych w firmach produkcyjnych jest tradycyjna orientacja na procesy fizyczne i wytwórcze. Wiele przedsiębiorstw postrzega dane jako „produkt uboczny” operacji produkcyjnych, który trafia do archiwów i rzadko jest ponownie wykorzystywany. Często brakuje świadomości, jak informacje te mogą wspierać podejmowanie decyzji.

Przykładem może być sytuacja, w której przedsiębiorstwo zbiera dane dotyczące wydajności maszyn, ale nie analizuje ich w kontekście utrzymania ruchu. Bez analizy danych o częstotliwości awarii i ich przyczynach trudno wdrożyć predykcyjne utrzymanie ruchu, które mogłoby zapobiec kosztownym przestojom.

DANE JAKO ŹRÓDŁO WARTOŚCI BIZNESOWEJ

Dane w firmach produkcyjnych mogą przynosić wymierne korzyści w wielu obszarach. W przypadku zarządzania operacyjnego pozwalają na bieżąco monitorować wydajność procesów i szybko identyfikować obszary wymagające optymalizacji. Dzięki analizie danych jakościowych możliwe jest śledzenie przyczyn reklamacji czy wad produktów, co prowadzi do poprawy jakości i zadowolenia klientów.

W obszarze finansów dane umożliwiają precyzyjne monitorowanie kosztów produkcji, zużycia surowców i energii. Mogą również pomóc w opracowywaniu bardziej efektywnych harmonogramów produkcji, co z kolei minimalizuje marnotrawstwo i obniża koszty.

KONWERGENCJA IT/OT: KLUCZ DO EFEKTYWNEGO ZARZĄDZANIA DANymi

Jednym z największych wyzwań stojących przed firmami produkcyjnymi jest integracja systemów IT i OT. Tradycyjnie technologie operacyjne (OT) – takie jak systemy SCADA, sensory IoT czy maszyny produkcyjne – były odseparowane od technologii informatycznych (IT), takich jak systemy ERP, BI czy systemy CRM. To rozdzielenie ograniczało możliwości analizy danych w ujęciu holistycznym.

Konwergencja IT/OT umożliwia połączenie tych dwóch światów, pozwalając na:

- Bieżący przepływ danych między produkcją a pozostałymi obszarami biznesu. Informacje z maszyn i linii produkcyjnych mogą być natychmiast analizowane przez systemy IT, co pozwala na szybsze podejmowanie decyzji.
- Lepszą optymalizację procesów. Dzięki integracji danych możliwe jest tworzenie zaawansowanych modeli predykcyjnych, które uwzględniają zarówno dane operacyjne, jak i biznesowe.
- Zwiększenie bezpieczeństwa. Zintegrowane systemy umożliwiają lepszą ochronę danych produkcyjnych i biznesowych przed cyberzagrożeniami, które coraz częściej dotyczą przemysł.

Przykładem praktycznego zastosowania konwergencji IT/OT może być monitorowanie efektywności maszyn (OEE). Dane zbierane przez sensory IoT w czasie rzeczywistym trafiają do systemów IT, gdzie są analizowane i wizualizowane, co pozwala na szybkie wykrywanie wąskich gardeł, identyfikowanie nierównomiernego rozłożenia procesów produkcyjnych, analizę faktycznego wykorzystania poszczególnych linii / gniazd produkcyjnych lub przewidywanie awarii.

ZROZUMIEĆ, JAKIE DANE SĄ NAJWAŻNIEJSZE

Nie wszystkie dane mają taką samą wartość, dlatego kluczowe jest określenie, które informacje są istotne dla konkretnej organizacji. W firmach produkcyjnych szczególnie ważne są dane operacyjne, takie jak wydajność maszyn, czasy przestoju czy parametry procesów. Dane jakościowe, dotyczące wad produktów i wyników kontroli jakości, pozwalają na ciągłe doskonalenie procesów. Równie cenne są dane dotyczące zarządzania zasobami, na przykład zużycia energii czy surowców. W kontekście rosnącej świadomości ekologicznej coraz większe znaczenie mają również dane środowiskowe, takie jak ślad węglowy czy poziom generowanych odpadów.

BUDOWANIE STRATEGII ZARZĄDZANIA DANymi

Aby dane stały się rzeczywistym źródłem wartości, potrzebna jest strategia ich gromadzenia i zarządzania. Kluczowym krokiem jest określenie celów biznesowych, jakie firma chce osiągnąć dzięki analizie danych. Czy celem jest poprawa wydajności? Obniżenie kosztów? A może zwiększenie jakości produktów? Integracja systemów IT i OT powinna być centralnym elementem tej strategii. Przedsiębiorstwa muszą zadbać o spójność danych, co oznacza nie tylko ich integrację, ale także standaryzację i eliminację silosów informacyjnych.

Kategorie danych (przykłady):

- 1. Dane operacyjne** – m.in. czas pracy maszyn, czasy przestoju, efektywność wykorzystania maszyn (OEE), parametry procesów (np. temperatura, ciśnienie, szybkość produkcji).
- 2. Dane jakościowe** – m.in. wyniki kontroli jakości czy informacje o wadach i ich przyczynach.
- 3. Dane dotyczące zasobów** – np. użycie surowców i energii lub stany magazynowe.
- 4. Dane środowiskowe** – m.in. ślad węglowy produkcji, emisje i odpady.
- 5. Dane finansowe i logistyczne** – koszty produkcji, transportu i magazynowania oraz czas realizacji zamówień.



Tradycyjnie technologie operacyjne (OT) – takie jak systemy SCADA, sensory IoT czy maszyny produkcyjne – były odseparowane od technologii informatycznych (IT), takich jak systemy ERP, BI czy systemy CRM.

ZARZĄDZANIE DANymi: GOVERNANCE I BEZPIECZEŃSTWO

Ważnym elementem strategii zarządzania danymi jest data governance, czyli zestaw zasad i procesów określających, jak dane są przechowywane, wykorzystywane i chronione. Kluczowe jest zapewnienie bezpieczeństwa danych – zarówno przed utratą, jak i nieautoryzowanym dostępem. Równie istotne jest przypisanie odpowiedzialności za dane. Każdy zestaw danych powinien mieć właściciela, który odpowiada za ich jakość i aktualność. Dostęp do danych powinien być kontrolowany – pracownicy powinni widzieć tylko te informacje, które są im potrzebne do wykonywania obowiązków.

PODSUMOWANIE

Dane w firmach produkcyjnych to zasób, który przy odpowiednim zarządzaniu może stać się kluczowym elementem budowania przewagi konkurencyjnej. Szczególną rolę w ich efektywnym wykorzystaniu odgrywa konwergencja IT/OT, która pozwala na holistyczne podejście do danych, integrując świat produkcji i zarządzania. Firmy, które zainwestują w integrację systemów, odpowiednie narzędzia analityczne i procesy zarządzania danymi, mogą liczyć na znaczną poprawę efektywności operacyjnej i lepsze podejmowanie decyzji. W nowoczesnym przemyśle dane i ich integracja stają się fundamentem sukcesu – warto już teraz zadbać o ich pełne wykorzystanie. //

Łatwe programowanie, szybka integracja i innowacyjne podejście

Twórz aplikacje do automatyki przemysłowej
i budynkowej oraz OEM – łatwo i szybko



OPTA



Wi-Fi
i Bluetooth



Modbus RTU
i TCP/IP



ETHERNET
i USB



Bezpieczeństwo

PROGRAMOWALNY PRZEKAŹNIK LOGICZNY

Seria 8A – Programowalne Przełączniki Logiczne od Finder i Arduino Pro

Programowalny za pomocą otwartego języka ARDUINO IDE lub za pomocą tradycyjnych języków zgodnych z IEC 61131-3 (język drabinkowy, FBD-funkcjonalny schemat blokowy, etc.)

FINDER Polska Sp. z o.o.
ul. Logistyczna 27 - 62-080 Sady
finder.pl@findernet.com
findernet.com



Dowiedz się więcej

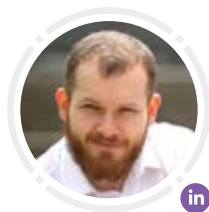
opta.findernet.com





AUTOMATYZACJA PROCESÓW ZARZĄDZANIA ENERGIĄ: NOWOCZESNE TECHNOLOGIE I ROZWIĄZANIA

// Współczesne systemy zarządzania energią (EMS, ang. Energy Management Systems) stanowią fundament efektywnego wykorzystania zasobów energetycznych w erze rosnącego zapotrzebowania na energię i konieczności redukcji emisji gazów cieplarnianych. Automatyzacja procesów zarządzania energią staje się kluczowym elementem transformacji energetycznej, umożliwiając precyzyjne monitorowanie, sterowanie oraz optymalizację zużycia energii w czasie rzeczywistym.



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 Lucji, bloger, stolarz amator, numizmatyk.

Automatyzacja zarządzania energią wykorzystuje szereg zaawansowanych technologii, takich jak internet rzeczy (IoT), algorytmy uczenia maszynowego oraz systemy umożliwiające analizę danych i automatyzację procesów kontrolnych. Monitorowanie w czasie rzeczywistym realizowane za pomocą systemów SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) i IoT pozwala na zbieranie danych z liczników energii, czujników temperatury, systemów HVAC oraz generatorów. Dane te są przesyłane do centralnych platform analitycznych, gdzie podlegają przetwarzaniu i wizualizacji w formie raportów lub wykresów. Dzięki temu użytkownicy mogą podejmować świadome decyzje na podstawie aktualnych informacji. Automatyzacja pozwala także przesunąć energochłonne procesy na godziny, gdy ceny energii są najniższe, co minimalizuje koszty operacyjne. Przykładowo, systemy mogą automatycznie uruchamiać urządzenia lub procesy produkcyjne w nocy, kiedy taryfy są bardziej korzystne.

Inteligentne sterowniki zapewniają dynamiczne zarządzanie obciążeniami energetycznymi, uwzględniając takie czynniki jak pora dnia, taryfy energetyczne czy dostępność odnawialnych źródeł energii (OZE). Na przykład w godzinach szczytu, gdy koszty energii są najwyższe, systemy mogą automatycznie przełączać obciążenie na tańsze źródła lub magazyny energii. To podejście minimalizuje straty i optymalizuje wydatki, jednocześnie zwiększając efektywność energetyczną.

Analiza predykcyjna również odgrywa znaczącą rolę w nowoczesnych systemach zarządzania energią. Wykorzystuje ona technologie Big Data do przewidywania przyszłego zużycia na podstawie danych historycznych, sezonowości oraz warunków pogodowych. Dzięki temu można opracować precyzyjne harmonogramy produkcji energii i minimalizować ryzyko niedoborów lub przeciążeń. Przewidywanie umożliwia także lepsze planowanie konserwacji infrastruktury, minimalizując ryzyko powstawania awarii.

Integracja z odnawialnymi źródłami energii staje się coraz bardziej istotna w kontekście zrównoważonego rozwoju. Automatyzacja umożliwia efektywne zarządzanie niestabilnymi źródłami energii, takimi jak panele fotowoltaiczne czy turbiny wiatrowe, dostosowując zużycie energii do poziomu jej produkcji w czasie rzeczywistym. Systemy te optymalizują także dystrybucję energii w sieciach lokalnych, co zwiększa stabilność i niezawodność dostaw.

Zarządzanie magazynami energii to kolejny kluczowy aspekt automatyzacji, szczególnie w obliczu rosnącej popularności baterii i innych technologii przechowywania energii. Inteligentne algorytmy sterują procesami ładowania i rozładowania, zapewniając optymalną żywotność baterii i ich maksymalną wydajność. W godzinach szczytu

systemy automatycznie wykorzystują energię z magazynów, co redukuje obciążenie sieci i koszty.

Mikrogridy, czyli lokalne sieci energetyczne, zyskują na popularności dzięki zaawansowanej automatyzacji. Systemy zarządzania równoważą w nich popyt i podaż energii w czasie rzeczywistym, co pozwala na niezależne funkcjonowanie od głównej sieci w przypadku awarii. Mikrogridy wspierają także wykorzystanie lokalnych odnawialnych źródeł energii, zwiększając samowystarczalność energetyczną.

Obszar, w którym automatyzacja ma ogromny potencjał oszczędnościowy, związany jest bez wątpienia z wykrywaniem strat energii. Zaawansowane systemy identyfikują źródła strat, takie jak niesprawne urządzenia, wycieki energii (energia cieplna, sprężone powietrze itp.) czy nieoptymalne ustawienia procesów. Na podstawie tych danych można szybko wdrożyć działania naprawcze, co przekłada się na znaczne oszczędności finansowe i poprawę efektywności.

Personalizacja procesów energetycznych pozwala dostosować systemy automatyzacji do unikalnych potrzeb i wymagań użytkownika. Przedsiębiorstwa mogą konfigurować swoje systemy, uwzględniając specyfikę produkcji, lokalne warunki środowiskowe czy zmieniające się poziomy zapotrzebowania na energię. Takie podejście umożliwia jeszcze dokładniejsze zarządzanie zasobami i minimalizację strat.

Ciekawym rozwiązaniem są także cyfrowe bliźniaki, które stanowią wirtualne modele rzeczywistej infrastruktury energetycznej. Umożliwiają one symulowanie różnych scenariuszy i testowanie nowych strategii zarządzania energią przed ich wdrożeniem. Dzięki temu ryzyko błędów w rzeczywistych systemach jest znacznie ograniczone. Istotną jest także optymalizacja systemów HVAC stanowiąca przykład praktycznego zastosowania automatyzacji w budynkach. Systemy zarządzania energią dostosowują działanie ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji do bieżących warunków atmosferycznych, liczby osób w budynku oraz ich potrzeb, co redukuje koszty i zwiększa komfort.

Raportowanie i edukacja użytkowników są równie ważne, ponieważ zwiększają świadomość na temat efektywności energetycznej. Automatyczne systemy generują spersonalizowane raporty o zużyciu energii, identyfikując obszary wymagające poprawy i umożliwiając użytkownikom podejmowanie bardziej świadomych decyzji.

Nowoczesne technologie odgrywają kluczową rolę w automatyzacji zarządzania energią, wprowadzając innowacyjne rozwiązania, które zwiększają efektywność, redukują koszty i wspierają zrównoważony rozwój. Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe (ML) umożliwiają tworzenie

inteligentnych systemów, które adaptują się do zmiennych warunków. Dzięki algorytmom ML możliwe jest wykrywanie anomalii w zużyciu energii, optymalizacja procesów produkcyjnych oraz precyzyjne prognozowanie zapotrzebowania na energię. Systemy te uczą się na podstawie historycznych danych i aktualnych trendów, co pozwala na podejmowanie lepszych decyzji w czasie rzeczywistym.

Internet rzeczy i inteligentne urządzenia, takie jak liczniki, termostaty czy kontrolery oświetlenia, umożliwiają integrację różnych komponentów infrastruktury energetycznej w jedną centralnie zarządzaną sieć. Dzięki temu możliwe jest automatyczne sterowanie zużyciem energii zarówno w budynkach komercyjnych, jak i mieszkalnych. IoT pozwala na monitorowanie i kontrolowanie zużycia energii na poziomie pojedynczych urządzeń, co prowadzi do znaczących oszczędności i większej efektywności energetycznej.

Technologia blockchain znajduje zastosowanie w zdecentralizowanych systemach zarządzania energią, szczególnie w kontekście lokalnych mikrogridów. Blockchain umożliwia bezpieczną rejestrację i śledzenie transakcji energetycznych, takich jak wymiana energii między prosumentami. Dzięki temu mikrogridy mogą funkcjonować niezależnie od centralnych sieci energetycznych, promując lokalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i zwiększając samowystarczalność energetyczną.

Chmura obliczeniowa i edge computing to kolejne technologie wspierające automatyzację. Chmura oferuje niemal nieograniczone możliwości przechowywania i analizy danych, co jest szczególnie ważne w kontekście przetwarzania ogromnych ilości informacji generowanych przez systemy IoT. Z kolei edge computing umożliwia lokalne przetwarzanie danych blisko źródła ich powstawania, co minimalizuje opóźnienia i zwiększa niezawodność systemów. Połączenie obu technologii pozwala na stworzenie skalowalnych i wydajnych rozwiązań, które skutecznie wspierają nowoczesne systemy zarządzania energią.

Mimo imponujących postępów technologicznych automatyzacja zarządzania energią wiąże się z licznymi wyzwaniami, które muszą zostać rozwiązane, aby w pełni wykorzystać potencjał nowoczesnych systemów. Jednym z kluczowych problemów jest bezpieczeństwo danych. Systemy oparte na technologii IoT oraz chmurze obliczeniowej są szczególnie narażone na cyberataki, co wymaga stosowania zaawansowanych i wielowarstwowych zabezpieczeń, takich jak szyfrowanie danych, autoryzacja użytkowników oraz monitorowanie sieci w czasie rzeczywistym. Zabezpieczenie infrastruktury energetycznej przed zagrożeniami cyfrowymi jest priorytetem, ponieważ ewentualne ataki mogą zakłócić działanie całych sieci energetycznych.

Kolejnym wyzwaniem jest interoperacyjność, czyli zdolność do współdziałania urządzeń i platform pochodzących od różnych producentów. Różnorodność standardów technologicznych oraz brak jednolitych protokołów komunikacyjnych utrudniają integrację systemów, co może prowadzić do problemów z kompatybilnością. Opracowanie wspólnych norm technicznych oraz otwartych standardów może znacząco ułatwić proces wdrażania i zwiększyć efektywność całego ekosystemu zarządzania energią.

Koszty wdrożenia nowoczesnych systemów zarządzania energią (EMS) również stanowią istotne wyzwanie, zwłaszcza dla małych i średnich przedsiębiorstw. Inwestycje w zaawansowane technologie, takie jak IoT, AI czy blockchain, mogą być wysokie, a okres zwrotu wydłużony. Wymaga to wsparcia w postaci programów dotacyjnych, ulg podatkowych czy innych form finansowania, które pomogą przedsiębiorstwom w adopcji nowych technologii.

W przyszłości możemy spodziewać się większej integracji sztucznej inteligencji (AI) w procesach zarządzania energią. Rozwój technologii 5G otworzy nowe możliwości, zapewniając ultraszybki transmisję danych oraz niskie opóźnienia, co pozwoli na jeszcze bardziej zaawansowaną automatyzację. Wraz z tym postępem inteligentne sieci (smart grids) będą odgrywać coraz większą rolę, umożliwiając dynamiczne zarządzanie przepływem energii, integrację odnawialnych źródeł oraz reagowanie na zmiany w zapotrzebowaniu w czasie rzeczywistym.

Równocześnie rozwój technologii magazynowania energii, takich jak baterie litowo-jonowe, systemy oparte na wodrze czy magazyny ciepłe, przyczyni się do poprawy efektywności i niezawodności systemów energetycznych. Magazynowanie energii stanie się kluczowym elementem umożliwiającym stabilizację sieci oraz efektywne wykorzystanie odnawialnych źródeł, takich jak energia słoneczna czy wiatrowa. Te przeszłe innowacje, w połączeniu z postępem w dziedzinie automatyzacji, mają szansę zrewolucjonizować sposób, w jaki zarządzamy energią na globalną skalę.

Automatyzacja procesów zarządzania energią to nie tylko oszczędność kosztów, ale także odpowiedź na wyzwania współczesnego świata związane z ochroną środowiska i rosnącym zapotrzebowaniem na energię. Wdrażanie nowoczesnych technologii pozwala na efektywniejsze zarządzanie zasobami energetycznymi, przyczyniając się do budowy zrównoważonej przyszłości. W obliczu rosnących wymagań rynkowych i regulacyjnych inwestycje w automatyzację stają się koniecznością dla przedsiębiorstw i instytucji na całym świecie. //

AUTODESK FUSION MANAGE – KLUCZ DO SKUTECZNEGO ZARZĄDZANIA ESG W BRANŻY PRODUKCYJNEJ

Źródło // ARKANCE

// Współczesny przemysł produkcyjny coraz częściej staje przed koniecznością uwzględniania zasad ESG (ang. Environmental, Social, Governance). Zarządzanie kwestiami środowiskowymi, społecznymi oraz ładu korporacyjnego staje się kluczowym wymogiem dla firm, wynikającym z oczekiwań interesariuszy, a także licznych regulacji prawnych. Pomimo tego wdrożenie kompleksowych strategii ESG nadal stanowi poważne wyzwanie, szczególnie w sektorze produkcyjnym. Autodesk Fusion Manage oferuje narzędzia umożliwiające firmom efektywne zarządzanie cyklem życia produktu, wspierając jednocześnie realizację celów związanych z ESG.

Autor // MAREK MAJEWSKI

W ARKANCE odpowiedzialny jest za budowanie strategii rozwoju klientów w sektorze przemysłowym oraz zarządzanie multidyscyplinarnymi projektami wdrażania nowych technologii informatycznych w zakładach produkcyjnych, m.in.: CAD, CAM, CAE, PDM i PLM zintegrowane z ERP, BIM dla przemysłu. Skupia się na analizie i optymalizacji procesów projektowania i produkcji.



OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REGULACJI ESG

Wprowadzenie Dyrektywy CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) przez Unię Europejską stanowi przełom w raportowaniu kwestii związanych z ESG. Nowe przepisy, obowiązujące od 2025 r., nałożą na duże przedsiębiorstwa oraz małe i średnie firmy notowane na giełdzie obowiązek szczegółowego raportowania danych ESG. Przepisy obejmą również łańcuchy wartości, co oznacza, że współpracujące firmy również muszą dostosować się do tych wymogów, by pozostać konkurencyjne.

Raportowanie ESG zgodnie z Europejskimi Standardami Zrównoważonego Rozwoju (ESRS) wymaga ujednoliconego podejścia, uwzględniającego szczegółowe aspekty działalności firmy. Zebranie danych, ich analiza i wdrożenie strategii to proces wieloetapowy, który w przypadku firm produkcyjnych często stanowi wyzwanie ze względu na złożoność procesów operacyjnych.

FUSION MANAGE JAKO NARZĘDZIE WSPARCIA DLA ESG

Autodesk Fusion Manage, bazujące na chmurze, jest narzędziem wspierającym centralizację, automatyzację i monitorowanie procesów produkcyjnych na każdym etapie cyklu życia produktu. Rozwiązanie to integruje się z innymi systemami, co czyni je idealnym wsparciem w realizacji założeń ESG. Koncentruje się na trzech głównych obszarach: środowiskowym, społecznym oraz ładu korporacyjnego.

ZMNIEJSZANIE WPŁYWU NA ŚRODOWISKO (ENVIRONMENTAL)

Firmy produkcyjne podejmują coraz więcej działań na rzecz redukcji negatywnego wpływu na środowisko. Fusion Manage oferuje wsparcie w tym zakresie poprzez:

- **Optymalizację procesów:** narzędzie umożliwia bieżące monitorowanie danych w czasie rzeczywistym, co pozwala na szybkie wykrywanie i eliminowanie strat oraz zmniejszenie zużycia energii. Dzięki temu firmy mogą osiągnąć znaczące oszczędności i zredukować emisje.

- **Raportowanie emisji:** Fusion Manage pomaga śledzić emisje gazów cieplarnianych oraz generować raporty zgodne z obowiązującymi przepisami, co wspiera wdrażanie działań na rzecz zniwelowania emisji.
- **Promowanie recyklingu:** system zarządza materiałami i komponentami na każdym etapie cyklu życia produktu, wspierając przejście na gospodarkę obiegu zamkniętego.

WSPIERANIE ODPOWIEDZIALNOŚCI SPOŁECZNEJ (SOCIAL)

Społeczny aspekt ESG obejmuje takie kwestie, jak etyka pracy, ochrona zdrowia i bezpieczeństwo pracowników. Fusion Manage dostarcza narzędzia umożliwiające:

- **Zarządzanie zgodnością:** Firmy mogą monitorować zgodność z regulacjami dotyczącymi norm etycznych oraz bezpieczeństwa pracy, ułatwiając spełnienie wymagań międzynarodowych standardów.
- **Śledzenie łańcucha dostaw:** narzędzie pozwala na weryfikację pochodzenia surowców oraz ocenę zgodności dostawców z zasadami etyki i zrównoważonego rozwoju.
- **Monitorowanie warunków pracy:** funkcjonalności Fusion Manage obejmują analizę wskaźników związanych z bezpieczeństwem oraz zgłaszanie incydentów, co umożliwia poprawę standardów pracy.

BUDOWANIE PRZEJRZYŚCI I ŁADU KORPORACYJNEGO (GOVERNANCE)

Działania związane z ładem korporacyjnym koncentrują się na transparentności i odpowiedzialności, co wspiera zaufanie inwestorów. Autodesk Fusion Manage umożliwia:

- **Automatyzację procesów:** centralizacja dokumentacji i danych sprzyja łatwemu generowaniu raportów dla interesariuszy.
- **Zarządzanie ryzykiem:** system identyfikuje potencjalne ryzyka w całym cyklu życia produktu i łańcuchu dostaw, umożliwiając skuteczne przeciwdziałanie.
- **Przejrzystość raportowania:** funkcja automatycznego generowania raportów zapewnia zgodność z regulacjami ESG i uwiarygodnia firmę w oczach inwestorów.

PRZYKŁAD WDROŻENIA: VOW ASA

Firma Vow ASA, będąca pionierem w dziedzinie technologii zrównoważonego rozwoju, wdrożyła Autodesk Fusion Manage, aby skutecznie zintegrować i usprawnić zarządzanie cyklem życia produktów na poziomie globalnym. Rozwiązanie to umożliwia firmie kompleksowe monitorowanie wszystkich etapów cyklu życia produktów, zapewniając zgodność z wymogami środowiskowymi oraz wspierając realizację strategii zrównoważonego rozwoju. Dzięki temu

Vow ASA może śledzić i optymalizować wykorzystanie zasobów w procesach produkcyjnych, minimalizując negatywny wpływ na środowisko.

Fusion Manage przyczynia się do bardziej ekologicznej produkcji, dzięki integracji z narzędziami, takimi jak Manufacturing Sustainability Insights (MSI). Dodatek ten umożliwia firmom szczegółową analizę emisji dwutlenku węgla już na etapie projektowania. Narzędzie to ocenia emisje na podstawie wybranych materiałów, technologii produkcyjnych oraz lokalizacji geograficznych, co pozwala podejmować przemyślane decyzje ograniczające wpływ na środowisko naturalne. Funkcja ta odgrywa kluczową rolę w realizacji celów ESG, wspierając transparentność raportowania i promując bardziej ekologiczne rozwiązania w produkcji.

Dzięki zaawansowanym funkcjom Autodesk Fusion Manage firma Vow mogła także zoptymalizować zarządzanie danymi związanymi z bezpieczeństwem pracowników, zapewniając zgodność z przepisami prawnymi i zwiększając skuteczność raportowania. Automatyzacja oraz przejrzystość procesów pozwoliły dostarczać interesariuszom spójne i wiarygodne dane dotyczące działań ESG, co przyczyniło się do wzmocnienia zaufania wśród inwestorów oraz innych partnerów biznesowych.

KORZYŚCI Z WDROŻENIA FUSION MANAGE

Dzięki Fusion Manage firmy produkcyjne osiągają liczne korzyści:

1. **Optymalizacja procesów:** efektywne zarządzanie danymi prowadzi do oszczędności i redukcji zużycia zasobów.
2. **Zgodność z regulacjami:** automatyczne raportowanie minimalizuje ryzyko kar za brak zgodności z przepisami.
3. **Budowanie zaufania:** Transparentne dane zwiększają wiarygodność firmy w oczach inwestorów.
4. **Efektywne zarządzanie ryzykiem:** narzędzia do śledzenia ryzyka wspierają szybkie reagowanie na problemy.

PRZYSZŁOŚĆ ZARZĄDZANIA ESG Z AUTODESK FUSION MANAGE

W dobie rosnącej świadomości ekologicznej narzędzia takie jak Fusion Manage stają się fundamentem nowoczesnych strategii ESG. Centralizacja danych, automatyzacja procesów i wsparcie w raportowaniu umożliwiają firmom realizację celów zrównoważonego rozwoju.

Współpraca z ARKANCE, wiodącym partnerem Autodesk, daje przedsiębiorstwom możliwość nie tylko poprawy efektywności, ale także sprostania wyzwaniom przyszłości, tworzyć bardziej odpowiedzialny przemysł. //



ROBOTICS Warsaw

PREMIEROWA EDYCJA

BRANŻOWE TARGI ROBOTYKI PRZEMYSŁOWEJ

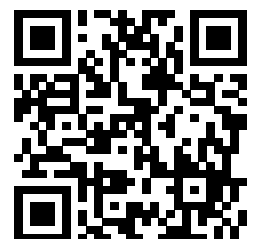
28-30 STYCZNIA 2025

Wydarzenie
Towarzystwo:



Industrial Robotics
CONGRESS

ZAREJESTRUJ SIĘ



PTAK
WARSAW
EXPO

ufi
Member

www.roboticswarsaw.com



IPAD W PRZEMYŚLE. ZASTOSOWANIA I KORZYŚCI DLA ORGANIZACJI

Źródło // INNERGO

// Powszechnie używane w organizacjach smartfony i laptopy doskonale sprawdzają się w pracy biurowej i twórczej. Jednak gdy zachodzi potrzeba zautomatyzowania linii produkcyjnej w fabryce lub usprawnienia pracy specjalistów w terenie, idealnym rozwiązaniem okazuje się wdrożenie iPada.

Dzięki systemowi iPadOS i ultramobilnej konstrukcji znajduje on zastosowanie w wielu sektorach przemysłu na całym świecie. To połączenie funkcjonalności, bogatego ekosystemu aplikacji, wysokiej wydajności i mobilności otwiera nowe możliwości znajdujące zastosowanie w różnorodnych scenariuszach organizacji.

UNIKALNOŚĆ IPADA

Co czyni iPada tak unikalnym urządzeniem na rynku? Nie sposób odpowiedzieć jednym zdaniem. To cały zbiór jego możliwości, funkcji, zabezpieczeń Apple i ekosystem sprawiają, że jest najpopularniejszym tabletem na świecie od momentu premiery. Przyjrzyjmy się więc bliżej iPadom.

Wiele modeli i konfiguracji

Apple w swoim portfolio urządzeń ma aż cztery modele iPada w różnych konfiguracjach, różniące się przede

wszystkim wielkością ekranu i wydajnością czipów Apple – Pro, Air, mini i iPad (10. generacji). Niezależnie od wybranego modelu zyskujemy dostęp do zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa i niezliczonych możliwości systemu iPadOS. Każdy iPad zapewnia wydajność, cały dzień pracy na baterii oraz możliwość podłączania innych akcesoriów przez złącze USB-C. Wszystkie modele mogą być wyposażone w modem 5G, współpracują z Apple Pencil oraz zewnętrznymi klawiaturami. Dzięki tak dużemu wyborowi każda organizacja jest w stanie znaleźć tę jedną idealną konfigurację dostosowaną do jej potrzeb biznesowych.

Ultramobilność w każdym wymiarze

Konstrukcja iPada sprzyja pracy w dowolnym miejscu i pozycji, ponieważ w dłoniach trzymamy jedynie ekran ważący niespełna kilkaset gramów. Dzięki temu niemal nie odczuwamy jego ciężaru nawet po wielu godzinach

użytkowania. Możemy więc wygodnie pracować na nim, siedząc w samolocie, stojąc podczas spotkania z klientami, leżąc w warsztacie pod maszyną, a nawet w stanie nieważkości na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Współczesny styl pracy często wymaga mobilności i stałego dostępu do sieci, a iPad idealnie wpisuje się w ten trend. Dzięki łączności 5G możemy pozostać w kontakcie nawet bez dostępu do Wi-Fi.

Niezwykle ciekawe możliwości daje w tym kontekście budowa prywatnej sieci 5G na terenie zakładu przemysłowego czy całego kampusu. W środowiskach przemysłowych, w których kluczowe jest stabilne i niezawodne połączenie, zastosowanie prywatnych sieci 5G staje się coraz bardziej popularne. Pozwalają one na stworzenie wydzielonej infrastruktury bezprzewodowej, zapewniającej niskie opóźnienia, duże przepustowości i kontrolę nad jakością usług. W połączeniu z iPadami prywatna sieć 5G ułatwia pracę w fabrykach, magazynach czy na placach budowy, gwarantując nieprzerwaną łączność i skuteczną wymianę danych.

Wiele firm, których pracownicy pracują w terenie, wybiera iPady do codziennych zadań. Przedstawiciele handlowi firm farmaceutycznych, konsultanci, pracownicy budowlani, architekci i projektanci coraz częściej sięgają po mobile urządzenia Apple.

Wbudowana intuicyjność

System operacyjny iPadOS, zaprojektowany specjalnie z myślą o dużym wyświetlaczu Multi-Touch, wykorzystuje proste, intuicyjne gesty, które większość użytkowników zna już z obsługi smartfonów. Wystarczy dotknąć ekranu, by od razu odnaleźć się w jego obsłudze. Stukanie, zsuwanie, rozsuwanie, dotykanie i przytrzymanie palcem – te gesty są tak naturalne, że szybko zapominamy o istnieniu myszki. Dzięki temu pracownicy każdego szczebla mogą w firmie bez skomplikowanych szkoleń korzystać z iPada do wykonywania różnych zadań.

Odpowiednio chroniony i bezpieczny

iPadOS, jako system zamknięty o niedostępnym publicznie kodzie źródłowym, zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa organizacjom. Zaprojektowany specjalnie dla iPadów, gwarantuje optymalną wydajność i płynne działanie przez lata. W przeciwieństwie do tabletów z Androidem, iPady mogą służyć w organizacji znacznie dłużej, zachowując sprawność. Co więcej, iPady są praktycznie niewrażliwe na wirusy. Apple ściśle kontroluje App Store, a każda aplikacja przechodzi rygorystyczny

proces weryfikacji przed publikacją. Dla zapewnienia jeszcze większego bezpieczeństwa możliwość instalowania aplikacji spoza App Store może być całkowicie zablokowana dla pracowników.

Zarządzanie iPadami w organizacji

Wdrażając urządzenia mobilne w organizacji, warto rozważyć kwestię ich centralnego zarządzania. iPady można kontrolować za pomocą oprogramowania do zarządzania urządzeniami mobilnymi (MDM). Umożliwia ono administratorom IT monitorowanie, nadzorowanie i zabezpieczanie firmowych urządzeń Apple poprzez bezprzewodową konfigurację. Dział IT zyskuje centralną kontrolę oraz możliwość automatyzacji konfiguracji systemów i sieci. MDM pozwala wdrożyć zaawansowane zabezpieczenia, w tym blokować określone funkcje, włączać automatyczną instalację aktualizacji, zdalnie dystrybuować i instalować aplikacje, monitorować ich użycie, a także wdrażać pojedyncze logowanie dla pracowników (SSO). Istotną funkcją jest również możliwość zdalnej blokady i lokalizacji zgubionych urządzeń. W systemie iPadOS dostępna jest dodatkowo funkcja „Wspólny iPad”, która pozwala wielu użytkownikom korzystać z jednego urządzenia, zapewniając im spersonalizowane środowisko pracy. To rozwiązanie idealnie sprawdza się w firmach, w których wielu pracowników obsługi klienta potrzebuje iPada jedynie w miejscu pracy, na przykład w systemie pracy zmianowej. Dodatkowo, funkcja „Dostęp nadzorowany” pozwala ograniczyć korzystanie z iPada do jednej, wybranej aplikacji i zablokować ekran. W ten sposób pracownicy lub klienci nie mają dostępu do innych funkcji i aplikacji. W takim przypadku iPad idealnie sprawdza się jako urządzenie prezentujące dane w procesie produkcyjnym lub służące do sterowania zaawansowanymi maszynami.

Trwałość na lata

Wszystkie iPady charakteryzują się wytrzymałą konstrukcją z obudową wykonaną w 100% z aluminium pochodzącego z recyklingu. Dzięki temu urządzenia te mogą efektywnie pracować w różnych warunkach przez wiele lat. Systematyczne aktualizacje systemu operacyjnego przez długi czas zapewniają im optymalne działanie, a pracownikom – bezpieczeństwo i dostęp do najnowszych funkcji. Przekłada się to również na długi okres kompatybilności z aplikacjami, stale rozwijanymi przez programistów. Co istotne, wbudowane akumulatory litowo-jonowe gwarantują długi czas pracy na baterii. Dodatkowo, mechanizmy optymalizacji ładowania i zarządzania energią, wbudowane w system, znacząco wydłużają żywotność akumulatora iPada.

ZASTOSOWANIA IPADA

Produkcja

W zakładach produkcyjnych, ze względu na dużą liczbę maszyn i urządzeń wymagających obsługi oraz kontroli przez wielu pracowników, iPad stał się naturalnym i niezwykle skutecznym narzędziem. Obecnie jest powszechnie wykorzystywany w największych fabrykach do wyświetlania wskaźników KPI, takich jak wydajność linii produkcyjnej, czas przestoju maszyn czy liczba wyprodukowanych jednostek. Dzięki połączeniu z czujnikami i systemami sterowania iPady umożliwiają monitorowanie stanu maszyn w czasie rzeczywistym, pozwalając na wczesne wykrywanie awarii i zapobieganie przestojom. W jednej z polskich fabryk iPad towarzyszy każdemu produkowanemu pojazdowi, umożliwiając pracownikom na poszczególnych stanowiskach montażowych zaznaczanie wykonanych czynności.

Dzięki temu w centralnym systemie widoczne są wszystkie statystyki dotyczące konkretnego egzemplarza. Ponadto, wbudowana kamera pozwala pracownikom na dokumentowanie kontroli jakości na różnych etapach produkcji, poprzez rejestrowanie defektów, robienie zdjęć i wprowadzanie danych bezpośrednio do systemu.

Jeżeli jest potrzeba przekazywania obrazów, nagrań lub transmisji wideo w czasie rzeczywistym do centrum sterowania czy działu kontroli jakości, w których podejmowane są bieżące decyzje dotyczące procesu produkcyjnego, to naturalnym wyborem staje się prywatna sieć 5G. Wykorzystanie takiej sieci pozwala także na niezawodne i bezpieczne przesyłanie danych pomiędzy maszynami a iPadami. Dzięki niskim, niemal niezauważalnym opóźnieniom i wysokiej przepustowości pracownicy na linii produkcyjnej i managerowie w działach kontroli jakości i zarządzania mogą w czasie rzeczywistym otrzymywać informacje o stanie maszyn i urządzeń, jakości komponentów czy wynikach testów. Skracza to czas reakcji na potencjalne problemy i pozwala na szybsze wprowadzanie usprawnień.

iPady są również często wykorzystywane do zarządzania logistyką wewnątrz fabryki. Pracownicy skanują komponenty i śledzą ich przepływ między magazynami a liniami produkcyjnymi, co minimalizuje ryzyko pomyłek i opóźnień. Co ciekawe, wraz z rozwojem technologii sterowania budynkami, iPady znajdują zastosowanie również w zarządzaniu całymi fabrykami – sterowaniu oświetleniem, zużyciem energii, kontrolą dostępu do poszczególnych pomieszczeń i wieloma innymi aspektami, które najczęściej mają za zadanie generować oszczędności.

Serwis i obsługa techniczna

Załogi pokładowe większości linii lotniczych na świecie korzystają z iPadów i specjalnych aplikacji, które zastępują papierową dokumentację i usprawniają komunikację z personelem naziemnym. Podobnie iPady wykorzystują technicy i serwisanci samolotów oraz innych maszyn, zyskując wygodny dostęp do cyfrowej dokumentacji technicznej. Zamiast obszernych tomów instrukcji mają pod ręką interaktywne schematy, listy kontrolne i procedury naprawcze. Usprawnia to proces przeglądów i napraw, a także minimalizuje ryzyko pomyłek.

Proces ten może być dalej usprawniany przez zapewnienie zdalnego dostępu do stanowisk serwisowych doświadczonym pracownikom przebywającym w innych lokalizacjach i zewnętrznym ekspertom, którzy dzięki transmisji 5G mogą w czasie rzeczywistym oglądać wraz z pracownikiem na stanowisku obszar naprawy i sugerować konkretne kroki do przeprowadzenia. iPady mogą być w ten sposób wykorzystywane do zdalnego wsparcia technicznego w trybie natychmiastowym. Serwisant na miejscu, łącząc się z ekspertem zdalnie, może otrzymać wskazówki i instrukcje wideo, bez opóźnień i przerw w transmisji. To znacząco poprawia efektywność działań serwisowych i skraca przestoje maszyn.

W rezultacie zmniejsza się liczba błędów montażowych, skraca czas przestoju, optymalizuje logistykę, podnosi jakość szkoleń i co równie ważne – umożliwia łatwą i bezpłatną dystrybucję najnowszych wersji dokumentacji.

Logistyka

Firmy kurierskie wyposażają swoich kurierów w iPady, które służą do nawigacji, śledzenia przesyłek oraz komunikacji z centralą i klientami. iPady pozwalają na optymalizację tras dostaw, skracając czas doręczeń i zwiększając efektywność pracy kurierów. Umożliwiają one szybkie skanowanie kodów kreskowych i weryfikację poszczególnych przesyłek.

Na terenie parku logistycznego iPady mogą łączyć się przez prywatną sieć 5G i uzyskiwać natychmiastowy dostęp do danych z systemów zarządzania magazynem. Pozwala to na bieżącą synchronizację informacji, szybsze lokalizowanie towarów, skrócenie czasu kompletowania zamówień, a także zwiększa dokładności operacji magazynowych skracając jednocześnie ich czas i eliminując ewentualne pomyłki. W logistyce na mniejszą skalę iPady są wykorzystywane przez specjalistyczne firmy podczas inwentaryzacji, coraz częściej można je też spotkać w rękach doradców sprzedaży w różnego rodzaju sklepach, domach mody i showroomach. Służą one do prezentacji produktów,

sprawdzania dostępności towarów w magazynie oraz finalizowania transakcji. Dzięki temu iPady pozwalają na personalizację obsługi klienta i kreowanie bardziej angażującego doświadczenia zakupowego.

Projektowanie i budownictwo

Kolejną branżą, którą zrewolucjonizował iPad, jest budownictwo. Stał się on niezastąpionym narzędziem usprawniającym pracę architektów, projektantów, wykonawców i inżynierów, zwłaszcza w modelach iPad Pro, wyposażonych w skaner LiDAR. Ten zaawansowany czujnik głębi wykorzystuje światło laserowe do precyzyjnego mapowania otoczenia w trzech wymiarach. Jak działa LiDAR? Emituje niewidzialne dla ludzkiego oka impulsy światła laserowego w bliskiej podczerwieni, mierząc czas, jaki upływa od wysłania impulsu do jego powrotu po odbiciu od obiektów. Znając prędkość światła, urządzenie precyzyjnie oblicza odległość do każdego punktu. Miliony takich pomiarów tworzą trójwymiarową mapę otoczenia. Funkcja ta jest powszechnie wykorzystywana do skanowania i wymiarowania pomieszczeń w 3D podczas projektowania oraz wizualizacji zmian z wykorzystaniem rozszerzonej rzeczywistości (AR). Na placu budowy iPady są chętnie wykorzystywane przez firmy budowlane ze względu na ich lekkość, przenośność i wytrzymałość, umożliwiając pracę w terenie i łatwy dostęp do informacji w dowolnym miejscu. iPad pozwala dużym zespołom na jednoczesne zarządzanie projektami, śledzenie postępów prac oraz komunikację między pracownikami na budowie. Aplikacje takie jak Autodesk BIM 360 lub Procore na iPadzie umożliwiają przeglądanie i edytowanie planów w terenie, co usprawnia proces decyzyjny i eliminuje konieczność drukowania dokumentacji.

Praca w terenie

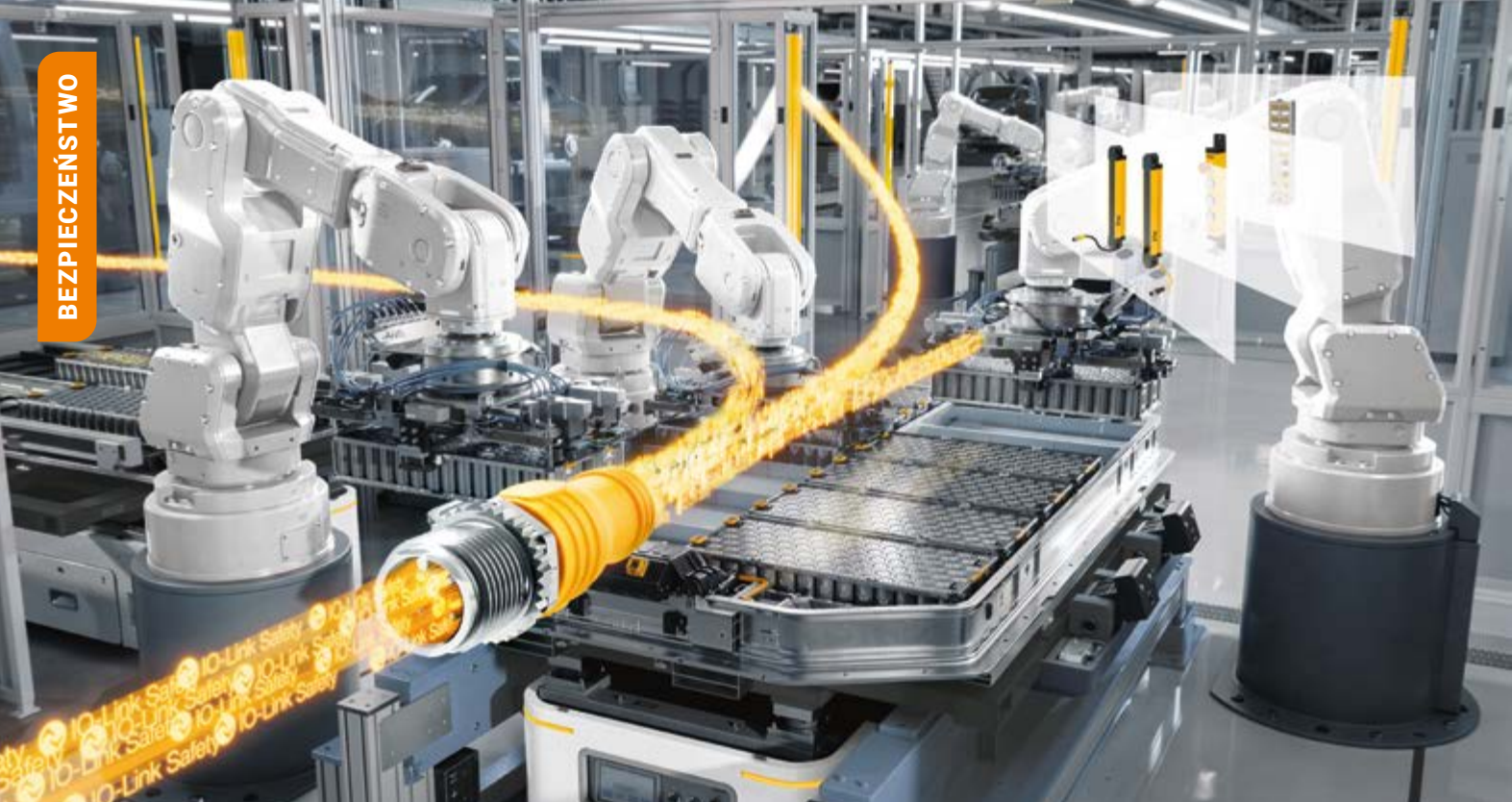
Wszędzie tam, gdzie pracują przedstawiciele handlowi lub serwisanci, zazwyczaj muszą oni zabrać ze sobą urządzenie, za pomocą którego sprawdzą szczegóły zlecenia, parametry techniczne, dokumentację lub wystawią dokumenty sprzedaży. iPady idealnie sprawdzają się w tego rodzaju pracy. Ich ultramobilna konstrukcja, jasny ekran, zapewniający doskonałą widoczność nawet w pełnym słońcu oraz możliwość złożenia podpisu przez klienta za pomocą Apple Pencil sprawiają, że iPady są powszechnie wykorzystywane przez firmy farmaceutyczne i serwisantów sprzętu AGD/RTV w Polsce. Ale nie tylko. Serwisanci wykonujący prace na wysokościach, podczas inspekcji infrastruktury energetycznej i monitorowania stanu sieci energetycznych również wykorzystują iPady. Takich zastosowań iPada w terenie jest bardzo dużo, a każda branża dostosowuje sobie tylko aplikacje z której korzystają pracownicy danej organizacji.

KORZYŚCI Z WDROŻENIA

Na podstawie przedstawionych przykładów można śmiało stwierdzić, że wdrożenie iPadów w organizacjach z różnych branż to inwestycja przynosząca wymierne korzyści w wielu obszarach. Dzięki iPadom możemy zwiększyć produktywność i efektywność na liniach produkcyjnych, zapewnić pracownikom mobilność i elastyczność, usprawnić komunikację zespołów oraz przepływ dokumentacji, a także poprawić jakość, logistykę i bezpieczeństwo. Przede wszystkim jednak te korzyści mają na celu optymalizację kosztów i zwiększenie przychodów, co przekłada się na wymierne zyski finansowe. A w połączeniu z prywatnymi sieciami 5G, organizacje zyskują dodatkową warstwę niezawodności i bezpieczeństwa transmisji danych. Pozwala to na jeszcze bardziej efektywne wykorzystanie iPadów w procesach krytycznych, gdzie każda milisekunda opóźnienia czy błędu może mieć istotny wpływ na rentowność i bezpieczeństwo operacji. Prywatna sieć 5G wraz z iPadami może być fundamentem nowoczesnego, zintegrowanego środowiska przemysłowego, w którym stale zapewnione są mobilność, wydajność i bezpieczeństwo. Kluczem do sukcesu jest odpowiedni dobór aplikacji i integracja iPadów z istniejącymi systemami IT, którą skutecznie przeprowadzi doświadczony integrator. //

// INNERGO

INNERGO jako integrator IT działa na rynku od 2009 r. Od początku ważna jest dla nas jakość realizowanych wdrożeń. Od startu firmy zrealizowaliśmy ponad 2500 projektów w 11 krajach, z różnymi partnerami technologicznymi, dla firm różnej wielkości oraz z różnych branż. Od początku słuchamy potrzeb klienta, później dobieramy i wdrażamy optymalne rozwiązanie, dostosowane do tych potrzeb. Każdy projekt jest unikalny. W INNERGO od początku istnienia duży nacisk kładziemy na obszar usług serwisowych. Tych świadczonych w ramach gwarancji, jak i tych pogwarancyjnych. Mamy klientów, którzy w pełni powierzyli nam dbanie o ich zaplecze technologiczne. Jesteśmy w tym przypadku dostawcą usług z ustalonymi między stronami SLA i pełniemy też funkcję pierwszej linii help desk oraz serwisujemy wdrożone rozwiązania. Dzięki naszym kompetencjom jako Apple Authorised Enterprise Reseller jesteśmy w stanie przeprowadzić u Państwa kompleksowo wdrożenie rozwiązań Apple wraz z systemami klasy Mobile Device Management, a także wspierać w zakresie tworzenia aplikacji. Robimy wszystko, aby być przewidywalnym we współpracy Partnerem, dzięki któremu Państwo mogą skupić się na swoim rozwoju. Jako Apple Authorised Service Provider zapewniamy pełną gamę usług serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego z wykorzystaniem oryginalnych części.



BEZPIECZNA ŁĄCZNOŚĆ NA POZIOMIE WYKONAWCZYM DZIĘKI KOMPLEKSOWEMU ROZWIĄZANIU SYSTEMOWEMU W STANDARDZIE IO-LINK SAFETY FIRMY PILZ

Źródło // Pilz

// **IO-Link Safety** to rozszerzenie standardu IO-Link, które służy do komunikacji między urządzeniami w systemach automatyki przemysłowej.

Znormalizowany system komunikacji IO-Link z protokołem IO-Link Safety można obecnie wykorzystać w celu zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonalnego. Bezpieczna znormalizowana komunikacja point-to-point umożliwia integrację czujników bezpieczeństwa i aktuatorów z dowolnym istniejącym systemem Fieldbus niezależnie od systemów wyższego poziomu. Protokół komunikacyjny IO-Link Safety został ujednolicony na całym świecie w ramach normy IEC 61139-2 i zapewnia maksymalne bezpieczeństwo do poziomu PL e zgodnie z normą EN ISO 13849-1 lub SIL 3 zgodnie z normą IEC 61508/62061.

Rozwiązanie zapewnia większą elastyczność, ponieważ wszystkie potrzeby użytkowników w zakresie bezpieczeństwa zaspokajają pojedyncza magistrala Fieldbus.

W ofercie firmy Pilz po raz pierwszy dostępne jest kompletne rozwiązanie systemowe IO-Link Safety zapewniające bezpieczną komunikację na poziomie wykonawczym. Rozwiązanie obejmuje urządzenie Master, urządzenia wykonawcze i kompatybilne akcesoria. Do pierwszych urządzeń oferujących protokół IO-Link Safety należą

kurtyny świetlne PSENopt II Advanced IOLS, jednostka sterująca PITgatebox IOLS oraz moduł IO-Link Safety Master PDP67 IOLS. Kompletny pakiet ułatwia integrację technologii IO-Link Safety z urządzeniami i maszynami.

NAJWYŻSZY POZIOM BEZPIECZNEGO ŁĄCZENIA

Moduł IO-Link Safety Master PDP67 IOLS umożliwia dwukierunkową komunikację aż do poziomu wykonawczego. Można do niego podłączyć czujniki bezpieczeństwa z protokołem IO-Link Safety. Oprócz urządzeń IO-Link Safety możliwe jest również podłączenie standardowych czujników i aktuatorów IO-Link, a także klasycznych czujników bezpieczeństwa z wyjściami OSSD. Na technologię OSSD można też zamienić kurtynę świetlną PSENopt Advanced IOLS.

ŁATWE PROCESY URUCHAMIANIA I WYMIANY URZĄDZEŃ

Czujniki IO-Link Safety dostarczają ważnych informacji o stanie maszyn i oferują więcej możliwości w zakresie



diagnostyki. Urządzenia można identyfikować i parametryzować automatycznie, co ułatwia wymianę komponentów oraz skraca przestoje instalacji i maszyn spowodowane naprawami.

EFEKTYWNE ZARZĄDZANIE DANYMI I DIAGNOSTYKĄ

Sprawną komunikacją z każdym czujnikiem i akuatorem umożliwia inteligentną ocenę danych. Komunikacja w standardzie IO-Link Safety odbywa się za pośrednictwem nieekranowanego kabla i z wykorzystaniem standardowego złącza przemysłowego. Pozwala to oszczędzić czas i koszty związane z wymianą urządzeń oraz zwiększyć dostępność maszyn.

Inteligentne urządzenia IO-Link Safety oferują również funkcje diagnostyczne, takie jak funkcja autodiagnostyki, która obsługuje naprawy i konserwacje prewencyjne. W ramach konserwacji prewencyjnej ocena pojedynczej wiązki dostarcza informacji o sile sygnału kurtyny świetlnej PSENopt Advanced IOLS.

W obszarze internetu rzeczy (IoT) pakiet IO-Link Safety wspiera połączone w sieć instalacje i maszyny do poziomu czujników i zakładu za pomocą prostego niezastrzeżonego rozwiązania. Otwiera to nowe możliwości dla rozwoju Przemysłu 4.0.

OSZCZĘDNOŚĆ KOSZTÓW I WZROST WYDAJNOŚCI

Urządzenia IO-Link Safety są identyfikowane automatycznie, a ich parametry przyjmowane bezpośrednio. Ułatwia to wymianę komponentów oraz skraca przestoje instalacji i maszyn spowodowane naprawami. Ponadto potrzebnych jest mniej typów urządzeń, co przekłada się na uproszczenie zakupów i ograniczenie wykorzystania przestrzeni w magazynie.

SYSTEM IO-LINK SAFETY FIRMY PILZ

Aby uzyskać zintegrowany system IO-Link Safety, potrzebujesz modułu master, urządzeń roboczych, takich jak wyłączniki bezpieczeństwa oraz odpowiedniego kabla i narzędzia konfiguracyjnego.

MODUŁ MASTER IO-LINK SAFETY

Pełniąc funkcję interfejsu sterownika, moduł master IO-Link Safety umożliwia komunikację point-to-point aż do poziomu instalacji. Za pomocą modułu master PDP 67 IOLS można także podłączyć czujniki IO-Link i klasyczne czujniki bezpieczeństwa obok urządzeń IO-Link Safety.

URZĄDZENIA IO-LINK SAFETY

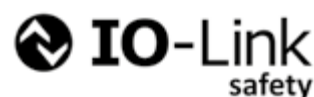
Urządzenia IO-Link Safety komunikują się bezpośrednio z modułem master IO-Link Safety i dostarczają ważnych informacji o stanie maszyn. Dzięki kurtynom optycznym PSENopt II Advanced IOLS firma Pilz oferuje pierwsze urządzenie IO-Link Safety do ochrony dostępu. Jednostka sterująca PITgatebox IOLS może być wykorzystywana w połączeniu z urządzeniem blokującym PSENmlock do zabezpieczania drzwi ochronnych.

KABEL I NARZĘDZIE KONFIGURACYJNE

System IO-Link Safety wykorzystuje 3-żyłowy nieekranowany kabel standardowy. W ramach systemu IO-Link Safety można przesyłać do 32 bajtów danych w dwóch kierunkach z szybkością do 230,4 kbit/s. W ofercie firmy Pilz dostępny jest kabel o długości odpowiadającej wymogom danego rozwiązania. Za pomocą narzędzia konfiguracyjnego można konfigurować i ustawiać parametry modułu master oraz urządzeń IO-Link Safety.

IO-Link Safety pozwala na bezpieczną i efektywną komunikację w systemach automatyki, zapewniając bezpieczeństwo w miejscach, gdzie może występować ryzyko uszkodzenia ludzi lub maszyn. Standard IO-Link Safety oferuje niezawodną, otwartą i wydajną komunikację, która skupia się na użytkownikach i ich potrzebach.

Firma Pilz oferuje kompletny system z modułem master i urządzeniami wykonawczymi oraz zapewnia wsparcie w zintegrowaniu systemu IO-Link Safety z aplikacją. Skorzystaj z doświadczenia i specjalistycznej wiedzy eksperta w dziedzinie bezpieczeństwa i twórcy standardu IO-Link Safety. //



JAK BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE PRZYCZYNIĄ SIĘ DO WZROSTU PRODUKTYWNOŚCI MASZYN I SYSTEMÓW?

// Technika bezpieczeństwa dba o to, by ludzie i maszyny mogli pracować bezpiecznie. Dzięki dającym się elastycznie instalować opcjom bezpieczeństwa systemu MOVISAFE® firmy SEW-EURODRIVE podnosimy wydajność Państwa aplikacji i redukujemy strefy zagrożeń, a co za tym idzie – pomagamy obniżyć koszty.

Technika zabezpieczeń – dla ludzi, maszyn i systemów – prewencja zamiast reagowania.

TWOJE KORZYŚCI

- Funkcjonalne bezpieczeństwo techniki napędowej: maszyny i systemy pracują bezpiecznie i bez usterek.
- Ochrona personelu operatorskiego: bezpieczeństwo funkcjonalne systemów pozwala na zapobieganie wypadkom przy pracy, chroniąc w ten sposób pracowników.
- Zwiększona produktywność: dobrze zabezpieczona produkcja dzięki licznym produktom i usługom dostępnym w ramach naszego portfolio.
- Obniżenie kosztów: dzięki ochronie systemów za pomocą MOVISAFE® można zredukować strefy zagrożeń, co pozwala zredukować koszty i zwiększyć wydajność.
- Wiele aplikacji, różnorodne branże: do tej pory stosowane w podajnikach, przenośnikach naróżnych, urządzeniach do obsługi regałów, urządzeniach podnośnikowych, pompach i centryfugach.

BEZPIECZEŃSTWO PRZY KAŻDYM RUCHU

Falowniki oraz zdecentralizowane jednostki napędowe modułowego systemu automatyki MOVI-C® standardowo wyposażone są w zintegrowane funkcje bezpieczeństwa Safe Torque Off (STO), zgodnie z normą IEC-61800-5-2.

Na potrzeby bardziej wymagających zastosowań, oprócz bezpiecznego wyłączenia (STO), można w prosty



Źródło // SEW-EURODRIVE

sposób rozszerzyć bezpieczeństwo funkcjonalne falowników SEW-EURODRIVE za pomocą opcjonalnych kart rozszerzeń. Te systemy opcji bezpieczeństwa MOVISAFE® CS..A pozwalają na szybkie i proste dostosowanie zakresu funkcji bezpieczeństwa urządzeń, dostosowując je do wymagań danej aplikacji.

Rozłączanie, bezpieczne wyłączenie / wstrzymywanie, ruch lub pozycjonowanie (względne lub bezwzględne) – wystarczy wybrać funkcję bezpieczeństwa potrzebną dla danej aplikacji i gotowe!

Opcje bezpieczeństwa są dostępne dla wielu aplikacji:

- Funkcje ruchu z bezpiecznym enkoderem: MOVISAFE®, Typ CSS.A, CSL..A.
- Funkcje ruchu i pozycjonowania z bezpiecznymi układami enkoderów lub z bezpiecznym torem enkodera: MOVISAFE®, Typ CSA31A.
- Dzięki opcjom bezpieczeństwa MOVISAFE® CS..A modułowy system automatyki MOVI-C® zostaje rozszerzony o powszechnie stosowane profile bezpieczeństwa PROFIsafe, Safety over EtherCAT® oraz CIP Safety™ w celu zapewnienia bezpośredniej, bezpiecznej komunikacji urządzeń ze sterownikiem bezpieczeństwa.
- Czy w celu sterowania modułami osi SEW-EURODRIVE ma być zastosowany sterownik MOVI-C® CONTROLLER oraz sterownik polowy MOVI-C® FIELD CONTROLLER? Nie ma problemu!

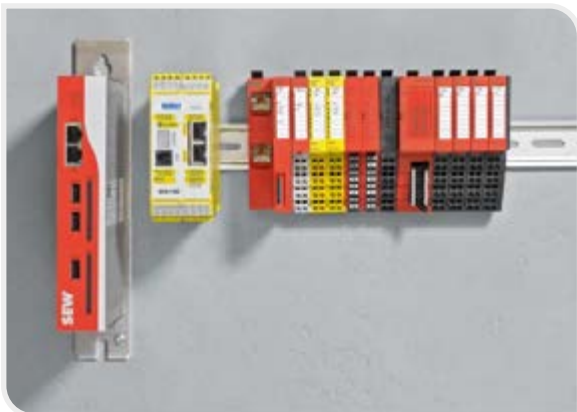
Wszystkie sterowniki kierują dane systemu PROFIsafe do opcji zabezpieczających, pozwalając w ten sposób na bezpośrednią łączność sterownika bezpieczeństwa z modułami osi oraz z opcjami bezpieczeństwa MOVISAFE® CS..A. W ten sposób unika się powielania programów bezpieczeństwa oraz obniża stopień złożoności systemu.

A MOŻE ZREZYGNOWAĆ Z NADRZĘDNEGO STEROWNIKA BEZPIECZEŃSTWA?

- W takim przypadku właściwym wyborem jest system Safety over EtherCAT® – sterownik MOVI-C® CONTROLLER zostanie połączony z modułami osi poprzez sterownik bezpieczeństwa SCU (Safety Control Unit) – wszystko od jednego dostawcy.
- Bezpieczeństwo funkcjonalne wyraźnie przyczynia się do wzrostu produktywności maszyn i systemów. Wystarczy wybrać modułową technologię bezpieczeństwa pasującą do Państwa zastosowania i dostosować ją do indywidualnych wymagań.

MODUŁOWA TECHNIKA BEZPIECZEŃSTWA W POŁĄCZENIU Z PAŃSTWA APLIKACJAMI

Technika sterowania



Naszym celem jest sprostanie wszystkim wymaganiom w zakresie bezpieczeństwa funkcjonalnego dla maszyn i aplikacji wymagających większej liczby bezpiecznych wejść i wyjść. W tym celu w modułach wejścia-wyjścia MOVI-PLC® zamontowane są dwa moduły wejścia-wyjścia Safety over EtherCAT®, z których każdy ma po cztery bezpieczne wejścia i wyjścia. Można je po prostu włączyć do Państwa rozwiązania aplikacyjnego z zastosowaniem sterownika bezpieczeństwa (SCU). Moduły łączą zewnętrzne, funkcjonalnie bezpieczne urządzenia obiektowe w strukturze maszyn i systemów oraz przetwarzają pochodzące od nich sygnały. Oznacza to najwyższy poziom elastyczności w zakresie projektowania oraz architektury aplikacji.

Technika szaf sterowniczych



MOVIDRIVE® oraz MOVITRAC® to falowniki szafowe. W tych urządzeniach zintegrowano funkcje bezpieczeństwa: stop oraz zatrzymanie. Gdyby nie były one wystarczające dla wymagań danej aplikacji, wtedy skalowalne opcje bezpieczeństwa MOVISAFE® CS..A stanowią rozszerzenie bezpieczeństwa funkcjonalnego falowników. Są to opcjonalne karty rozszerzeń, które można dołączyć w każdej chwili.

Decentralna technika napędowa



Dzięki rozwiązaniom SEW-EURODRIVE bezpieczeństwo funkcjonalne daje się elastycznie kształtować także w decentralnych systemach – nawet w przypadku rygorystycznych wymagań w zakresie bezpieczeństwa ludzi i maszyn. W decentralnych falownikach oraz jednostkach napędowych funkcja bezpieczeństwa STO (Safe Torque Off zgodnie z normą IEC 61800-5-2) jest seryjnie zintegrowana aż do poziomu PL e/ SIL 3. //

Drive.
Automation.
Beyond.

www.sew-eurodrive.pl/digitalizujemy



EKOLOGICZNE INNOWACJE I ZRÓWNOWAŻONA PRODUKCJA: PRZYSZŁOŚĆ BRANŻY MEBLARSKIEJ W PERSPEKTYWIE IKEA INDUSTRY ZBĄSZYNEK

// Z Małgorzatą Dobies-Turulską, Prezeską Zarządu IKEA Industry Polska oraz Dyrektorką Generalną IKEA Industry Zbąszynek, rozmawiał Rafał Wasilewski, redaktor naczelny „Nowoczesnego Przemysłu”.

Rafał Wasilewski: Jakie są najważniejsze wartości, które przyświecają Pani w zarządzaniu obszarem produkcji w IKEA Industry Zbąszynek?

Małgorzata Dobies-Turulaska: IKEA realizuje swoje zadania zgodnie z wizją tworzenia lepszych warunków codziennego życia dla wielu ludzi, z czego wprost wynika, że jako firma dumnie realizujemy strategię zrównoważonego rozwoju. Najważniejsze wartości, które kierują moim podejściem do zarządzania w tym kontekście, to przede wszystkim transparentność i odpowiedzialność. Wierzę, że każdy z nas ma rolę do odegrania w tworzeniu bardziej zrównoważonej przyszłości, zarówno w zakresie produkcji, jak i w codziennej pracy. Największą wagę przywiązuję do bliskiej współpracy z zespołem, wspierając otwartą komunikację, która zwiększa efektywność i sprzyja innowacyjności.

Rafał Wasilewski: Jakie wyzwania stoją przed branżą meblarską w dzisiejszych czasach, zwłaszcza w kontekście zrównoważonego rozwoju?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Jeszcze jakiś czas temu używanie surowców bio czy inne zagadnienia z zakresu zrównoważonego rozwoju były ciekawym trendem, dziś są już obowiązkiem. Mimo że jesteśmy firmą produkcyjną, a nie sklepem, głos klienta jest dla nas bardzo ważny. Wiemy, że dziś klient oczekuje, by kupowany produkt produkowany był zgodnie ze zrównoważonym rozwojem i jako odpowiedzialna firma, która buduje strategię zgodnie z oczekiwaniami klienta, czujemy się w obowiązku temu sprostać.

Głównym wyzwaniem, z którym się mierzymy, jest zachowanie konkurencyjności i jakości przy jednoczesnym uwzględnieniu zrównoważonych zasad produkcji. Kluczowe są zarówno optymalizacja zużycia surowców, wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań, jak i zapewnienie łańcuchów dostaw uwzględniających zrównoważone zasady produkcji oraz transportu. W naszej firmie to się dzieje w codziennej produkcji: używamy kleju bio czy też wykorzystujemy odpad technologiczny, ponownie wprowadzając go do obiegu. Bardzo dobrym przykładem jest tu powszechnie znany i lubiany produkt IKEA – tablica SKADIS, przy produkcji której sięgamy po unikalną technologię Fibre2Fibre, wykorzystując powtórnie włókno do produkcji płyty, z której ta tablica jest wykonana.

Transformacja ta wymaga nie tylko technologicznych inwestycji, ale także zmiany podejścia w całej branży – od projektowania produktów po ich dystrybucję i recykling.

Docelowo naszym założeniem jest, że te rozwiązania będą neutralne kosztowo, niestety etap testów i wdrożenia jest kosztowny.

Rafał Wasilewski: Jak Pani doświadczenie wpłynęło na podejmowanie decyzji o zrównoważonym rozwoju w IKEA?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Moje doświadczenie w zarządzaniu produkcją oraz bliska współpraca z zespołami na różnych poziomach organizacji pozwoliły mi zrozumieć, jak istotne jest zrównoważone podejście we wszystkich aspektach działalności. Decyzje o zrównoważonym rozwoju opieram na wiedzy, jaką zdobyłam w trakcie pracy w IKEA, oraz na znajomości nowoczesnych technologii, które możemy wdrażać, aby minimalizować nasz ślad ekologiczny. W mojej roli kluczowe jest także budowanie świadomości wśród pracowników oraz współpraca z lokalnymi społecznościami, by nasze działania były nie tylko efektywne, ale również miały pozytywny wpływ na otoczenie. W praktyce – świat, w tym świat produkcji, zmienia się tak szybko, że najważniejsze jest szybkie i trafne reagowanie na zmiany, które się dzieją. To doświadczenie jest najcenniejsze.

Rafał Wasilewski: IKEA jest znana z podejścia proekologicznego. Jakie konkretne kroki są podejmowane w zakładzie IKEA Industry Zbąszynek, aby zredukować negatywny wpływ na środowisko?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko jest bardzo wysoko na liście naszych priorytetów. Jednym z obszarów, na którym skupiamy nasze działania, jest ograniczenie zużycia energii oraz efektywne wykorzystanie jej odnawialnych źródeł. Korzystamy w 100% z odnawialnej energii elektrycznej. Zbudowaliśmy farmy fotowoltaiczne w Chlastawie i Babimoście, które pokrywają ok. 15% naszego zapotrzebowania na energię. Produkcja energii w ubiegłym roku finansowym wyniosła 19,3 GWh. Poprzez zastosowanie perlatorów, które napowietrzają wodę, ograniczamy do 30% jej zużycie, nie tracąc wygody użytkownika. Wodę opadową ze wszystkich powierzchni zakładów zbieramy w zbiornikach retencyjno-infiltracyjnych, z możliwością wykorzystania jej do celów ochrony przeciwpożarowej czy podlewania terenów zielonych. Dzięki infiltracji bezpośrednio wpływamy na lokalny poziom wód gruntowych. Dbając o redukcję emisji CO₂, wprowadziliśmy nisko- i zeroemisyjny transport wewnętrzny, w ramach którego pomiędzy naszymi zakładami jeżdżą trzy ciężarówki elektryczne. Kolejnym istotnym dla nas obszarem jest kwestia redukcji oraz recyklingu odpadów. Intensywnie pracujemy nad rozwiązaniami pozwalającymi nam na ograniczenie ilości odpadów produkcyjnych poprzez powtórne wykorzystanie surowców. W przestrzeniach sanitarnych w 100% korzystamy z biodegradowalnych środków czyszczących. Aktywnie działamy również w ramach polityki wspierającej bioróżnorodność, np. stworzyliśmy

na ponad 2 ha ziemi łąkę kwietną, będącą swoistym rezerwuarem wodnym, a także dodatkowym pożywieniem dla pszczoł.

Rafał Wasilewski: Jakie są najważniejsze inicjatywy związane z gospodarką obiegu zamkniętego w zakładach produkcyjnych IKEA?

Małgorzata Dobies-Turulaska: W ostatnim czasie rozpoczęliśmy inwestycję w produkcję płyty z recyklingu (CTBL) – zakłada ona wykorzystanie odpadów z produkcji mebli do produkcji płyty, ok. 60 000 t rocznie. Dodatkowo testujemy technologię F2F (Fibre2Fibre), o której wspominałam wcześniej – zwracanie „ścinek” z procesu produkcji płyty 3D do procesu. W tej chwili pozwala nam to wykorzystać ponownie ok. 12% materiału.

Działamy nie tylko w przestrzeni bezpośrednio produkcyjnej. Jednym z naszych codziennych kroków do ograniczenia wpływu na środowisko jest ponowne użycie plastikowych opakowań wykorzystywanych w produkcji w Zbąszynku. Wracają one do dostawców w celu ponownego napełnienia i wykorzystania (to ponad 10 t plastiku rocznie).

Rafał Wasilewski: Czy mogłaby Pani opowiedzieć o strategiach oszczędności energetycznych wdrażanych w IKEA Industry Zbąszynek?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Obecnie pracujemy nad wskaźnikami, które będą jeszcze bardziej niż kWh/m² precyzyjne i dadzą nam obraz zużycia energii przy produkcji konkretnego wyrobu. Ponadto w fabryce realizujemy inwestycje, które pomogą nam zaoszczędzić energię: DEEM do sterowania pracą filtrów wyciągowych, zakup nowych, bardziej efektywnych sprężarek, wymiana oświetlenia na LED w halach produkcyjnych.

Rafał Wasilewski: W jaki sposób IKEA minimalizuje zużycie surowców naturalnych w produkcji swoich mebli?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Zwiększanie udziału surowca z recyklingu w materiałach płytowych to nasz priorytet – dla płyty wiórowej chcemy w roku finansowym 2030 osiągnąć wskaźnik w wysokości 80%. Planujemy w Zbąszynku budowę fabryki CTBL, gdzie mamy zamiar produkować płytę typowo z recyklingu – do 60 000 m³ płyty rocznie.

Rafał Wasilewski: Jak firma radzi sobie z problemem odpadów produkcyjnych i jak są one wykorzystywane lub przetwarzane?

Małgorzata Dobies-Turulaska: O opakowaniach zwrotnych mówiłam już wcześniej – zamiast generować odpad,

używamy opakowań ponownie ograniczając wpływ na środowisko o ponad 10 ton plastiku rocznie. Ponadto poddajemy recyklingowi podkłady silikonowe (od naklejek) – to kolejne ponad 50 t rocznie. Dochodzi do tego również recykling bandówki PET – ok. 50 t rocznie. Liczby brzmią imponująco. Natomiast to, czego nie uda się poddać recyklingowi – jest spalane z odzyskiem energii (głównie ciepłej).

Rafał Wasilewski: Jakie są cele IKEA w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla w najbliższych latach?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Naszym celem była redukcja CO₂ o 80% do 2030 r. (względem roku 2016). W roku finansowym 2016 nasza emisja wynosiła ponad 90 tys. t CO₂ dla całego oddziału. Obecnie zmniejszyliśmy tę emisję o 89%, a więc założenie zostało nie tylko osiągnięte, ale i przekroczone. Osiągnęliśmy ten wynik przez szereg działań, m.in. zmniejszenie emisji z transportu poprzez wymianę wózków widłowych na elektryczne oraz wprowadzenie trzech elektrycznych ciężarówek krążących pomiędzy fabrykami, a także poprzez wykorzystanie w 100% odnawialnej energii elektrycznej z gwarancją pochodzenia.

Rafał Wasilewski: Czy IKEA planuje zwiększenie wykorzystania materiałów odnawialnych i recyklingowanych w swoich produktach? Jeśli tak, jakie są konkretne plany?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Zdecydowanie tak. Wszystko jest już działaniem, a nie tylko planem. Z najważniejszych projektów możemy wymienić: zwiększenie recyklingu produkcji płyt wiórowych (do 80% w 2030 r.) oraz udział biokomponentów w klejach (do 5% w 2025 r.) i lakierach (do 15% w 2025 r.).

Rafał Wasilewski: Jakie innowacyjne rozwiązania w produkcji mebli przyczyniają się do zwiększenia zrównoważonego rozwoju w IKEA Industry?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Instalujemy UV LED – do utwardzania mebli lakierowanych, chcemy wykorzystywać diody LED zamiast lamp Ga i Hg (galowe i rtęciowe) – w tej chwili mamy dwie takie linie lakiernicze, kolejne trzy czekają na modernizację, planowaną na lata 2025/2026.

Rafał Wasilewski: Czy zakład IKEA w Zbąszynku prowadzi jakies badania nad nowymi technologiami wspierającymi ekologię?

Małgorzata Dobies-Turulaska: Jako oddział korzystamy z rozwiązań wypracowanych w IKEA globalnie oraz zewnętrznych.

Rafał Wasilewski: Jak IKEA Industry Zbąszynek angażuje się w lokalne inicjatywy proekologiczne i współpracę ze społecznościami lokalnymi?



Małgorzata Dobies-Turulska: Naszym celem jest wspieranie społeczności lokalnych oraz bycie dobrym sąsiadem dla mieszkańców regionu. Każdego roku finansujemy kilkanaście projektów społecznego zaangażowania. Przez ostatnie 10 lat przeznaczaliśmy na ten cel 1,8 mln zł. W naszym oddziale pracuje specjalny zespół, który opracowuje strategię oraz czuwa nad procesem wyboru oraz realizacją wspieranych przez nas projektów. Nasi pracownicy są również bezpośrednio zaangażowani w wiele z nich. Dodatkowo, kiedy tylko to możliwe, dzielimy się wiedzą z zakresu ochrony środowiska, bezpieczeństwa, efektywności energetycznej współpracując ze szkołami, przedszkolami, domami dziennego pobytu osób starszych.

Rafał Wasilewski: Czy w zakładzie w Zbąszynku są podejmowane działania edukacyjne mające na celu zwiększenie świadomości pracowników na temat zrównoważonego rozwoju?

Małgorzata Dobies-Turulska: Oprócz standardowych szkoleń prowadzimy kampanie informacyjne, np. w roku finansowym 2024 prowadziliśmy kampanię o efektywności energetycznej pokazującą, ile energii można zaoszczędzić w pracy i w domu. Kampania trwała dwa miesiące, co tydzień poruszaliśmy inny temat, np. eliminowanie wycieków sprężonego powietrza, oszczędzanie energii przez wyłączenie zbędnego oświetlenia, efektywne korzystanie z urządzeń. Staramy się przekładać wiedzę na drobne,

codzienne kroki, które nasi pracownicy mogą podejmować i których rezultaty mogą obserwować we własnym domu i codziennym życiu.

Rafał Wasilewski: W jaki sposób IKEA wspiera rozwój swoich pracowników w kontekście odpowiedzialności ekologicznej?

Małgorzata Dobies-Turulska: Jesteśmy bardzo zaangażowani w zwiększanie świadomości ekologicznej naszych pracowników. Jak wiadomo, najlepiej uczymy się przez praktykę, więc naszym pracownikom zapewniamy jeden płatny dzień wolny w roku do wykorzystania na udział w projektach społecznego zaangażowania dotyczących obszarów ludzie i planeta.

W roku finansowym 2024 aż 271 pracowników zdecydowało się na jego wykorzystanie. Naszym planem jest, by wraz z budowaniem świadomości ekologicznej ciągle zwiększać tę ilość.

Rafał Wasilewski: Jakie cele dotyczące zrównoważonego rozwoju wyznacza sobie IKEA Industry Zbąszynek na najbliższe pięć lat?

Małgorzata Dobies-Turulska: W najbliższych pięciu latach kluczowym celem dla IKEA Industry Zbąszynek jest dalsza redukcja emisji CO₂ oraz minimalizacja zużycia surowców



naturalnych. Chcemy osiągnąć 80% udziału surowców z recyklingu w produkcji płyt wiórowych do 2030 r. Kolejnym priorytetem jest rozwój technologii z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego, w tym produkcja płyt z odpadów meblarskich. Zwiększamy też efektywność energetyczną dzięki wdrażaniu innowacji, takich jak UV LED, DEEM czy wykorzystanie energii z fotowoltaiki. Planujemy również intensywnie rozwijać transport niskoemisyjny, a także pogłębiać nasze zaangażowanie w lokalne inicjatywy proekologiczne.

Rafał Wasilewski: Jakie są największe wyzwania związane z wdrażaniem polityki zrównoważonego rozwoju w tak dużym zakładzie produkcyjnym?

Małgorzata Dobies-Turulska: Największym wyzwaniem jest skala operacji, która wymaga ogromnych nakładów inwestycyjnych i logistycznych. Zarządzanie zasobami, optymalizacja procesów produkcyjnych i wprowadzenie nowoczesnych technologii w tak dużym zakładzie wymaga precyzyjnego planowania. Kolejnym wyzwaniem jest edukacja i zaangażowanie pracowników na wszystkich szczeblach, aby zmiany były trwałe i skuteczne. Musimy także stale reagować na dynamicznie zmieniające się przepisy prawne oraz oczekiwania konsumentów, jednocześnie zachowując konkurencyjność na rynku.

Rafał Wasilewski: Czy dostrzega Pani różnice w podejściu do zrównoważonego rozwoju na poziomie globalnym IKEA i lokalnym w polskich zakładach produkcyjnych?

Małgorzata Dobies-Turulska: Tak, różnice są widoczne, ale wynikają one głównie z kontekstu lokalnego. Na poziomie globalnym IKEA wyznacza szerokie ramy i cele strategiczne, natomiast wdrożenie tych zasad na poziomie lokalnym zależy od specyfiki rynku, infrastruktury i dostępnych zasobów. W Polsce koncentrujemy się na dostosowaniu globalnych wytycznych do lokalnych uwarunkowań, co nie zawsze jest łatwe. Przykładem może być optymalizacja zużycia energii czy rozwój gospodarki obiegu zamkniętego, gdzie musimy uwzględniać dostępność technologii oraz lokalne regulacje. Niemniej nasze cele są zbieżne, a lokalne inicjatywy stanowią istotną część globalnych działań IKEA.

Rafał Wasilewski: Jak widzi Pani przyszłość produkcji mebli w kontekście rosnącej świadomości ekologicznej konsumentów i zaostrzających się regulacji środowiskowych?

Małgorzata Dobies-Turulska: Przyszłość produkcji mebli będzie zdominowana przez zrównoważony rozwój. Coraz większa świadomość ekologiczna konsumentów oraz surowe regulacje środowiskowe wymuszają na firmach poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań, które pozwolą zmniejszyć ślad węglowy i optymalizować zużycie surowców. W IKEA widzimy w tym szansę na dalszy rozwój – inwestujemy w recykling, odnawialne źródła energii i nowe technologie produkcji.

Rafał Wasilewski: Dziękuję za rozmowę. //



Control & Drives Poland

PREMIEROWA EDYCJA

BRANŻOWE TARGI NAPĘDÓW I STEROWANIA

21-23|01|2025

Wydarzenie
Towarzyszące:



ZAREJESTRUJ SIĘ



PTAK
WARSAW
EXPO

ufi
Member

www.controldrivespoland.com

ZRÓWNOWAŻONA PRZYSZŁOŚĆ Z KÄRCHER: TECHNOLOGIE I INICJATYWY DLA ŚRODOWISKA

// Z Maciejem Dahlke, dyrektorem sprzedaży Kärcher Professional, rozmawia Rafał Wasilewski, redaktor naczelny „Nowoczesnego Przemysłu”.

Rafał Wasilewski: Jakie konkretne działania podejmuje Kärcher Professional, aby zmniejszyć swój ślad węglowy w procesie produkcji urządzeń?

Maciej Dahlke: Firma Kärcher od lat stawia nacisk na zrównoważony rozwój. Mamy konkretne cele, które skrupulatnie realizujemy – do 2030 r. chcemy zredukować ślad węglowy o 42% w stosunku do roku 2020. Aby to osiągnąć, dołączyliśmy do inicjatywy Science Based Targets zobowiązując się do szybkiej redukcji emisji w całej firmie, aby zapobiegać skutkom zmian klimatycznych. W ramach zaangażowania w inicjatywę SBTi, Kärcher rozszerza monitorowanie emisji na etapy wcześniejsze i późniejsze łańcucha dostaw oraz opracowuje cele redukcji. Firma optymalizuje również szlaki transportowe w celu ograniczenia emisji, a 75% zasobów kupowanych przez fabryki pochodzi od lokalnych dostawców w odległości mniejszej niż 1000 km od fabryki. Od 2021 r. wszystkie fabryki Kärcher na świecie korzystają z zielonej energii elektrycznej, która pochodzi z odnawialnych źródeł energii. Wspieramy również projekt ochrony klimatu, aby zrekompensować nieuniknione emisje CO₂. Wiele naszych fabryk korzysta z energooszczędnego oświetlenia LED i systemów fotowoltaicznych. W siedzibie głównej w Winnenden stosujemy zamknięty obieg materiałów, gdzie przekształcamy uszkodzone drewniane palety jednorazowego użytku w system ogrzewania budynku. Dzięki temu praktykujemy recykling i wykorzystujemy zużyte drewno w sposób zrównoważony, jednocześnie ogrzewając nasz budynek.



Rafał Wasilewski: W jaki sposób technologia stosowana w produktach Kärcher Professional wspiera zrównoważone gospodarowanie zasobami, takimi jak woda i energia?

Maciej Dahlke: Nasza technologia odgrywa kluczową rolę w aspekcie odpowiedzialnej gospodarki zasobami wodnymi. Dzięki naszym urządzeniom czyszczącym możliwe jest znaczne zmniejszenie zużycia wody na różne sposoby. Przykładowo, nasze bramowe myjnie samochodowe wykorzystują systemy recyrkulacji, które zbierają i poddają obróbce do 85% zużytej wody, a następnie wykorzystują ją ponownie do kolejnych procesów mycia. Innym przykładem może być system automatycznego płukania zbiornika szorowarek. Tradycyjne płukanie wężem wymaga dużej ilości wody i powoduje rozpryskiwanie pozostałości środka czyszczącego oraz osadzanie się zanieczyszczeń. Aby tego uniknąć, nasz system wykorzystuje dysze, które rozpraszają wodę wewnątrz zbiornika skutecznie usuwając pozostałości. Woda spływa kontrolowanym strumieniem eliminując rozpryskiwanie. Co ważne, podczas codziennego użytkowania systemu automatycznego płukania zużycie wody jest o 70% mniejsze w porównaniu do tradycyjnego płukania wężem! System ten stosujemy zarówno w automatach szorująco-zbierających prowadzonych ręcznie (np. B50 W), jak i w modelach z fotelem dla operatora (np. B150 R).



Nasza technologia odgrywa istotną rolę również w aspekcie energetycznym, pomagając w oszczędzaniu energii. Nieustannie doskonalimy wydajność energetyczną naszych produktów, niezależnie od tego, czy są to urządzenia przewodowe, wyposażone w akumulator czy silnik spalinowy. Jednym z ważnych osiągnięć w dziedzinie urządzeń czyszczących firmy Kärcher jest tryb ecoefficiency, który można aktywować podczas pracy. W trybie tym funkcje urządzenia są zarządzane automatycznie, zapewniając optymalną wydajność.



Rafał Wasilewski: Czy produkty Kärcher Professional są projektowane z myślą o recyklingu lub ponownym wykorzystaniu materiałów?

Maciej Dahlke: Produkty, usługi i procesy przyjazne środowisku są częścią naszej misji korporacyjnej. W Kärcher dbamy o to, aby nasze produkty były projektowane z myślą o minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko. Przykładem tego podejścia jest częściowe zastępowanie stali w naszych urządzeniach czyszczących wysokiej

jakości tworzywem polipropylenowym. Do produkcji lanc spryskujących w urządzeniach wysokociśnieniowych wykorzystujemy pochodzący z recyklingu wysokiej jakości poliamid na bazie technologii Technyl® 4earth®. Regularnie badamy zarówno elementy plastikowe produkowane w naszym zakładzie, jak i te nabyte od zewnętrznych dostawców pod kątem zawartości szkodliwych substancji. Ponadto opracowaliśmy proces umożliwiający ponowne wykorzystanie odpadów z produkcji tworzyw sztucznych w naszych własnych procesach produkcyjnych.

Rafał Wasilewski: Jakie innowacje wprowadzacie w zakresie minimalizacji zużycia środków chemicznych w urządzeniach czyszczących, aby wspierać ekologiczne podejście do sprzątnia?



Maciej Dahlke: Przykładem takich innowacji są urządzenia wysokociśnieniowe z funkcją podgrzewania wody, np. HDS 10/21-4 MXA czy też kompaktowe HDS 8/18 C-4 CX. Dzięki nim możliwe jest skuteczne usuwanie brudu bez konieczności korzystania z substancji chemicznych. Dodatkowo urządzenia te umożliwiają dezynfekcję powierzchni, eliminując bakterie, wirusy i grzyby za pomocą wysokiego ciśnienia oraz gorącej wody o temperaturze 98 stopni. W przypadku parownic wysoka temperatura generowana przez urządzenie powoduje, że brud i zanieczyszczenia są skutecznie usuwane poprzez gorącą parę – przykładem może być parownica SG 4/4. Dzięki temu nie ma potrzeby stosowania dodatkowych środków chemicznych, co przekłada się na korzyści dla środowiska i zdrowia ludzi. Kärcher wprowadził także innowacyjny system dozowania środka czyszczącego w szorowarkach – środek czyszczący jest automatycznie podawany w procesie czyszczenia i w odpowiedniej dawce mieszany z wodą. Takie rozwiązanie eliminuje potrzebę ręcznego dawkowania. Dzięki temu nie tylko unikamy marnowania środka czyszczącego, ale także zapewniamy precyzyjne i efektywne dawkowanie, co przynosi korzyści dla środowiska. Dodatkowo firma Kärcher oferuje przyjazne dla środowiska środki czystości do profesjonalnego użytku. Produkty eco!perform są szczególnie zrównoważone pod kątem dawkowania. Osiągają najlepsze rezultaty czyszczenia przy minimalnej ilości środka.

Rafał Wasilewski: W jaki sposób Kärcher Professional angażuje się w rozwój technologii pozwalających na oszczędność wody, zwłaszcza w rozwiązaniach dla dużych zakładów przemysłowych?

Maciej Dahlke: Stale rozwijamy i wdrażamy zaawansowane technologie oraz innowacyjne rozwiązania w naszych produktach i procesach, koncentrując się na efektywnym wykorzystaniu zasobów, w tym wody. Nasze urządzenia czyszczące są projektowane tak, aby minimalizować zużycie wody przy jednoczesnym zachowaniu najwyższej skuteczności czyszczenia. Wprowadzamy również technologie umożliwiające ponowne wykorzystanie wody, np. w systemach myjni przemysłowych, co znacząco redukuje jej całkowite zużycie. Systemy recyklingu w myjniach samochodowych pozwalają na odzyskanie aż 98% zużytej wody, która po przetworzeniu może być ponownie wykorzystana w kolejnych procesach czyszczenia. Nasze podejście doskonale wpisuje się w strategię „Redukcja, ponowne wykorzystanie, recykling” i promowanie gospodarki obiegu zamkniętego. Przykładem innowacyjnego rozwiązania jest technologia eco!Flow, która dostosowuje wydatek wody do prędkości jazdy w wybranych szorowarkach np. B 50 W Bp. Podczas wolniejszego ruchu urządzenia ilość wody jest automatycznie zredukowana, co pozwala zaoszczędzić nawet do 50% wody w porównaniu z maszynami o stałym dopływie.

Rafał Wasilewski: Jakie są kluczowe elementy strategii zrównoważonego rozwoju Kärcher Professional na najbliższe lata?

Maciej Dahlke: Nasze inicjatywy „Zero emisji”, „Redukcja, ponowne wykorzystanie, recykling” i „Bohater społeczny” stanowią główny punkt naszej strategii zrównoważonego rozwoju. Oczywiście planowanie przyszłości gospodarki nie jest łatwym zadaniem. W odpowiedzi na te wyzwania firma Kärcher opracowała ambitną strategię – od produkcji z wykorzystaniem zielonej energii po recykling surowców, redukcję opakowań z tworzyw sztucznych i bardziej zrównoważony projekt naszego globalnego łańcucha dostaw, a także dalszy rozwój naszego zaangażowania społecznego. Pragniemy osiągnąć konkretne cele, takie jak redukcja emisji CO₂ o 42% do 2030 r. oraz zwiększenie udziału zielonej energii elektrycznej w naszej produkcji do 100%. Dążymy do ciągłego doskonalenia naszych praktyk i inwestujemy w nowe technologie, aby spełniać nasze zobowiązania wobec środowiska naturalnego i społeczności, w której działamy.

Rafał Wasilewski: W jaki sposób linia Kärcher Professional spełnia wymogi regulacyjne związane z ochroną środowiska w różnych krajach, w których są dostępne Wasze produkty?

Maciej Dahlke: Firma wdrożyła szczegółowe wytyczne dotyczące zarządzania wodą, ściekami, materiałami i odpadami. Jasno określają one wymagania, obowiązki, procesy oraz cele, a także zawierają instrukcje dotyczące zwiększania efektywności wykorzystania materiałów, ograniczania zużycia wody oraz prawidłowego zarządzania odpadami i materiałami nadającymi się do recyklingu. Za wdrażanie tych zasad odpowiada globalna sieć specjalistów ds. ochrony środowiska działająca w różnych lokalizacjach. Obecnie 20 zakładów produkcyjnych i centrów logistycznych firmy jest certyfikowanych zgodnie z normą ISO 14001. W 2023 r. nowe certyfikaty uzyskały zakłady w Aurorze (USA), Jelgavas Novads (Łotwa) i Reutingen (Niemcy). Kärcher regularnie, co najmniej raz w roku, sprawdza zgodność z wymogami wynikającymi z systemu zarządzania środowiskowego oraz przepisami i normami środowiskowymi. W przypadku zmiany zakresu wymagań przeprowadzane są dodatkowe audyty. Firma przestrzega ponad 10 000 przepisów i zobowiązań środowiskowych, traktując je jako minimalny standard. W wielu przypadkach stosowane wewnętrzne regulacje wykraczają jednak poza te wymagania. Kärcher regularnie analizuje wpływ swojej działalności na różne aspekty środowiskowe. Na podstawie wyników tych analiz podejmuje odpowiednie działania i wdraża środki, które są systematycznie monitorowane, aby zapewnić realizację lokalnych celów środowiskowych.

Rafał Wasilewski: Czy firma Kärcher stosuje w swoich produktach technologie oparte na energii odnawialnej lub planuje ich wdrożenie w przyszłości?

Maciej Dahlke: Tak, już teraz stosujemy technologie oparte na energii odnawialnej w swoich produktach. Firma skupia się na coraz większym wykorzystaniu energii odnawialnej i ciągłym zwiększaniu efektywności energetycznej. Od 2021 r. zakłady produkcyjne i centra logistyczne firmy Kärcher na całym świecie korzystają w 100% z zielonej energii, która jest wytwarzana wewnętrznie lub pozyskiwana z zewnątrz. Wiele fabryk posiada już systemy fotowoltaiczne, a firma kontynuuje instalację nowych systemów fotowoltaicznych na swoich obiektach. Dzięki własnej produkcji i poprzez zakup odnawialnych źródeł energii, byliśmy w stanie znacząco zmniejszyć emisję dwutlenku węgla w ostatnich latach. Jesteśmy zobowiązani do kontynuowania tych działań w przyszłości, aby jeszcze bardziej zwiększyć udział energii odnawialnej, zmniejszyć emisję dwutlenku węgla i przyczynić się do ochrony naszej planety dla przyszłych pokoleń. Wierzymy, że inwestowanie w technologie oparte na energii odnawialnej jest kluczowe dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i tworzenia lepszej przyszłości.

Rafał Wasilewski: Dziękuję za rozmowę. //



Aluminium Tech expo

PREMIEROWA EDYCJA

TARGI TECHNOLOGII ALUMINIOWYCH
W PRZEMYŚLE I BUDOWNICTWIE

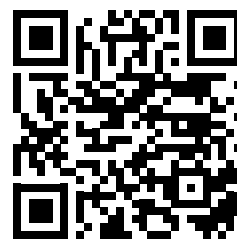
6 - 8 MAJA 2025

Wydarzenie
Towarzystwujące:



Aluminium Tech
Forum

ZAREJESTRUJ SIĘ



PTAK
WARSAW
EXPO

Ufi
Member

www.aluminiumtechexpo.com

📍 Aleja Katowicka 62, 05-830 Nadarzyn | ✉ info@warsawexpo.eu | 🌐 www.warsawexpo.eu | 📱 / warsawexpo



KRYTYCZNE SUROWCE DLA TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ

Źródło // Good One PR

// Raport pokazuje obecną dostępność surowców i prognozy dotyczące ich wydobycia.

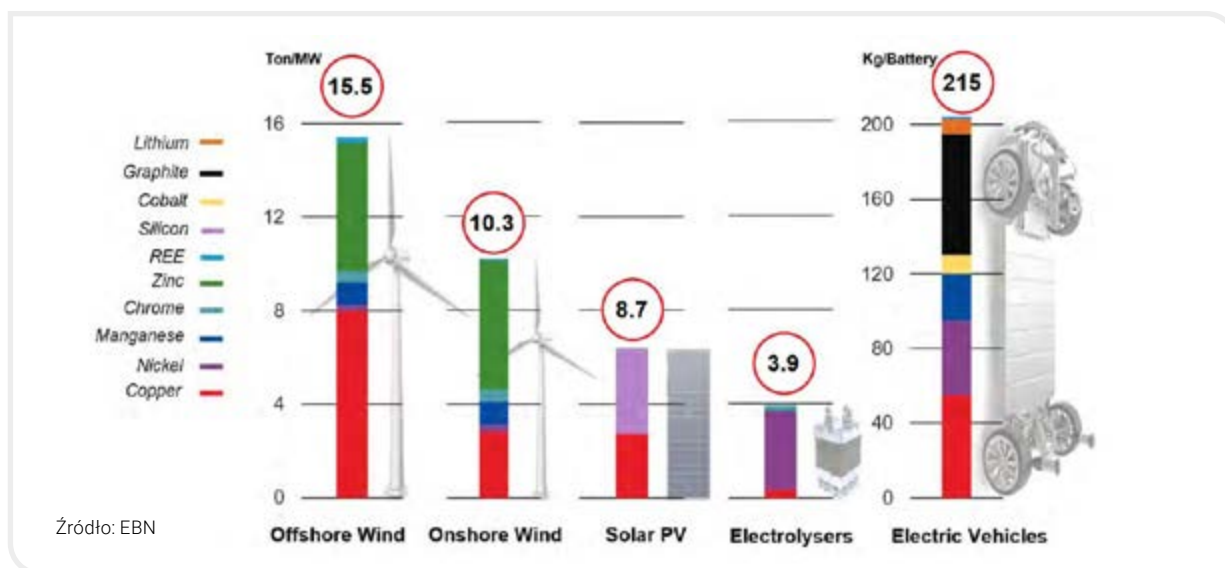
Kobalt, miedź, grafit czy lit to tylko kilka z surowców, do których dostęp ma decydujące znaczenie dla transformacji energetycznej. Tymczasem w przypadku wielu z nich Europa bazuje na niestabilnych łańcuchach dostaw. Skąd obecnie producenci technologii opierających się na zielonej energii pozyskują kluczowe zasoby? Arup, międzynarodowa firma specjalizująca się w zrównoważonym doradztwie i inżynierii opracowała raport przedstawiający obecny stan surowców najistotniejszych do produkcji i wykorzystania zielonej energii.

Unia Europejska w ustawie Critical Raw Materials Act (CRMA) wyróżniła 17 strategicznych surowców krytycznych, z czego Arup wyodrębnił sześć, które mają kluczowe znaczenie dla transformacji energetycznej. Są to kobalt, miedź, grafit, lit, nikiel i metale ziem rzadkich. Są one niezbędne do stworzenia produktów umożliwiających funkcjonowanie energetyki wiatrowej, słonecznej czy transportu zeroemisyjnego. Unia Europejska jest całkowicie zależna od kilku odległych państw

w przypadku dostarczania wielu z tych materiałów, m.in. ciężkich metali ziem rzadkich, które w 100% pochodzą z Chin, czy boru, który w 98% jest dostarczany z Turcji. Rosnąca wartość tych materiałów i brak zróżnicowania źródeł pochodzenia mogą prowadzić do zwiększonego ryzyka dla inwestorów i zakłóceń w łańcuchu dostaw.

Arup w swoim raporcie „Critical Raw Materials Guide” zebrał najważniejsze informacje na temat sześciu surowców kluczowych dla transformacji energetycznej. Eksperti zaprezentowali główne kierunki ich pozyskiwania i przetwarzania oraz znaczenie dla rozwoju zielonej energii i zeroemisyjnego transportu. Zostały również przedstawione prognozy i kluczowe wyzwania w obszarze pozyskiwania każdego z materiałów, a także możliwości korzystania z nich w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

– Transformacja energetyczna wiąże się z nie tylko z koniecznością zwiększenia produkcji kluczowych technologii w Unii Europejskiej, jak baterie czy pojazdy elektryczne. Równie ważne staje się opracowanie zdywersyfikowanego, odpornego łańcucha dostaw surowców niezbędnych do wytwarzania komponentów. W związku z tym część procesu przetwarzania surowców będzie się przenosić do



Europy i jednocześnie zwiększy się wpływ naszego kontynentu na całe łańcuchy dostaw, szczególnie pod kątem zrównoważonej produkcji – mówi Rafał Janus, Energy Leader w Arup.

SKĄD POZYSKUJEMY KRYTYCZNE SUROWCE?

W przypadku wyróżnionych surowców kluczowych do transformacji energetycznej, w ich wydobyciu lub przetworzeniu najczęściej dominują Chiny, niejednokrotnie stanowiąc krytyczny element łańcucha dostaw. Właśnie tak dzieje się w przypadku grafitu, używanego jako materiał w anodach baterii – Chiny odpowiadają za jego 74% wydobycia

i 100% przetworzenia. Szczególnie problematyczna jest dominacja Chin w obszarze metali ziem rzadkich, które są istotne dla tworzenia magnesów stałych. W tym przypadku Chiny są głównym dostawcą w całym łańcuchu wartości od górnictwa do przetwarzania i produkcji. Wśród ważnych państw w łańcuchu dostaw surowców krytycznych jest także Chile, gdzie wydobywa się miedź, niezbędną dla przewodnictwa elektrycznego, czy lit, używany do tworzenia baterii litowych. Duże znaczenie mają również takie kierunki, jak Australia, Indonezja i Demokratyczna Republika Konga. Wyzwaniem stają się jednak problemy z wodą i zmiany klimatyczne, szczególnie oddziałujące na kopalnie w Ameryce Południowej i Australii, co może powodować zakłócenia w dostawach z tych regionów.

Aby uodpornić gospodarkę na takie wydarzenia, Europa już przygotowuje się na dywersyfikacji źródeł surowców. W europejskiej ustawie CRMA założono, że co najmniej 10% rocznej konsumpcji UE powinna pochodzić z wydobycia w UE, co najmniej 40% z przetwórstwa w UE, a co najmniej 25% z recyklingu.

Extraction						
	Cobalt	Copper	Graphite	Lithium	Nickel	REE
1	Congo 71%	Chile 23%	China 74%	Australia 43%	Indonesia 47%	China 68%
2	Russia 5%	Peru 12%	Mozambique 6%	Chile 29%	Philippines 12%	US 12%
3	Australia 2%	Congo 12%	Brazil 6%	China 17%	Russia 5%	Australia 5%

Processing						
	Cobalt	Copper	Graphite	Lithium	Nickel	REE
1	China 75%	China 41%	China 100%	China 63%	Indonesia 47%	China 89%
2	Finland 10%	Chile 12%	-	Chile 33%	Philippines 12%	Malaysia 10%
3	Canada 3%	Japan 5%	-	Argentina 4%	Russia 5%	Eritrea 1%

Źródło: Statista, EBN, IEA

KRYTYCZNE SUROWCE GROŻĄ NIESTABILNOŚCIĄ

Wzrost popytu na krytyczne surowce sprawia, że pojawia się potrzeba, aby podaż rozwijała się niezawodnie i równolegle. Jednak w rzeczywistości rosnąca wartość i wysoka koncentracja źródeł w konkretnych miejscach sprawia, że ceny większości krytycznych surowców są bardzo zmienne. Według ekspertów Arup zależą od takich czynników, jak: popyt na produkty, rezerwy i eksploracja, kwestie polityczne, polityki rządowe, presje środowiskowe i społeczne oraz ryzyko klimatyczne. Problemy nawet w jednym z tych obszarów mogą skutkować przedłużeniem procesu wydobycia lub przetworzenia, zwiększonym ryzykiem dla inwestorów i zakłóceniami w łańcuchu dostaw. Arup, bazując na obecnej sytuacji i prognozach, stworzył w raporcie przykładową analizę dostępności krytycznych surowców m.in. dla rynku baterii do samochodów elektrycznych i rynku elektrolizerów, używanych do produkcji wodoru niskoemisyjnego z energii odnawialnej lub jądrowej.

– Bazując na danych z międzynarodowych instytutów, po odpowiedniej analizie jesteśmy w stanie oszacować, jak będzie wyglądać wydobycie, przetwórstwo i popyt surowców krytycznych kluczowych dla konkretnego rynku. Dostęp do takich informacji pozwala na podejmowanie kluczowych decyzji o inwestycjach i produkcji oraz szybkie reagowanie na obecne i nadchodzące zmiany – mówi Rafał Janus.

NIEZRÓWNOWAŻONE KRYTYCZNE SUROWCE

Coraz ważniejszą kwestią wpływającą na dostępność surowców krytycznych jest także zrównoważony rozwój. Wydobycie i przetwarzanie zasobów naturalnych obecnie odpowiadają za ok. połowę globalnych emisji gazów cieplarnianych [1]. Natomiast samo górnictwo powoduje 4–7% globalnych emisji, jednocześnie przyczyniając się do takich zjawisk, jak utrata bioróżnorodności, wylesianie, erozje, zanieczyszczenie ziemi, marnotrawstwo zasobów oraz zanieczyszczenie i niedobór wody. Obecnie wydobycie metali ma także negatywne konsekwencje społeczne na całym świecie, jak praca dzieci, korupcja, zmuszanie do pracy, rozwój niepaństwowych grup zbrojnych czy łamanie praw człowieka. Według raportu International Energy Agency w latach 2017–2019 z największą liczbą społecznych nadużyć wiązało się wydobycie kobaltu w Demokratycznej Republice Konga [2].

– Na zrównoważony rozwój w obszarze wydobycia i przetwarzania surowców może wpłynąć Taksonomia Unii Europejskiej. Górnictwo nie jest obecnie uwzględnione jako kwalifikująca się działalność w Taksonomii UE, ale pozyskiwanie krytycznych surowców może być pośrednio powiązane przez uwzględnianie tych działań w łańcuchu dostaw. Komisja Europejska potwierdziła, że pracuje nad włączeniem również tego obszaru do Taksonomii – mówi Rafał Janus.

W związku ze zwiększającym się popytem i koniecznością dywersyfikacji źródeł zasobów pozyskiwanie i dostawy surowców krytycznych będą stawały się coraz istotniejszymi tematami dla branż powiązanych z obszarem zielonej energii. Cały raport „Critical Raw Materials Guide” można znaleźć na globalnej stronie firmy Arup. //

ARUP

Światowy ekspert w dziedzinie „zrównoważonej inżynierii”, który w swoich szeregach skupia architektów, projektantów, inżynierów. Firma pełni funkcję doradcy technicznego, zapewniającego wsparcie w całym procesie inwestycyjnym – od koncepcji, przez realizację, po oddanie obiektu. Arup uczestniczył w projektach w ponad 140 krajach świata w obszarach takich jak m.in.: lotnictwo, energetyka, nieruchomości, przemysł, technologia. Więcej informacji na temat firmy na: www.arup.com/pl-pl/our-firm

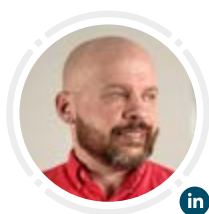
[1] United Nations Energy (UN-Energy), Aligning Critical Raw Materials Development with sustainable development, 2023

[2] IEA, Public reports of governance-related risks by country and mineral supply chain, 2017-2019



KIEDY NIE WPROWADZAĆ AUTOMATYZACJI W MAGAZYNACH I DLACZEGO?

// Automatyzacja magazynów w ostatnich latach stała się jednym z najważniejszych trendów w branży logistycznej. Przedsiębiorstwa chętnie rozważają inwestycje w systemy przenośnikowe, układnice, autonomiczne wózki AGV/AMR, roboty kompletujące zamówienia czy zautomatyzowane systemy składowania i wyszukiwania towarów (AS/RS).



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. Wdraża systemy logistyczne (WMS, OMS, TMS), audytuje przedsiębiorstwa, wykonuje modele „cyfrowych bliźniaków” oraz projektuje obiekty logistyczne.

Firmy liczą, że dzięki automatyzacji poprawią wydajność, zmniejszą zależność od pracy manualnej, zoptymalizują koszty oraz skrócą czasy realizacji zamówień. Jednak wbrew intuicji nie każda sytuacja jest dogodna do wprowadzenia automatyzacji. Często istnieją warunki, w których wdrożenie rozbudowanych systemów automatyki może przynieść więcej strat niż korzyści. Decyzja o automatyzacji musi być poprzedzona pogłębioną analizą wymagań biznesowych, stabilności wolumenu przepływów, dostępności kapitału oraz dojrzałości procesów logistycznych.

Niniejszy artykuł stawia tezę, że automatyzacja nie jest uniwersalnym lekiem na wszelkie bolączki magazynowe. Wręcz przeciwnie, istnieją okoliczności, w których zaniechanie automatyzacji, przynajmniej w danym momencie, stanowi najlepszą decyzję strategiczną. Przeanalizujemy szczegółowo, dlaczego tak się dzieje, oraz jakie kryteria należy uwzględnić, zanim podejmiemy decyzję o inwestycji w kosztowne i skomplikowane technologicznie rozwiązania.

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DOTYCZĄCE AUTOMATYZACJI MAGAZYNÓW

Aby w pełni zrozumieć argumenty za zaniechaniem automatyzacji, warto zacząć od przypomnienia, czym w ogóle jest automatyzacja magazynowa i jakie cele jej przyświecają. Automatyzacja magazynu to proces zastępowania lub wspomagania pracy ludzkiej przez urządzenia i systemy techniczne. Może obejmować:

- Zautomatyzowane systemy składowania i wyszukiwania (AS/RS), umożliwiające precyzyjne zarządzanie towarem w magazynie wysokiego składowania.
- Przenośniki taśmowe, rolkowe, łukowe oraz inne konstrukcje transportowe do przemieszczania towarów w obrębie obiektu bez udziału człowieka.
- Roboty kompletujące (piece picking robots), zdolne do pobierania pojedynczych sztuk z półek i umieszczania ich w pojemnikach do wysyłki.
- Autonomiczne pojazdy (AGV, AMR) do transportu towarów bez operatora.
- Systemy sortujące i pakujące, które automatycznie rozdzielają towary według zamówień czy tras wysyłki.
- Oprogramowanie integrujące powyższe elementy, takie jak WMS (Warehouse Management System), WES (Warehouse Execution System), MFC (Material Flow Control), pozwalające na płynne zarządzanie przepływami materiałów i danymi.

Głównymi celami automatyzacji są redukcja kosztów pracy, stabilizacja i wzrost wydajności, ograniczenie błędów ludzkich, poprawa bezpieczeństwa oraz zwiększenie skalowalności operacji.

KIEDY WSTRZYMAĆ SIĘ Z AUTOMATYZACJĄ?

Istnieje wiele sytuacji, w których wdrożenie automatyki może nie być opłacalne bądź zbyt ryzykowne. Poniżej omówione zostaną najważniejsze czynniki, które pozwalają zidentyfikować takie sytuacje.

1. Brak stabilnego i przewidywalnego wolumenu przepływów

Automatyzacja magazynu jest najskuteczniejsza, gdy mamy do czynienia z przewidywalnym, stabilnym i stosunkowo homogenicznym przepływem towarów. Gdy wolumen jest zmienny, trudny do prognozowania, a asortyment często się zmienia (np. w modelu sezonowym, w przedsięwzięciach typu flash-sale czy przy krótkich cyklach życia produktów), automatyzacja może stać się kulą u nogi. Inwestycja w drogie urządzenia dostosowane do stałej przepustowości może okazać się zbędna, gdy w szczycie sezonu maszyny będą wykorzystywane w 100%, a w okresach niskiego popytu – w 20%. Brak elastyczności może prowadzić do marnotrawstwa kapitału, trudności w skalowaniu w górę i w dół oraz zwiększonych kosztów utrzymania.

2. Niedojrzałość procesowa i brak standaryzacji

Automatyzacja wymaga standaryzacji procesów. Jeśli przedsiębiorstwo nie ma jasno zdefiniowanych procedur przyjęcia, składowania, kompletacji i wydania towaru, a personel nie pracuje według spójnych standardów, to wdrożenie systemów automatyki może pogorszyć sytuację. Automatyzacja opiera się na powtarzalnych operacjach: systemy AS/RS potrzebują precyzyjnych danych o lokalizacji towaru, roboty kompletujące muszą mieć stałe punkty referencyjne, a przenośniki – odpowiednie parametry wypełnienia. Jeśli procesy są chaotyczne, brak spójnych danych, a zarządzanie magazynem jest przypadkowe, automatyzacja zamiast poprawić wydajność, zintensyfikuje nieefektywności.

3. Brak kapitału i niekorzystny ROI

Automatyzacja to duża inwestycja. Zakup i integracja systemów mogą kosztować setki tysięcy, a nawet miliony euro. Jeśli firma nie dysponuje wystarczającymi środkami na pokrycie kosztów kapitałowych oraz eksploatacyjnych (maintenance, serwis, szkolenia, aktualizacje oprogramowania), wówczas wdrożenie automatyki może nadmiernie obciążyć budżet. Dodatkowo, jeśli analizy finansowe (ROI, NPV, IRR) wskazują, że okres zwrotu z inwestycji przekracza horyzont biznesowy firmy lub jest wyraźnie nieatrakcyjny w porównaniu do innych sposobów poprawy efektywności magazynu (np. reorganizacji layoutu, systemów pick-by-voice), wówczas lepiej zaniechać tej inwestycji.

4. Brak elastyczności technologicznej w obliczu zmieniających się potrzeb

Technologie automatyzacji często projektowane są pod określony typ asortymentu, specyfikę opakowań, maksymalną masę i wymiary towarów, a także docelowy wolumen przepływów. Jeśli firma planuje wprowadzenie nowej gamy produktowej, zmianę strategii dystrybucji lub znaczącą modyfikację modelu biznesowego (np. przejście z B2B na B2C), wówczas istnieje ryzyko, że wdrożone systemy okażą się nieadekwatne lub trudne do modyfikacji. Automatyzacja „usztynia” pewne procesy i utrudnia szybką adaptację do nowych realiów, co może być szczególnie problematyczne w branżach o wysokiej dynamice zmian.

5. Brak odpowiednich kompetencji w zespole

Nawet najlepszy system automatyki nie zadziała optymalnie, jeśli personel operacyjny i zarządzający nie posiada kompetencji do jego obsługi. Nie chodzi tylko o umiejętności operowania maszynami, ale także o zdolność do analizowania danych i współpracy z działem IT w zakresie integracji systemów sterowania przepływami. Jeśli firma nie dysponuje lub nie planuje zatrudnienia ludzi o odpowiednich kwalifikacjach, a także nie zamierza inwestować w szkolenia, wdrożenie złożonej automatyki może obrócić się w porażkę operacyjną.

PORÓWNANIE KLUCZOWYCH KRYTERIÓW DECYZYJNYCH

Poniższa tabela przedstawia zestawienie najważniejszych czynników sprzyjających lub niesprzyjających wprowadzeniu automatyzacji w magazynie. Ma ona pomóc w szybkim porównaniu i wstępnym oszacowaniu sytuacji, w której automatyzacja może okazać się nieopłacalna lub przedwczesna.

ANALIZA RYZYKA ORAZ ZŁOŻONOŚĆ WDRÓŻEŃ

Jednym z najtrudniejszych aspektów automatyzacji magazynowej jest ryzyko wynikające z dużej złożoności wdrożeń. Systemy automatyczne wymagają harmonijnego połączenia mechaniki, elektroniki, sterowania, oprogramowania, integracji z WMS i innymi systemami, a także współdziałania z personelem. W sytuacjach niepewnych (np. brak stabilnych danych historycznych, konieczność dopiero zdefiniowania struktury asortymentu) złożoność ta może prowadzić do przekroczenia budżetów, opóźnień w realizacji, a nawet do trwałych problemów operacyjnych.

PRZYKŁAD POZYTYWNEGO EFEKTU ZANIECHANIA AUTOMATYZACJI

Aby zilustrować sytuację, w której świadome zaniechanie automatyzacji okazało się korzystne, posłużę się przykładem przedsiębiorstwa z branży dystrybucji spożywczej, które rozważyło wdrożenie zautomatyzowanych systemów kompletacji zamówień dla mrozonek i produktów chłodzonych.

Opis sytuacji:

Firma X zajmuje się dystrybucją artykułów spożywczych wymagających kontrolowanej temperatury. Struktura zamówień jest zmienna – niektóre produkty są sprzedawane sezonowo (np. lody latem), a inne wykazują gwałtowne fluktuacje popytu w zależności od promocji sieci handlowych. Asortyment to ok. 3000 SKU, z czego 30% zmienia się co kwartał. W firmie rozważano wdrożenie zautomatyzowanych systemów kompletacji (robotów pickingowych) w komorze chłodniczej i mroźni. System miałby kosztować ok. 3 mln euro, z czasem zwrotu szacowanym na siedem lat.

KRYTERIUM	SYTUACJA SPRZYJAJĄCA AUTOMATYZACJI	SYTUACJA NIEKORZYSTNA DLA AUTOMATYZACJI
Stabilność wolumenu i asortymentu	Stały, przewidywalny, jednorodny	Zmienny, sezonowy, trudny do prognozowania
Dojrzałość procesowa	Zdefiniowane, standaryzowane procesy	Chaotyczne, niedojrzałe, brak procedur
Dostępność kapitału	Adekwatny budżet, atrakcyjny ROI	Ograniczone środki, niekorzystny czas zwrotu
Elastyczność technologiczna	Procesy stabilne, mała zmienność typu produktów	Wysoka zmienność, brak pewności co do przyszłej gamy produktowej
Kompetencje zespołu	Wysokie kompetencje techniczne i analityczne	Brak wiedzy, brak szkoleń, niechęć do rozwoju

Analiza i decyzja:

Przeprowadzono dogłębną analizę stabilności popytu, stopnia zmienności asortymentu oraz planów biznesowych firmy. Okazało się, że firma planuje w przeciągu dwóch lat rozszerzyć segment dystrybucji na produkty ready-to-cook, które mają zupełnie inne gabaryty, typy opakowań oraz wymagania dotyczące kompletacji. Ponadto, prognozy branżowe wskazywały na wzrost sprzedaży bezpośrednio do konsumentów (model D2C), co zmieniłoby strukturę zamówień z paletowych na paczkowe. Po uwzględnieniu tych czynników okazało się, że automatyzacja w obecnej formie byłaby „sztywna” i nieadekwatna za kilka lat. Zamiast tego firma zdecydowała się ulepszyć procesy manualne poprzez wdrożenie systemu pick-by-voice, reorganizację layoutu magazynu, a także zwiększenie zatrudnienia w szczycie sezonu z pomocą agencji pracy tymczasowej.

Rezultat:

Po zaniechaniu automatyzacji firma zmniejszyła koszty inwestycji, utrzymała wysoką elastyczność operacji i była w stanie dostosować się do dynamicznie zmieniających się potrzeb rynkowych. Gdy po dwóch latach faktycznie zmienił się profil asortymentowy, firma mogła szybko zareagować bez konieczności kosztownej modyfikacji systemów automatycznych. Docelowo okazało się, że doraźne usprawnienia manualne oraz inwestycje w mniej kosztowne technologie informatyczne (lepsze WMS, integracje EDI, analizę danych popytowych) przyniosły korzystniejszy stosunek efektywności do kosztów niż wdrożenie drogiej automatyki.

PRZYKŁAD NEGATYWNYCH KONSEKWENCJI NIEWŁAŚCIWEJ AUTOMATYZACJI (BRAK ZANIECHANIA)

Teraz rozważmy sytuację, w której przedsiębiorstwo pomimo ewidentnych sygnałów, że automatyzacja nie jest jeszcze dojrzałym rozwiązaniem, zdecydowało się ją wdrożyć, a to posunięcie przyniosło negatywne konsekwencje.

Opis sytuacji:

Firma Y, specjalizująca się w dystrybucji elektroniki użytkowej do sieci detalicznych i sklepów internetowych, postanowiła wprowadzić zaawansowany system automatycznej kompletacji i pakowania zamówień. Założono, że wysoki wolumen i powtarzalność zamówień uzasadniają tę inwestycję. System oparty był na sorterach, przenośnikach i zautomatyzowanych stacjach pakujących. Koszt inwestycji wyniósł ok. 5 mln euro z planowanym zwrotem w ciągu ośmiu lat.

Analiza, która nie została wykonana rzetelnie:

Przed wdrożeniem systemu firma Y nie przeprowadziła wystarczająco dokładnej analizy sezonowości i zmienności asortymentu. Nie uwzględniono faktu, że w kolejnych latach firma planowała wejść w segment elektroniki AGD, który charakteryzował się większymi, cięższymi i trudniejszymi do automatycznej obsługi towarami. Nie przeanalizowano też w pełni wzrostu zamówień B2C, gdzie dominują zamówienia jednostkowe o dużej zmienności, znacząco odbiegające od założeń pierwotnego projektu systemu.

Negatywne konsekwencje:

Po uruchomieniu automatycznego systemu w pierwszym roku użytkowania firma cieszyła się poprawą wydajności w obsłudze aktualnego asortymentu. Jednak już po 18 miesiącach wprowadzono do oferty nowe kategorie produktów (większe telewizory, sprzęt AGD o niestandardowych gabarytach), które nie mieściły się w standardowych pojemnikach i nie mogły być efektywnie transportowane przenośnikami. W efekcie system automatyki był wykorzystywany w mniejszym stopniu, a duża część magazynu musiała zostać zorganizowana na nowo w trybie manualnym. Koszty utrzymania i serwisowania drogiego systemu rosły, a jego faktyczna użyteczność malała.

Po trzech latach od wdrożenia okazało się, że ROI jest znacznie gorszy, niż zakładano. System był nieelastyczny, a zmieniająca się oferta wymagała ponownych inwestycji lub całkowitej rezygnacji z części automatyki. Konieczne stało się również zatrudnienie większej liczby pracowników do obsługi niestandardowych towarów, co przekreśliło pierwotną ideę ograniczenia kosztów pracy. W rezultacie firma Y poniosła straty kapitałowe i operacyjne wynikające z nadmiernego pośpiechu we wdrażaniu automatyzacji bez dostatecznej analizy długoterminowych potrzeb i charakteru asortymentu.

PROCES DECYZYJNY – KLUCZOWE KROKI PRZED WDROŻENIEM AUTOMATYZACJI

Aby uniknąć negatywnych konsekwencji nieprzemysłanej automatyzacji, organizacja powinna wdrożyć rygorystyczny proces decyzyjny, obejmujący następujące kroki:

- 1. Analiza bieżących i przyszłych potrzeb:** szczegółowe zrozumienie profilu asortymentu, zmian sezonowych, trendów rynkowych i planów strategicznych firmy.
- 2. Mapowanie procesów i identyfikacja źródeł nieefektywności:** zanim zainwestuje się w drogie roboty i systemy, warto zrozumieć, czy problem nie leży w nieergonomicznym layoutcie, braku systemów WMS, nieczytelnych procedurach lub niskim poziomie motywacji personelu.

- 3. Analiza finansowa:** sprawdzenie opłacalności inwestycji, porównanie jej z alternatywnymi projektami (np. reorganizacją procesów manualnych, wprowadzeniem prostszych narzędzi wspierających). Przeprowadzenie rzetelnych symulacji, analizy ROI, NPV, IRR oraz wrażliwości projektu na zmiany kluczowych parametrów.
- 4. Ocena zasobów ludzkich i kompetencji:** czy zespół potrafi wykorzystać potencjał automatyki? Czy istnieją plany szkoleniowe? Czy zatrudnieni zostaną specjalistami z zakresu utrzymania ruchu, integracji systemów i IT?
- 5. Testy i pilotaże:** w miarę możliwości przeprowadzenie pilotażowej fazy testowej, np. w wydzielonej strefie magazynu, aby zweryfikować założenia w praktyce.
- 6. Plan B i elastyczność:** czy jeśli rynek lub asortyment się zmienia, będzie można rozbudować, zmodyfikować lub zdemontować system automatyki? Czy istnieje strategia wyjścia z inwestycji, jeśli warunki rynkowe ulegną radykalnej przemianie?

ELASTYCZNOŚĆ OPERACYJNA A AUTOMATYZACJA


Wspomniana już elastyczność jest jednym z kluczowych powodów, dla których warto rozważyć zaniechanie automatyzacji w określonych warunkach. Ręczne operacje, choć potencjalnie mniej wydajne, są znacznie bardziej elastyczne – można je skalować w górę lub w dół poprzez zatrudnianie lub redukcję liczby pracowników tymczasowych, stosowanie różnych metod kompletacji (np. pick-by-light, pick-by-voice) czy nawet prostą przebudowę regałów. Automatyzacja z kolei zwiększa wydajność, ale redukuje swobodę manewru w obliczu nieprzewidzianych zmian.

Automatyzacja może więc zwiększać ryzyko kosztownego „zablokowania” się w określonym modelu operacyjnym. Jeśli profil działalności jest ewolucyjny, nie do końca sformalizowany lub firma przechodzi intensywne zmiany strategiczne, zaniechanie automatyzacji umożliwia zachowanie zdolności adaptacyjnych.

TECHNOLOGIE WSPOMAGAJĄCE DECYZJE O AUTOMATYZACJI

Zanim podejmiemy decyzję o automatyzacji lub jej zaniechaniu, warto skorzystać z narzędzi informatycznych i analitycznych:

- **Systemy symulacji przepływów:** pozwalają wirtualnie odwzorować procesy magazynowe, testować różne scenariusze obciążenia, asortymentu i metod kompletacji.
- **Analiza big data i BI (Business Intelligence):** Wykorzystanie historycznych danych o zamówieniach, stanach magazynowych, reklamacji i zwrotów do lepszych prognoz popytu.



Głównymi celami automatyzacji są redukcja kosztów pracy, stabilizacja i wzrost wydajności, ograniczenie błędów ludzkich, poprawa bezpieczeństwa oraz zwiększenie skalowalności operacji.

- **WMS z rozbudowaną analityką:** zaawansowane systemy WMS potrafią generować raporty, KPI, wskaźniki efektywności oraz zidentyfikować wąskie gardła.
- **Konsultacje z integratorami systemów i ekspertami branżowymi:** zewnętrznymi specjalistami mogą pomóc w obiektywnej ocenie opłacalności i realnych korzyści automatyzacji.

PODSUMOWANIE

Automatyzacja magazynu to potężne narzędzie zwiększania efektywności, bezpieczeństwa i stabilności operacji. Jednak w niektórych sytuacjach jej wdrożenie nie jest uzasadnione. Brak stabilnego wolumenu, niedojrzałość procesowa, niekorzystny ROI, brak elastyczności czy kompetencji zespołowych to istotne argumenty za tym, aby powstrzymać się od automatyzacji lub przynajmniej odłożyć ją w czasie. Przykłady realnych przedsięwzięć pokazują, że świadome zaniechanie automatyzacji może skutkować utrzymaniem elastyczności, ograniczeniem ryzyka i lepszym dostosowaniem się do zmiennych warunków rynkowych. Z kolei pochopne wdrożenie zaawansowanych systemów może prowadzić do kosztownych rozczarowań i konieczności reorganizacji.

Kluczem do sukcesu jest precyzyjna analiza stanu bieżącego, skrupulatne prognozowanie przyszłości, testowanie rozwiązań oraz budowanie odpowiednich kompetencji w zespole. Zanim zainwestuje się w drogie systemy automatyki, warto rozważyć wszelkie alternatywy, tak aby finalna decyzja była oparta na twardych danych i dogłębnej analizie. Przyjęcie takiego podejścia pozwala uniknąć sytuacji, w których automatyzacja staje się obciążeniem zamiast katalizatorem rozwoju.

Ostatecznie automatyzacja nie stanowi celu samego w sobie – jest jednym z narzędzi. Sukces wdrożenia zależy od tego, czy narzędzie to zostanie użyte we właściwym czasie, we właściwy sposób i dla właściwych procesów. Czasem najlepszą decyzją, jaką może podjąć menedżer ds. logistyki czy dyrektor operacyjny, jest powiedzenie „nie” automatyzacji – przynajmniej na daną chwilę, dopóki organizacja nie będzie na nią w pełni gotowa. //

MAPA WYBRANYCH INWESTYCJI MAGAZYNOWO-PRODUKCYJNYCH W POLSCE

Sprawdź
najnowsze inwestycje
na naszym portalu.



1 PANATTONI DLA XBS LOGISTICS

Lokalizacja: **Błonie** niedaleko Warszawy
Łączna powierzchnia: **16 460 m²**

Panattoni wybuduje trzecią, ostatnią halę w ramach inwestycji Panattoni Park Warsaw West. Obiekt magazynowy o powierzchni 16 460 m² powstanie na potrzeby operatora logistycznego – XBS Logistics. Firma planuje rozpocząć działalność w nowym magazynie w lipcu 2025 r. Panattoni Park Warsaw West w Błoniu to jedna z kluczowych inwestycji Panattoni w regionie Warszawy. Po ukończeniu trzeciej,

ostatniej z zaplanowanych hal, projekt obejmie łącznie ponad 90 000 m² nowoczesnych powierzchni magazynowych i produkcyjnych. Inwestycja jest już w pełni skomercjalizowana. Dzięki nowej powierzchni XBS Logistics wzmocni swoje operacje logistyczne w regionie oraz zabezpieczy dodatkową przestrzeń na potrzeby przyszłych kontraktów. Strategiczne położenie parku otwiera dostęp do potężnego rynku

warszawskiego, zapewniając jednocześnie bliskość głównych szlaków komunikacyjnych. Sąsiedztwo drogi krajowej 92 pozwala dotrzeć w niecałe pół godziny do autostrady A2, łączącej najważniejsze ośrodki logistyczne w Europie Środkowo-Wschodniej: Warszawę, Łódź, Poznań oraz Berlin. Inwestycję dzieli zaledwie 35 minut od centrum stolicy oraz międzynarodowego Lotniska Chopina. Nowy obiekt to nie tylko doskonała lokalizacja, ale także nowoczesna infrastruktura dostosowana do potrzeb klienta. Halę zaprojektowano zgodnie z najwyższymi standardami, by w pełni spełniała wszelkie potrzeby związane z magazynowaniem i dystrybucją towarów. W obiekcie zostaną zastosowane liczne rozwiązania ograniczające zużycie energii i wody, co przełoży się na niższe koszty eksploatacyjne. Zgodnie ze standardem Panattoni budynek przejdzie certyfikację środowiskową na poziomie BREEAM Excellent.

2 FIRMA CEFA POLAND W ŻAGANIU

Lokalizacja: **Żagań**

Łączna powierzchnia: **ponad 9 ha**

Międzynarodowy koncern branży motoryzacyjnej zainwestuje w Żagańskiej Strefie Gospodarczej. Mowa o firmie CEFA Poland, będącej częścią grupy Samvardhana Motherson International, która jest światowym liderem w zakresie rozwoju i produkcji komponentów dla przemysłu motoryzacyjnego. Dokonała ona właśnie zakupu terenów inwestycyjnych o powierzchni ponad 9 hektarów w Żagańskiej Strefie Gospodarczej. Powstanie tu nowoczesny zakład produkcyjny, który będzie specjalizował się w wytwarzaniu plastikowych elementów wnętrza samochodów, takich jak deski rozdzielcze, dla wiodących marek motoryzacyjnych. W pierwszym etapie od uruchomienia zakładu, spółka planuje zatrudnić 250 pracowników. Docelowo zatrudnienie

w firmie znajdzie nawet 400 osób. To kluczowy krok w rozszerzeniu działalności firmy w Europie, która już teraz jest istotnym graczem branży motoryzacyjnej, oferując zaawansowane technologicznie rozwiązania oparte na technologii wtryskiwania tworzyw sztucznych. Co czwarty samochód wyprodukowany w Hiszpani zawiera komponenty firmy CEFA. Grupa Motherson, której częścią jest CEFA, działa w 44 krajach, zarządzając ponad 400 obiektami i zatrudniając ponad 190 000 profesjonalistów. Dzięki globalnej obecności i zaangażowaniu w innowacje firma zdobyła uznanie klientów oraz liczne nagrody, w tym prestiżową Company Excellence Award. Nowy zakład w Żaganiu umocni pozycję grupy w Polsce i regionie Europy Środkowo-Wschodniej. Warto podkreślić, że to nie pierwsza inwestycja indyjskiego potentata w naszym kraju. Koncern Samvardhana Motherson poprzez swoją spółkę zależną Samvardhana Motherson Automotive Systems Group BV, w zeszłym roku przejął jednego z największych pracodawców w Jeleniej Górze i Dolnym Śląsku – Dr. Schneider Group. Przypomnijmy, na początku września 2022 r. firma Dr. Schneider została zmuszona do ogłoszenia upadłości z powodu przeprowadzenia nieudanej restrukturyzacji finansowej i operacyjnej.

3 KUCHNIE ŚWIATA W CTPARK WARSZAW NORTH

Lokalizacja: **Czosnowo niedaleko Warszawy**

Łączna powierzchnia: **ponad 6 220 m²**

Kuchnie Świata działają na polskim rynku od 1990 r. Firma jest najbardziej wyspecjalizowanym importerem i dostawcą w branży gastronomicznej w naszym kraju, oferując swoim klientom artykuły spożywcze z najdalszych zakątków świata, szczególnie z państw azjatyckich oraz Włoch.

// REKLAMA

SERWIS 24h

tel. 501 229 499

novoferm

Intelligent Door Solutions



**ROZWIĄZANIA
DLA LOGISTYKI I PRZEMYSŁU**

www.novoferm.pl



Novoferm
member of Sanwa Group

Novoferm Polska Sp. z o.o. | ul. Sowia 13 F, 62-080 Tarnowo Podgórne | tel. 501 600 657

Aktualnie w swoim portfolio posiada ok. 12 tys. pozycji, w tym największy w Polsce asortyment ryb i owoców morza. Przedsiębiorstwo dysponuje własnym zapleczem magazynowym, m.in. w Krakowie, Gdańsku, Poznaniu czy Olsztynie oraz flotą transportową. Posiada również certyfikację IFS Logistics, potwierdzającą najwyższe międzynarodowe standardy bezpieczeństwa dla transportu, magazynowania i dystrybucji żywności. Ze względu na stały rozwój Kuchni Świata postanowiły zwiększyć swoje zaplecze logistyczno-magazynowe, wynajmując powierzchnię w CTPark Warsaw North. To pierwszy obiekt z portfolio CTP Polska, w którym firma będzie prowadzić swoją działalność. Poza wysokim poziomem funkcjonalności, kluczową rolę w wyborze tej inwestycji odegrała jej lokalizacja. Siedziba główna Kuchni Świata znajduje się również w Czosnowie, a więc w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu CTP. Dzięki synergii działań w regionie firma będzie w stanie zwiększyć efektywność operacyjną. W odpowiedzi na precyzyjne potrzeby związane z charakterem prowadzonej tam działalności podpisana umowa najmu zakłada dostosowanie wynajętej powierzchni do określonych wymagań Kuchni Świata. W bezpośrednim sąsiedztwie CTPark Warsaw North przebiega strategiczna droga ekspresowa S7 pozwalająca na sprawną komunikację zarówno z Warszawą, znajdującą się zaledwie 20 km od tego parku biznesowego, jak i innymi częściami kraju, w tym z Trójmiastem. CTP dołożyło również wszelkich starań, aby czosnowski kompleks pozwalał najemcom realizować swoje strategie ESG, m.in. w zakresie pozyskiwania zielonej energii czy optymalizacji zużycia zasobów wodnych.

4

PANATTONI DLA AUCHAN

Lokalizacja: **Wilcza Góra pod Warszawą**
Łączna powierzchnia: **18 000 m²**

Panattoni, najaktywniejszy deweloper nieruchomości przemysłowych na świecie, uzyskał finansowanie od Banku Millennium – kredyt w wysokości 20,7 mln euro przeznaczony jest na realizację centrum dystrybucyjnego dla Auchan Polska. W pełni zrobotyzowany magazyn powstaje w formule BTS (built-to-suit) w Wilczej Górze pod Warszawą. Nowe centrum dystrybucyjne o powierzchni 18 000 m². będzie wykorzystywane do obsługi klientów zmodernizowanej platformy internetowej Auchan. Dzięki zastosowaniu dostarczanych przez Ocado systemów automatyzacji opartych na sztucznej inteligencji i uczeniu maszynowym obiekt stanie się kluczowym elementem infrastruktury e-commerce Auchan, umożliwiając szybszą i bardziej efektywną obsługę zamówień. Wprowadzone w magazynie rozwiązania pozwolą na przechowywanie większej ilości towarów, co przełoży się na szerszy wybór produktów dostępnych online – docelowo będzie to aż 40 tys.

pozycji asortymentowych: artykułów świeżych i produktów spożywczych, a także innych z kategorii niespożywczych. Budowa centrum dystrybucyjnego ruszyła w trzecim kwartale tego roku, a ukończenie prac planowane jest na czerwiec 2025. Pierwsze operacje zostaną uruchomione już w czwartym kwartale 2025 r.

5

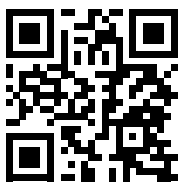
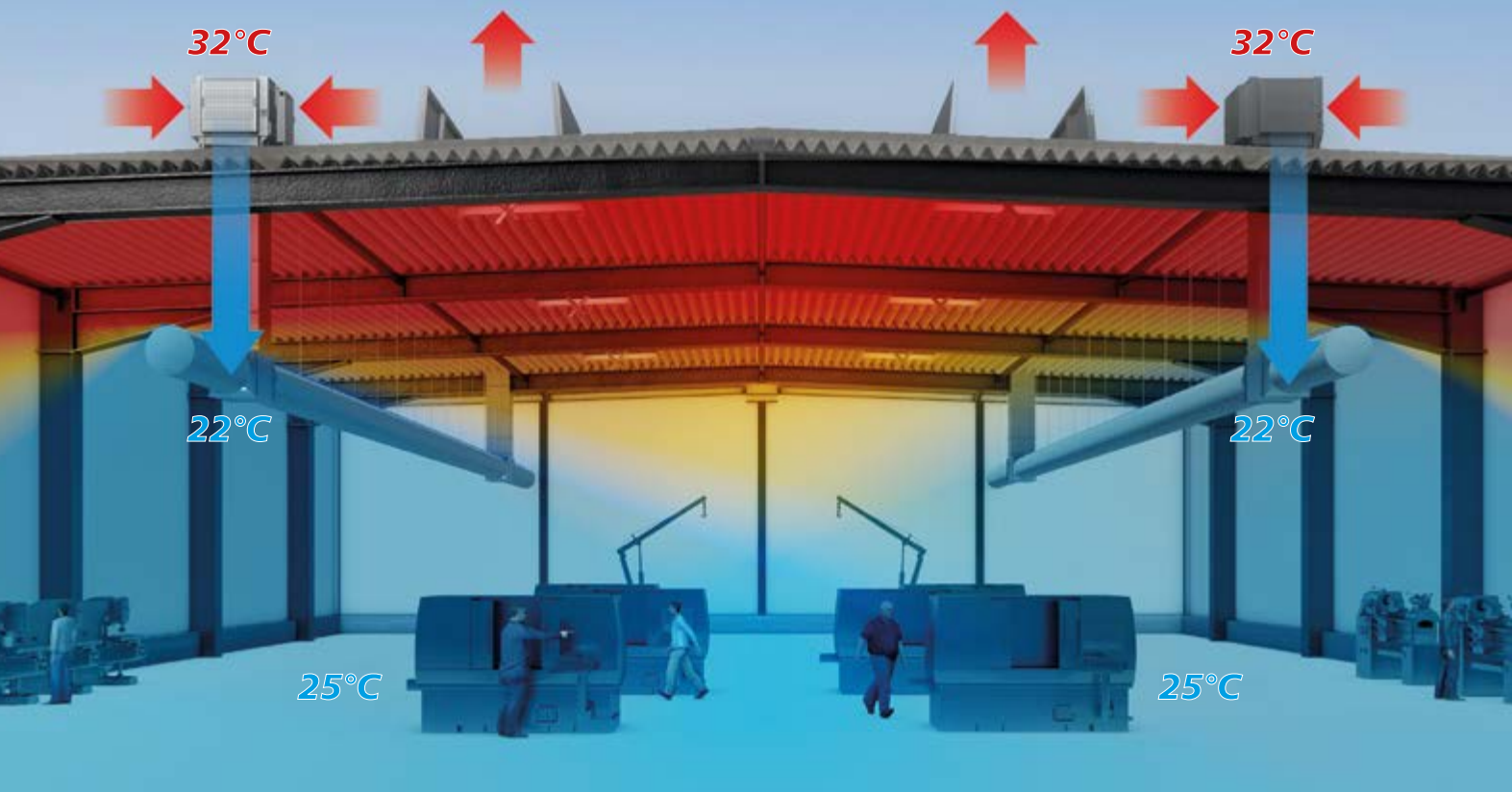
7R W NOWEJ HUCIE

Lokalizacja: **Nowa Huta**
Łączna powierzchnia: **230 000 m²**

Hub 7R, który powstanie na terenie krakowskiej Nowej Huty, zaoferuje najemcom 230 000 m². niskoemisyjnej powierzchni technologiczno-produkcyjnej o najwyższym standardzie, stosowanym w linii 7R Green Saver. Hub 7R to jeden z komponentów wielofunkcyjnego i miastotwórczego projektu „Kraków – Nowa Huta Przyszłości”, który przywraca świetność poprzemysłowej części dzielnicy i wpisuje się w realizację strategicznych celów miasta. – Kraków jest miejscem, z którego wywodzi się 7R, dlatego z dumą tworzymy projekt, który będzie naszym wkładem w rozwój tego miasta. Hub 7R to inwestycja, w której wykorzystamy całą naszą wiedzę i doświadczenie, aby stworzyć możliwości, jakich w Krakowie jeszcze nie było. 7R Hub położony będzie w niewielkiej odległości węzłów „Igołomska” i „Bieżanów”, 13 km od Rynku Głównego w Krakowie. Dodatkowym atutem lokalizacji są: możliwość skorzystania z odświeżonego zaplecza kolejowego, bliskość autostrady A4 (łączącej Ukrainę z Niemcami) oraz drogi ekspresowej S7, komunikującej Kraków z Warszawą, Gdańskiem oraz południem Polski. Pracownicy łatwo dojadą tu komunikacją miejską i koleją aglomeracyjną. Będzie to kolejny obiekt w Polsce, który wybudowany zostanie w standardzie najnowszej linii 7R – niskoemisyjnych budynków Green Saver, które uzyskują najwyższe w Europie kontynentalnej wyniki certyfikacji BREAM na poziomie Outstanding. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom budynki generują znaczne oszczędności energii i osiągają minimum 50-proc. redukcję operacyjnych emisji CO₂ oraz 50-proc. redukcję zapotrzebowania na energię pierwotną w stosunku do polskich warunków technicznych. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu wysokosprawnych powietrznych pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznej, połączonej z własnym magazynem energii oraz zaawansowanemu sterowaniu oświetleniem. W sąsiedztwie zabudowań powstanie zielona strefa 7Relax – miejsce odpoczynku dla pracowników. Przestrzeń zostanie zaaranżowana artystycznie, zgodnie z projektem jednego ze studentów warszawskiej Akademii Sztuk Pięknych, wyróżnionego w konkursie „Warehouse of Art: Young art for the planet”. Firma planuje również szereg inicjatyw społecznych, zgodnych z jej strategią zrównoważonego rozwoju. //



CoolStream - chłodzenie i wentylacja hal przemysłowych



SZYTE NA MIARĘ – JAK PANATTONI REDEFINIUJE RYNEK BTS-ÓW?

Źródło // Panattoni BTS

// W świecie nieruchomości komercyjnych, gdzie liczą się funkcjonalność i optymalizacja, projekty typu build-to-suit (BTS) są jak garnitury szyte na miarę. Panattoni BTS, lider tego sektora, udowadnia, że nowoczesny deweloper to nie tylko budowniczy, ale też krawiec, który dostosowuje inwestycje do najdrobniejszych potrzeb klientów.



– BTS-y to nie tylko budynki – to pełne wsparcie na każdym etapie inwestycji, od wyboru działki po certyfikację zrównoważonego rozwoju.

W odróżnieniu od standardowych obiektów magazynowych, które oferują uniwersalne rozwiązania, BTS-y są projektowane od podstaw z uwzględnieniem specyfiki działalności klienta. Dotyczy to zarówno infrastruktury, jak i technologii – od wysokości hal po systemy zarządzania energią. Fabrykę Maxcess, światowego lidera w produkcji systemów automatyki przemysłowej, wyposażono m.in. w suwnice, szynoprzewody, orurowanie sprężonego powietrza, rozprzewadzenie gazów czy instalację wody technologicznej. Z kolei BTS w Szamotułach dla Air Spiralo – producenta elementów wentylacyjnych – zaprojektowano z myślą o jego wszechstronności, dzięki czemu w przyszłości – w miarę wzrostu produkcji – możliwe będzie przekształcenie powierzchni magazynowej na produkcyjną. Wiązało się to chociażby z koniecznością zastosowania podwyższonej izolacyjności ścian i sufitu części magazynowej oraz przygotowaniem dachu do zwiększenia dostępności światła dziennego.

Projekty BTS – build-to-suit – dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów – to inwestycje, które można porównać do garniturów szytych na miarę: idealnie dopasowane, funkcjonalne i wykonane z najwyższą starannością. Panattoni udowadnia, że współczesny deweloper potrafi spełnić najbardziej unikalne potrzeby firm. Tylko w tym roku deweloper oddał do użytku m.in. fabrykę TRILUX w Świdniku (23 000 m²), zakład Maxcess w Łubowie (13 500 m²) czy kolejny etap realizacji dla K-FLEX w Uniejowie (20 000 m², a wielkość całego kampusu przekracza 120 000 m²). Rozpoczął także budowę obiektu dla Valmet Automotive w Żarach (8 800 m²), a w ostatnich miesiącach ze swoją ofertą BTS wkroczył na rynki krajów bałtyckich – Litwy, Łotwy i Estonii.

CZYM SĄ BTS-Y?

Projekty typu BTS to odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie firm na przestrzenie „szyte na miarę”. Jak podkreśla **Maciej Zawada, Development Director w Panattoni BTS:**

BTS-Y VS. TRADYCYJNE PRZESTRZENIE – DLACZEGO TO SIĘ OPŁACA?

Decydując się na BTS, firmy zyskują przestrzeń zoptymalizowaną pod swoje potrzeby. **Marek Foryński, Managing Director w Panattoni BTS,** wskazuje: – Dla firm produkcyjnych wynajem powierzchni BTS to szansa na optymalizację procesów logistycznych i produkcyjnych, bez konieczności inwestowania w budowę własnych nieruchomości.

Przykładem może być fabryka TRILUX w Świdniku, gdzie już na etapie projektowania uwzględniono każdy szczegół – od układu maszyn po systemy ochrony przeciwpożarowej. Dzięki własnej obróbce metali i tworzyw sztucznych, nowoczesnej lakierni proszkowej i elastycznym stanowiskom montażowym, zakład może szybko sprostać indywidualnym wymaganiom klientów.

NEARSHORING I REINDUSTRIALIZACJA

Pandemia COVID-19 uwypukliła problemy wynikające z globalnych łańcuchów dostaw, co doprowadziło do wzrostu popularności nearshoringu, czyli przenoszenia produkcji bliżej kluczowych rynków zbytu. Polska dzięki strategicznemu położeniu, wciąż konkurencyjnym kosztom pracy i stabilności gospodarczej staje się jedną z głównych lokalizacji dla takich inwestycji.

Przykładem wykorzystania tych atutów jest zrealizowany przez Panattoni kompleks produkcyjno-magazynowy Flextronics w Tczewie (100 000 m²). – Inwestycja ta ma maksymalnie skrócić czas transportu i dostosować produkcję do wymagań europejskiego rynku. BTS-y to idealne rozwiązanie dla firm, które chcą działać bliżej swoich klientów, bez kompromisów w zakresie jakości i efektywności – zauważa **Maciej Zawada**.

PROCES REALIZACJI BTS-ÓW – OD POMYSŁU DO GOTOWEJ FABRYKI

Projekty BTS to zaawansowane przedsięwzięcia, które wymagają precyzyjnego planowania i koordynacji na każdym etapie. Kluczowym elementem jest współpraca z klientem, która rozpoczyna się już na etapie wyboru lokalizacji. – Nie ograniczamy się do gotowych, łatwo dostępnych działek. Pomagamy klientom znaleźć idealne miejsce, analizując zarówno mikro-, jak i makroekonomiczne czynniki – podkreśla **Marek Foryński**.

Przykład firmy TRILUX pokazuje, jak kompleksowy i złożony jest ten proces. Od analizy lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego, przez projektowanie budynku pod konkretne procesy produkcyjne, aż po instalację zaawansowanych systemów technologicznych – każdy krok był dopasowany do potrzeb klienta. Finalny obiekt spełnia nie tylko standardy techniczne, ale także wysrubowane wymagania dotyczące zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa.

KORZYŚCI DLA NAJEMCÓW I INWESTORÓW

Decyzja o inwestycji w BTS-y przynosi wiele korzyści zarówno dla najemców, jak i inwestorów. Dla klientów oznacza m.in.:

- **Elastyczność** – obiekty mogą być dostosowane do zmieniających się potrzeb produkcyjnych i logistycznych.
- **Efektywność kosztowa** – dzięki nowoczesnym technologiom, takim jak systemy odzysku energii czy inteligentne zarządzanie mediami, operacyjne koszty są znacząco niższe.
- **Stabilność** – długoterminowe umowy najmu zapewniają przewidywalność i bezpieczeństwo finansowe.

Marek Foryński wskazuje, że dla deweloperów BTS-y są szansą na pokazanie swoich możliwości technologicznych i innowacyjnych: – Nasze realizacje przyczyniają się do budowania przewagi konkurencyjnej klientów. To dla nas najlepsza rekomendacja.



PRZYSZŁOŚĆ BTS-ÓW: INNOWACJE I WYZWANIA

Sektor BTS dynamicznie się rozwija, a nowe technologie, takie jak automatyzacja, sztuczna inteligencja czy internet rzeczy (IoT), stają się integralną częścią projektów. Współczesne fabryki wymagają nie tylko przestrzeni, ale także zaawansowanej infrastruktury gotowej na wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań.

Jednocześnie rynek zmagają się z wyzwaniami, takimi jak kurcząca się dostępność gruntów w kluczowych lokalizacjach czy rosnące oczekiwania klientów. – Musimy być elastyczni i gotowi na wdrażanie najbardziej zaawansowanych technologii, aby nasze inwestycje były atrakcyjne przez lata – mówi **Maciej Zawada**.

PANATTONI LIDEREM RYNKU BTS

Dzięki doświadczeniu, innowacyjności i elastyczności Panattoni stało się liderem w realizacji projektów BTS w Polsce i Europie. Każdy projekt, od ostatnio oddanej fabryki TRILUX po potężny kampus K-FLEX, to dowód na to, że firma nie tylko dostosowuje się do potrzeb klientów, ale także wyznacza nowe standardy w branży.

– Jesteśmy jak krawiec, który szyje garnitur idealnie dopasowany do klienta. Nasze inwestycje łączą nowoczesność, zrównoważony rozwój i funkcjonalność, pomagając naszym klientom skalować biznes i odnieść sukcesy – podsumowuje **Marek Foryński**. //

ZAKŁAD FIRMY FEY Z NOWĄ HALĄ PRODUKCYJNĄ I BIUROWCEM

Źródło // WPIP Construction

// Zakończyła się rozbudowa zakładu produkcyjnego firmy Fey, renomowanego producenta łóżek i materaców. Generalnym wykonawcą inwestycji, która polegała na budowie biurowca oraz hali produkcyjnej, było WPIP Construction.



Kompleks firmy Fey, będącej częścią niemieckiej grupy kapitałowej FEYBRI GmbH, zajmującej się m.in. produkcją łóżek kontynentalnych i tapicerowanych, materaców oraz stelaży, jest zlokalizowany w podchojnickich Topolach. W ramach rozbudowy zakład wzbogacił się o dwukondygnacyjny budynek biurowy (500 m²) oraz nową halę produkcyjną (4 tys. m²). Została ona wyposażona w instalację fotowoltaiczną o mocy 49 kW. Dzięki pracom zrealizowanym przez WPIP Construction powierzchnia fabryki wzrosła z 13,5 do 18 tys. m². Do zadań generalnego wykonawcy należała także budowa infrastruktury zewnętrznej, m.in. miejsc parkingowych.

– Nasz najnowszy zakończony projekt pokazuje, że WPIP Construction jest firmą, która buduje szybko i sprawnie, jednocześnie kładąc nacisk na najwyższą jakość wykonania oraz oferując klientom kompleksową realizację inwestycji, z doradztwem w zakresie wdrażania optymalnych rozwiązań oraz wsparciem na każdym jej etapie. Stawiamy również na partnerskie relacje, rozbudowa zakładu produkcyjnego w Chojnicach to kolejna już realizacja przygotowana dla firmy Fey – mówi **Marek Mielnik, wiceprezes zarządu WPIP Construction, pełniący obowiązki prezesa zarządu**.

– Podejmując decyzję o zwiększeniu powierzchni zakładu, chcieliśmy zapewnić załodze jeszcze lepsze warunki do pracy. Ponadto naszym priorytetem jest udoskonalanie jakości oferowanych produktów. W nowej hali produkcyjnej będzie odbywało się ubieranie materacy, klejenie oraz tapicerowanie łóżek. Rozwój rozumiemy jednak nie tylko jako inwestowanie w infrastrukturę, ale także ludzi. Dlatego planujemy wzmocnić nasz 450-osobowy zespół

wykwalifikowanymi pracownikami, m.in. szwaczami i tapicerami. Chodzi o zatrudnienie ok. 50 osób – mówi **Zbigniew Rogulski, dyrektor operacyjny w firmie Fey**.

Produkty Fey sprzedawane są na indywidualne zamówienie z maksimum 30-dniowym okresem realizacji klientom z Polski, Niemiec, Austrii, ze Szwajcarii, z Holandii, ze Słowenii, z Czech, ze Słowacji i z Węgier. Korzystają z nich także hotele oraz jednostki pływające. W zakładzie w podchojnickich Topolach tygodniowo produkuje się ok. 1,5 tys. łóżek tapicerowanych.

Uroczyste otwarcie nowej hali produkcyjnej oraz biurowca odbyło się 20 listopada. Uczestniczyli w nim m.in. przedstawiciele inwestora (Zbigniew Rogulski, dyrektor operacyjny, członek zarządu Fey, Przemysław Rafał, dyrektor finansowy, członek zarządu Fey), generalnego wykonawcy (Dariusz Stasik, właściciel Grupy WPIP, do której należy WPIP Construction, prezes zarządu WPIP S.A., Marek Mielnik, wiceprezes zarządu WPIP Construction, pełniący obowiązki prezesa zarządu) oraz władz samorządowych (starosta chojnicki Marek Szczepański, Zbigniew Szczepański, wójt gminy Chojnice oraz burmistrz Chojnic Arseniusz Finster). //

FEY

Dostawca materaców oraz łóżek do wielu sieci meblowych w Polsce i w Europie, niesieciowych salonów oraz sklepów specjalistycznych. Spółka, która wcześniej występowała pod nazwą Fabryka Materaców Relaks, jest częścią niemieckiej grupy kapitałowej FEYBRI GmbH, której know-how i doświadczenie sięga 1926 r.

HARDEN CONSTRUCTION ZAKOŃCZYŁ WYMAGAJĄCĄ BUDOWĘ W RUDZIE ŚLĄSKIEJ

// HARDEN CONSTRUCTION – generalny wykonawca obiektów przemysłowych – zakończył budowę Panattoni Park Ruda Śląska IV. Hala magazynowa o powierzchni ponad 31 tys. m² została ukończona pod koniec III kwartału bieżącego roku.



Źródło // HARDEN CONSTRUCTION

aby nasze oddziaływania w trakcie wzmocnienia podłoża nie zakłóciły ich pracy, zdecydowaliśmy się na konsolidację gruntu poprzez wykonanie kolumn żwirowych KSS pod każdą stopą fundamentową oraz na terenie całej hali i obiektów towarzyszących. Oprócz tego uzupełnieniem kolumn KSS było wzmocnienie impulsowe przy użyciu nowoczesnej technologii wysokiego ciśnienia. Wszystko w celu przygotowania gruntu pod posadzkę – mówi **Paweł Fiuczek, dyrektor zarządzający w Harden Construction**.

Teren całej inwestycji obejmuje ponad 68 tys. m². Oprócz magazynu i terenów utwardzonych znajdują się również tereny zielone, których powierzchnia wyniesie blisko 16 tys. m². W budynku zastosowano też szereg ekologicznych rozwiązań, które mają ograniczyć wpływ obiektu na klimat i otoczenie.

– Panattoni Park Ruda Śląska IV budowany przez Harden Construction to nowoczesny obiekt magazynowy, który powstał zgodnie z konkretnymi oczekiwaniami najemcy. Oprócz systemu BMS na dachu obiektu została zamontowana instalacja fotowoltaiczna, która poprawi efektywność energetyczną budynku – mówi **Łukasz Kozerski, dyrektor operacyjny Harden Construction**.

Panattoni Park Ruda Śląska IV otrzyma certyfikat BREEAM na poziomie Excellent, który jest drugim najwyższym poziomem certyfikatu potwierdzającym, że budynek powstał w zgodzie z ekologią i ze zrównoważonym rozwojem.

– Inwestycja nie należała do najłatwiejszych. Konieczne było przygotowanie i wzmocnienie terenu, który był niestabilny, co wymagało od nas dużych nakładów pracy. W najgorętszym okresie na budowie pracowało jednocześnie ponad 200 osób, a prace związane ze wzmocnieniem podłoża odbywały się 24 godziny na dobę. Wszystko po to, by terminowo zrealizować założone cele – konkluduje **Łukasz Kozerski**.

Panattoni Park Ruda Śląska IV został ukończony w III kwartale 2024 r. //

Panattoni Park Ruda Śląska IV to hala magazynowo-usługowa zlokalizowana w Rudzie Śląskiej przy trasie N-S, zaledwie 4 km od autostrady A4. Obiekt liczy ponad 31 tys. m² i składa się z hali magazynowej oraz wydzielonego biura ze szklaną fasadą. Biuro liczy nieco ponad 1200 m², a wszystkie ściany zewnętrzne tej części obiektu zostały wykonane w technologii fasady aluminiowej.

Zespół **Harden Construction** musiał sobie poradzić z niecodzienną sytuacją. Budynek powstawał na terenie skomplikowanych warunków gruntowych, gdzie znajdowały się pokopalniane odpady w formie łupka, podejrzenia anomalii w postaci pustek w istniejącym nasypie czy też w sąsiedztwie terenu płytkiej eksploatacji górniczej. To wymagało od generalnego wykonawcy odpowiednich działań, które pozwoliły przygotować grunt pod zabudowę. To jednak nie jedyne wyzwanie, jakie napotkał zespół Harden Construction.

– Warunki terenowe, na których działaliśmy, były trudne. Teren zabudowy znajduje się na terenach pokopalnianych, w związku z tym oprócz zastanych nasypów niebudowlanych w postaci łupka konieczne było wybranie właściwej technologii wzmocnienia podłoża pod posadowienie obiektu, odpowiedni dobór technologii układu warstw drogowych oraz pod posadzkę hali. Z uwagi na znajdujący się w najbliższym otoczeniu działający 24 h/dobę zakład produkcyjny z wrażliwymi na wszelkie wibracje urządzeniami,

W CTPARK WARSZAW WEST POWSTAŁA DRUGA CO DO WIELKOŚCI NA ŚWIECIE INSTALACJA POMP CIEPŁA

// Grupa Raben, najemca CTPark Warsaw West, uruchomiła w podwarszawskim kompleksie drugą na świecie (po Japonii) i największą w Europie instalację pomp ciepła marki Mitsubishi Electric. 87 urządzeń o łącznej mocy 12,4 MW będzie na co dzień ogrzewać i chłodzić dwie hale magazynowe o całkowitej powierzchni 110 000 m².



Źródło // CTP Polska

Aktualnie poza lokalizacją i funkcjonalnością kompleksów produkcyjno-logistycznych do ich największych atutów i przewag konkurencyjnych należą zielone rozwiązania czy certyfikacje – w przypadku inwestycji z sektora magazynowego mowa głównie o systemie BREEAM. To o tyle ważne, że standard budynków wpływa na codzienną efektywność operujących w nim biznesów oraz klasyfikację działalności najemców pod kątem ich zgodności z taksonomią. Przedsiębiorstwa zwracają szczególną uwagę m.in. na bezpieczeństwo energetyczne i możliwość pozyskiwania zielonej energii do bieżących działań, niskie zużycie wody czy zapewnienie odpowiedniego zaplecza wspierającego aktywności z zakresu community building.

Hale WARW02 i WARW05 wchodzące w skład kompleksu CTPark Warsaw West, w których operuje Grupa Raben, są przykładami zeroemisyjnych inwestycji w portfolio CTP. Z założenia nie wykorzystuje się tam paliw kopalnych do ogrzewania budynków, a na ich dachach zostaną zamontowane instalacje fotowoltaiczne, zasilające m.in. pompy ciepła od Mitsubishi Electric. Właśnie z takich rozwiązań postanowił skorzystać najemca.

W obiektach zamontowano urządzenia EAHV-M1500YCL-N Mitsubishi Electric. W odpowiedzi na precyzyjne oczekiwania Grupy Raben zostały one zgrupowane w osiem kaskad przeznaczonych do ogrzewania podłogowego w każdym z budynków, którego instalacja liczy – rekordowe na polskim rynku – 150 km rur, pozwalając tym samym wyodrębnić w halach strefy o zróżnicowanych temperaturach. Cztery kaskady produkują również wodę lodową, wykorzystywaną do chłodzenia przestrzeni magazynowej za pomocą aparatów grzewczo-chłodzących. Cały system zgrupowany jest w moduły liczące od 2 do 24 urządzeń, wykorzystujących przypisane im układy hydrauliczne.



– Jesteśmy dumni, że nasze urządzenia EAHV-M1500YCL-N Mitsubishi Electric zostały wybrane do realizacji tak ambitnego projektu w CTPark Warsaw West. Te zaawansowane technologicznie pompy ciepła doskonale odpowiadają na potrzeby Grupy Raben, oferując elastyczność w dostosowaniu mocy grzewczej i chłodniczej oraz niezawodność działania nawet w ekstremalnych warunkach pogodowych. Wyróżnikiem tej instalacji na rynku magazynowo-logistycznym jest jej skala oraz innowacyjność, co czyni ją największą w Europie i drugą na świecie. Kompleks CTPark Warsaw West, dzięki swojemu zeroemisijnemu podejściu i integracji z systemami fotowoltaicznymi, stworzył idealne warunki do realizacji projektu, który nie tylko spełnia najwyższe standardy ekologiczne, ale także pozwala Grupie Raben na osiągnięcie znacznej efektywności operacyjnej i zgodności z ich strategią ESG – mówi Piotr Gęśla, Deputy Division Manager Mitsubishi Electric.



Każda z zainstalowanych w CTPark Warsaw West pomp ciepła ma cztery obiegi chłodnicze i wykorzystuje tzw. sprężarki inwerterowe. Tego typu rozwiązanie gwarantuje szeroki zakres możliwości dostosowania mocy grzewczej i chłodniczej do aktualnych potrzeb najemcy. Funkcja rotacji sprężarek i redundancji jednostek przekłada się natomiast na wysoki poziom niezawodności całego systemu niezależnie od panujących warunków. Zastosowane urządzenia zostały zaprojektowane w ten sposób, aby tryb grzania mógł być realizowany nawet przy temperaturach zewnętrznych sięgających -20°C , co było niezwykle istotnym wymogiem Grupy Raben.

Długoletnia współpraca Grupy Raben z CTP na różnych rynkach europejskich zaowocowała wspólną realizacją jednej z najnowocześniejszych powierzchni magazynowych w Polsce (ok. 110 000 m²). Zapewnienie najwyższych standardów, bezpieczeństwa operacji oraz minimalizacja ich wpływu na środowisko jest dla nas wyzwaniem oraz celem nadrzędnym. Zdecydowaliśmy się na zastosowanie szeregu nowoczesnych rozwiązań, rzadko spotykanych na rynku magazynowym w tak dużej skali, które wpisują się w strategię dekarbonizacji Grupy Raben. Zastosowano m.in. kontrolę parametrów klimatycznych powierzchni magazynowych (kontrola wilgotności i temperatury oraz

ogrzewanie magazynów) zrealizowaną przy pomocy pomp ciepła – obecny standard dla nowych budynków Raben Group. Zastosowanie pomp ciepła w połączeniu z wysokoefektywną technologią ogrzewania podłogowego zapewnia efektywne wykorzystanie energii elektrycznej, minimalizując emisję dwutlenku węgla do środowiska. Szacujemy, że efektem zastosowanych technologii będzie redukcja emisji dwutlenku węgla w porównaniu do standardowej powierzchni magazynowej ogrzewanej gazem o analogicznej wielkości o 700–750 MgCO₂/rok, tłumaczy Tomasz Spychalski, Group Facility Manager, Raben Real Estate.

Model biznesowy Grupy Raben zakłada wynajem obiektów BTS (Build-to-Suit). Firma stawia deweloperom szereg wymagań związanych np. z efektywnością operacyjną powierzchni, zapewnieniem ergonomii i wysokiego poziomu bezpieczeństwa, a także niską energochłonnością i wykorzystaniem różnorodnych rozwiązań zmniejszających wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Z Grupą Raben współpracujemy w różnych częściach Europy już od ponad dekady. Nawiązywanie długoterminowych partnerstw to jeden z filarów naszej strategii biznesowej. Umowa z Grupą Raben na powierzchnię w Wiskitkach została podpisana na 10 lat, dzięki czemu najemca mógł zainwestować w tak rozbudowaną instalację pomp ciepła, która pozwoli mu zoptymalizować bieżące koszty operacyjne, jak również realizować swoją strategię ESG. Ten projekt to także potwierdzenie możliwości dostosowania CTParks do precyzyjnych oczekiwań i potrzeb naszych klientów. Jesteśmy dumni, że to właśnie w CTPark Warsaw West znajdzie się największa na świecie, poza Japonią, instalacja pomp ciepła Mitsubishi Electric, mówi Piotr Flugel, Managing Director, CTP.



W CTPark Warsaw West Grupa Raben będzie realizowała operacje magazynowo-spedycyjne, uzupełnione o usługi dodatkowe, w tym m.in. co-packing oraz logistykę kontraktową. Na początku października 2024 r. CTP uzyskało pozwolenie na użytkowanie budynków WARW02 i WARW05. Najemca wprowadzi się do nich jeszcze w tym roku. //

DS SMITH, MIĘDZYNARODOWY LIDER W DZIEDZINIE ZRÓWNOWAŻONYCH ROZWIĄZAŃ OPAKOWANIOWYCH, ZWIĘKSZA SWOJE INNOWACJE NA POLSKIM RYNKU

// DS Smith, globalny producent opakowań z tektury falistej, inwestuje ponad 25 mln euro w parki maszynowe w Polsce i zwiększa swoje moce produkcyjne w zakresie zrównoważonych rozwiązań.

Źródło // DS Smith



Firma zainwestowała łącznie ponad 25 mln euro w linie produkcyjne i parki maszynowe w Kielcach, Bełchatowie i Sosnowcu. Wymienione inwestycje są częścią ambitnej strategii rozwoju DS Smith w Europie Środkowo-Wschodniej, której celem jest utrzymanie pozycji lidera w zakresie dostarczania zrównoważonych rozwiązań opakowaniowych dla klientów w całym regionie.

Łączna kwota inwestycji wyniosła 25 mln euro, z czego 22 mln euro firma przeznaczyła na rozbudowę i wyposażenie zakładu w Kielcach w najwyższej jakości maszyny. Park maszynowy, w tym instalacja nowej wykrawarki Bobst Masterline 2.1 za 6,1 mln euro, pozwoli na większą automatyzację i precyzję procesu produkcyjnego w dziale fleksografii.

Ponadto, firma DS Smith stworzyła w zakładzie w Bełchatowie nową linię produkcyjną dla opakowań DS Smith Easy Bowl do świeżej żywności, a także zainwestowała w nową linię do produkcji toreb papierowych na bazie włókien dla sektora e-commerce w zakładzie w Sosnowcu.

– Kontynuujemy serię inwestycji w Polsce, umacniając tym samym naszą pozycję rynkową w regionie. Inwestując w zwiększenie naszych możliwości produkcyjnych, jesteśmy w stanie zapewnić naszym klientom, m.in. wiodącym markom FMCG, głównym sprzedawcom detalicznym, podmiotom e-commerce i firmom przemysłowym, zwiększoną liczbę rozwiązań opakowaniowych, które nadają się do recyklingu i wpisują się w gospodarkę o obiegu zamkniętym. Tym samym wspieramy klientów w osiągnięciu celów

w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz w odpowiadaniu na oczekiwania klientów dotyczące ochrony środowiska. DS Smith osiągnął niedawno kamień milowy w ramach strategii zrównoważonego rozwoju „Na Teraz. I na Przyszłość”. We współpracy z naszymi klientami, udało nam się zastąpić przed zadeklarowanym terminem, czyli 2025 r., ponad miliard sztuk problematycznych tworzyw sztucznych – mówi Reinier Schlatmann, prezes regionu Europy Wschodniej w DS Smith.

DS SMITH EASY BOWL – INNOWACYJNA TACKA NA ŚWIEŻĄ ŻYWNÓŚĆ

Konsumenci coraz częściej poszukują produktów w opakowaniach, które nadają się do recyklingu. Dlatego klienci DS Smith, niezależnie od branży, starają się odpowiadać na te potrzeby, aby przybliżyć się w stronę gospodarki o obiegu zamkniętym.



DS Smith Easy Bowl jest wytwarzane w nowoczesnym Centrum Innowacji i Produkcji Opakowań Zrównoważonych w Bełchatowie. Rozwiązanie zostało opracowane w ramach współpracy DS Smith z klientami, aby pomóc w spełnieniu oczekiwań konsumentów. DS Smith Easy Bowl to innowacyjne opakowanie z tektury falistej, które jest przeznaczone dla produktów takich jak mięso, ryby, zamienniki mięsne i gotowe dania. Pozwala na zmniejszenie zużycia plastiku nawet o 85% w porównaniu do tradycyjnych tacek plastikowych, a nowe maszyny zwiększą efektywność i wydajność linii produkcyjnej o ok. 24 mln sztuk rocznie.

TORBY PAPIEROWE – ZRÓWNOWAŻONA INNOWACJA DLA E-COMMERCE

Badania pokazują, że konsumenci coraz częściej zwracają uwagę na zachowania marek wobec środowiska, w tym na sposób pakowania i transportu produktów. Aż 40% konsumentów robiących zakupy przez internet wskazało, że otrzymało przesyłkę, która była zbyt duża w stosunku do jej zawartości, a 43% wyraziło przekonanie, że sprzedawca użył zbyt dużej ilości plastikowej taśmy klejącej do pakowania¹.

Innowacyjne torby papierowe DS Smith, które są produkowane w Sosnowcu, zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić trwałość, praktyczność oraz możliwość recyklingu. Dzięki nowej inwestycji klienci DS Smith w regionie będą mogli skorzystać z możliwości zamawiania dużych wolumenów papierowych rozwiązań opakowaniowych na bazie włókien.

NOWY PARK MASZYNOWY W KIELCACH

Nowy park maszynowy w fabryce DS Smith w Kielcach jest przeznaczony do produkcji rozwiązań opakowaniowych z tektury litej laminowanej dla klientów z sektora przemysłowego i FMCG. Został zaprojektowany z myślą o ułatwieniu złożonych projektów oraz wysokiej jakości procesów drukowania i wykańczania, które są indywidualnie dopasowywane i dostosowane do każdego rozwiązania opakowaniowego.



– Cieszymy się z nowych inwestycji, które rozwijają naszą parki maszynowe oraz moce produkcyjne. Dzięki temu nasz zespół może projektować i dostarczać jeszcze bardziej innowacyjne projekty opakowań, a równocześnie poprawić kontrolę jakości, dzięki czemu minimalizujemy ilość odpadów. Zaawansowane technologie w połączeniu z naszym podejściem do projektowania oraz Wskaźnikami Projektowania dla Obiegu Zamkniętego (Circular Design Metrics) pomogą firmie sprostać wymaganiom w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz wzmocnić pozycję DS Smith jako lidera w dostarczaniu zrównoważonych rozwiązań opakowaniowych w regionie – mówi Katarzyna Kala-Kowalska, prezes zarządu DS Smith Polska.

W wyniku poczynionych inwestycji DS Smith spodziewa się zwiększyć roczne moce produkcyjne w Polsce o ok. 25 mln m², a pudełek klejonych o 7,5 mln m². Odzwierciedla to zaangażowanie firmy w realizację strategii, której celem jest dostarczanie innowacyjnych i zrównoważonych rozwiązań dla klientów z regionu, które wspierają redukcję plastiku i ograniczenie emisji CO₂. //

POLSKIE FIRMY NA MIĘDZYNARODOWEJ ARENIE INNOWACJI: DROGA DO SKUTECZNEGO WYKORZYSTANIA FUNDUSZY UE

// Polskie firmy, od momentu przystąpienia do Unii Europejskiej skutecznie wykorzystują fundusze unijne dystrybuowane na poziomie krajowym, zwłaszcza te przeznaczone na politykę spójności, której celem jest redukcja nierówności gospodarczych i społecznych pomiędzy regionami UE. Środki te są również rozdzielane z poziomu Brukseli, w ramach programów zarządzanych centralnie, takich jak Horyzont Europa (HE), Program „Cyfrowa Europa”, LIFE, SMP, Erasmus+ i inne.

OBCENA SYTUACJA: CZY POLSKIE PRZEDSIĘBIORSTWA SĄ GOTOWE NA UDZIAŁ W MIĘDZYNARODOWYCH PROJEKTACH UE?

Polskie firmy chętnie sięgają po środki z programów krajowych i regionalnych, natomiast ich udział w projektach międzynarodowych pozostaje stosunkowo niski. Znajdujemy się w czołówce krajów UE pod względem wykorzystania funduszy na poziomie krajowym, preferując dostępne formy wsparcia „na miejscu”. Kraje takie jak Niemcy, Francja, Hiszpania, Niderlandy i Włochy, które wyczerpały znaczną część funduszy spójności, z sukcesem pozyskują środki z programów międzynarodowych. Według statystyk Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych UE Polska obecnie zajmuje 16. miejsce pod względem udziału w programie Horyzont Europa 2021–2027¹, co świadczy o potrzebie dalszego doskonalenia w zakresie pozyskiwania międzynarodowego finansowania.

Stopniowe ograniczanie dostępnych środków w ramach polityki spójności mobilizuje polskie firmy do poszukiwania wsparcia w programach zarządzanych bezpośrednio przez Komisję Europejską. Warto już teraz przygotować się na nowe wyzwania i rosnącą konkurencję ze strony innych krajów UE, które skutecznie korzystają z funduszy międzynarodowych.

ROLA PRZEDSIĘBIORCY W PROJEKTACH MIĘDZYNARODOWYCH: BUDOWANIE PARTNERSTW I SIECI KONTAKTÓW

Udział w projektach międzynarodowych możliwy jest zarówno indywidualnie, jak i w partnerstwach (wymagania dotyczące minimalnego składu konsorcjum projektowego określają dokumenty poszczególnych programów, np. wymóg utworzenia partnerstwa z podmiotami z minimum trzech państw członkowskich UE lub krajów stowarzyszonych). Takie projekty stwarzają okazję do budowania kontaktów na poziomie europejskim, co jest kluczowe dla efektywnego pozyskiwania środków.

– Budowa sieci kontaktów w całej Unii Europejskiej stanowi fundament w planowaniu pozyskiwania środków UE poza granicami kraju. Istnieje wiele metod nawiązywania relacji, w tym regularny udział w wydarzeniach międzynarodowych, takich jak spotkania brokerskie, konferencje i warsztaty. Są to doskonałe okazje do networkingu oraz przedstawienia własnych pomysłów. W takich sytuacjach kluczową rolę odgrywa umiejętność zwięzłej prezentacji, czyli tzw. pitchingu, który jest podstawową formą skutecznego przedstawienia swojej koncepcji – podkreśla Maciej Frączek, broker innowacji z Agencji Rozwoju Pomorza.

¹ Dofinansowanie netto według krajów; zestawienie obejmuje kraje Europy i świata uczestniczące w programie w Horyzont Europa.

Istnieją specjalistyczne bazy wyszukiwania partnerów, takie jak portal Funding & Tenders Opportunities, który umożliwił nie tylko odnalezienie tematów konkursowych, ale także nawiązanie współpracy poprzez umieszczanie ogłoszeń partnerskich bezpośrednio przy ogłaszanych konkursach. Ponadto Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Ramowych UE (NCBR) organizuje spotkania brokerskie poświęcone tematom z programu Horyzont Europa, które wspierają networking i poszukiwanie partnerów, np. w obszarze usług zdrowotnych.

– Korzystanie z takiej bazy niesie ze sobą liczne korzyści: umożliwia promowanie własnych pomysłów badawczych, znalezienie partnerów do projektów w wybranych obszarach tematycznych oraz dostęp do informacji o nadchodzących konkursach. Oprócz bardziej angażujących działań warto pamiętać także o mediach społecznościowych. Najskuteczniejszym narzędziem jest LinkedIn – międzynarodowa platforma społecznościowa stworzona z myślą o nawiązaniu kontaktów biznesowych – podkreśla Maciej Frączek.

Dodatkowo, osoby posiadające wiedzę i doświadczenie mogą pełnić funkcję eksperta przy ocenie projektów międzynarodowych, co daje dostęp do unikalnych informacji o procesie ewaluacji i preferencjach w zakresie finansowania.

– W komisjach oceniających wnioski na poziomie UE przeważają eksperci z krajów, które najefektywniej korzystają z tych środków. Dla polskich firm i instytucji jest to w dużej mierze niewykorzystana, a jednocześnie dostępna ścieżka. Praca w takich komisjach umożliwia dogłębne poznanie procesu oceny oraz zdobycie unikalnej wiedzy o trendach w danej dziedzinie i preferencjach w zakresie finansowania. Jest to również doskonała okazja do budowania sieci kontaktów na poziomie europejskim, a także najlepsza szkoła przygotowująca do pisania własnych wniosków do programów ramowych. Uczestnictwo w komisjach daje także dostęp do szkoleń i spotkań organizowanych wyłącznie dla ekspertów Komisji Europejskiej – wyjaśnia Maciej Frączek.

POLSKA INNOWACYJNOŚĆ NA TLE ŚWIATA: CO Z RANKINGU WIPO WYNIKA DLA NASZYCH FIRM?

Światowa Organizacja Własności Intelektualnej (WIPO) opublikowała Globalny Ranking Innowacyjności 2024 (Global Innovation Index), który klasyfikuje najbardziej innowacyjne kraje i analizuje globalne trendy w zakresie innowacji. W najnowszej edycji Polska zajęła 40. pozycję na 133 kraje, poprawiając swój wynik o jedno miejsce w porównaniu do ubiegłego roku. Wśród 39 krajów europejskich Polska plasuje się na 25. miejscu. Czołowe miejsca w rankingu zajmują Szwajcaria, Szwecja, USA, Singapur i Wielka Brytania. Pod względem wyników innowacyjnych

Polska znajduje się na 38. miejscu, co oznacza spadek w stosunku do poprzedniego roku. Raport WIPO wskazuje również na globalny spadek inwestycji w innowacje.

Tymczasem w międzynarodowych projektach, takich jak te realizowane w ramach programu Horyzont Europa, uczestnicy muszą stawić czoła wyzwaniom związanym nie tylko z aspektami organizacyjnymi i zasadami realizacji projektów, ale przede wszystkim z jakością innowacji. Wnioskodawcy muszą wykazać się innowacyjnością na poziomie co najmniej europejskim, a najlepiej globalnym, konkurując z partnerami z Europy i świata, zamiast ograniczać się do rywalizacji w ramach regionu czy kraju. 40. pozycja Polski w globalnym rankingu innowacyjności wskazuje na znaczący potencjał do dalszej poprawy. Kluczowe staje się więc wypracowanie instytucjonalnych form wsparcia, zwłaszcza dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Analiza krajów odnoszących największe sukcesy w pozyskiwaniu środków z programów międzynarodowych wyraźnie pokazuje, że konieczne jest stworzenie regionalnych mechanizmów finansowania, takich jak Agencje ds. Innowacji, wspierających przedsiębiorczość i innowacyjność. Takie formy wsparcia są szczególnie istotne w przypadku małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP). Rozwijanie efektywnych struktur instytucjonalnych, wspierających polskie firmy, jest kluczowe dla zwiększenia ich szans na sukces w międzynarodowych programach finansowania.

W kontekście globalizacji badania i innowacje (B+I) odgrywają istotną rolę jako dźwignia konkurencyjności firm, co bezpośrednio wpływa na rozwój gospodarek regionalnych. Wymagają one jednak ulepszonych systemów zarządzania na poziomie regionalnym oraz wsparcia, skoncentrowanego na działalności B+I dla MŚP. Państwa UE wdrażają różnorodne praktyki wsparcia instytucjonalnego, stale budując swoje doświadczenia w tej dziedzinie.

PROJEKT SMART CON EUROPE: NOWE MOŻLIWOŚCI WSPARCIA DLA MŚP W POMORSKIM

W dokumencie „Nowy Program Strategiczny na lata 2019–2024” Rada Europejska wskazuje, że fragmentacja europejskich badań naukowych, rozwoju i innowacji stanowi jedno z kluczowych wyzwań dla przyszłości modelu rozwoju Europy.

Projekt „SMART CON EUROPE – Smart Connection of Regional Research and Innovation Ecosystems with European R+I programmes” bezpośrednio odpowiada na to wyzwanie, dążąc do wzmocnienia regionalnych ekosystemów wsparcia dla MŚP w obszarze badań i innowacji (B+I).

Inspiracja na projekt zrodziła się w 2022 r. podczas spotkania „peer review” – sesji wymiany doświadczeń i wspólnego uczenia się – które odbyło się w Gdańsku. Wydarzenie, zorganizowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, z udziałem Agencji Rozwoju Pomorza oraz międzynarodowych partnerów (tzw. peers) z Niemiec, Holandii, Portugalii i Francji, było poświęcone analizie sposobów wspierania MŚP w aplikowaniu o fundusze z programów unijnych zarządzanych przez Komisję Europejską, takich jak Horyzont Europa.

Spotkanie to stanowiło pierwszy krok w kierunku budowy partnerstwa na rzecz utworzenia konsorcjum projektowego i złożenia wniosku w ramach programu Interreg Europa, w projekcie o akronimie „SMART CON EUROPE”. Liderem projektu jest Agencja Rozwoju Pomorza S.A., która przy współudziale Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego odpowiada na wyzwania związane z dostępem MŚP do programów badawczo-innowacyjnych UE. Cały projekt jest realizowany w partnerstwie z Francją, Grecją, Portugalią, Finlandią i Hiszpanią (łącznie ośmiu partnerów z sześciu europejskich regionów), co stwarza możliwość szerokiej wymiany doświadczeń i wiedzy. Proces ten opiera się na wzajemnej nauce: regiony o bardziej rozwiniętych systemach wsparcia pokazują swoje rozwiązania jako przykłady efektywnego wsparcia dla przedsiębiorców, natomiast regiony mniej zaawansowane lub nieposiadające jeszcze własnych systemów mają okazję czerpać know-how i opracować odpowiednie rozwiązania dla swoich potrzeb. Przykładem takiego doświadczonego partnera jest Hauts-de-France Regional Council z Francji, który dysponuje zaawansowanym, sprawnie działającym ekosystemem wsparcia MŚP, odpowiadającym na potrzeby sektora od wielu lat. Warto aby regiony takie jak województwo pomorskie, czerpały inspiracje i dobre praktyki od bardziej rozwiniętych partnerów, dążąc do rozbudowy i usystematyzowania własnego systemu wsparcia regionalnego, zwłaszcza w zakresie aplikowania o fundusze z programów centralnie zarządzanych, jak Horyzont Europa.

Jak zauważa Monika Dmitrzak z Agencji Rozwoju Pomorza S.A. (koordynatorka projektu SMART CON EUROPE): – Przed nami jeszcze wiele pracy, już teraz możemy jednak z dumą stwierdzić, że udało nam się nawiązać silne partnerstwo z doświadczonymi instytucjami europejskimi, takimi jak Hauts-de-France Regional Council z Francji oraz Galicia Innovation Agency z Hiszpanii. To „mocni gracze”, którzy mają ogromne doświadczenie w tworzeniu ekosystemów wsparcia dla sektora prywatnego na szczeblu regionalnym. Najbardziej doświadczonym partnerem w naszym konsorcjum jest francuski region Hauts-de-France, który w ramach swojej Agencji Innowacji stworzył system wsparcia, znany jako RERI – Europejska Sieć Badań i Innowacji (Europe

Research Innovation Network) oraz La Frappe – regionalny serwis wspierający rozwój projektów europejskich (Regional Service for the Support of European Projects). W ramach ekosystemu RERI przedsiębiorcy mogą ubiegać się o eksperckie doradztwo na etapie tworzenia propozycji projektowej. Z kolei ekosystem La Frappe oferuje szerszy zakres wsparcia, w tym mentoring i narzędzia niezbędne do zarządzania projektami. System ten umożliwia podmiotom prywatnym wsparcie przy przygotowaniu wniosku aplikacyjnego, m.in. dzięki tzw. godzinom eksperckim, z których mogą korzystać na etapie początkowym.

W wyniku realizacji projektu każdy partner zyska możliwość opracowania lub usprawnienia własnego rozwiązania – „ekosystemu” wspierania małych i średnich przedsiębiorstw w swoim regionie. Celem projektu jest również zawiązanie trwałej współpracy między regionalnymi ekosystemami poszczególnych partnerów, co umożliwi skuteczniejsze wspieranie B+I oraz współpracę na poziomie europejskim. Inicjatywa ta przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności firm, tworzenia nowych miejsc pracy w UE i długofalowego, zrównoważonego rozwoju europejskiej gospodarki.

Obecnie województwo pomorskie stoi przed wyzwaniem stworzenia zaplecza wsparcia dla MŚP w aplikowaniu o środki z programów międzynarodowych. Na chwilę obecną w regionie brakuje kompleksowego ekosystemu świadczącego wsparcie w tym zakresie. Projekt „SMART CON EUROPE” jest więc krokiem w kierunku budowy takiego systemu.

Jak podkreśla Sylwia Bryła z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego, odpowiedzialna za komunikację i promocję projektu SMART CON EUROPE: – Realizacja tego projektu stwarza doskonałe możliwości do przygotowania w naszym regionie ekosystemu, który odpowiadałby na potrzeby pomorskich MŚP, wspierając je w bardziej aktywnym korzystaniu z możliwości stwarzanych przez programy Komisji Europejskiej dostępne na poziomie międzynarodowym. Obecnie intensywnie pracujemy nad tym, aby wykorzystać wiedzę i doświadczenia zdobyte w ramach projektu i przełożyć je na nasze pomorskie realia z jak największą korzyścią dla zainteresowanych firm.

Projekt realizowany będzie do 2028 r., a efekty będą na bieżąco udostępniane. SMART CON EUROPE z pewnością będzie inspiracją do dalszych działań, które w dłuższej perspektywie przyczynią się do wzrostu innowacyjności i konkurencyjności MŚP w województwie pomorskim. //

Agencja Rozwoju Pomorza S.A.



Spółka Samorządu
Województwa Pomorskiego



METODOLOGIA PROBLEM SOLVING – CZ. 2.

// Ocena stanu faktycznego



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 poprzednim artykule przedstawiliśmy etap początkowy analizy problemu, a mianowicie definiowanie problemu. Przy wykorzystaniu narzędzia 5W2H przedstawiliśmy, jak w prosty sposób, przy zastosowaniu siedmiu pomocniczych pytań opisać i zrozumieć faktyczny problem, z jakim przychodzi nam się mierzyć. Dzisiaj przejdziemy o krok dalej, pozostając jednak w obrębie pierwszej fazy analizy problemów. Etap ten w zależności od wybranej metody (dla przypomnienia, najczęściej stosowane to 8D, DMAIC lub Raport A3), ma na celu przede wszystkim pomóc nam w zrozumieniu, jaka jest skala problemu oraz w jaki sposób zdefiniować obszary, w których mogą występować potencjalne przyczyny prowadzące do powstania problemu. Faza ta w zależności od wybranej metody rozwiązywania problemów przybiera najczęściej nazwę „Measure”.

PRZEDSTAWIENIE PROBLEMU W LICZBACH

Ponieważ metodologia Problem Solving to usystematyzowany sposób walki z problemami, to niejako odgórnie narzucony jest z góry wymóg pracy z parametrami dostarczającymi

informacji na temat problemu. Do tych zaliczać będziemy dane, liczby oraz fakty. I o ile o faktach mówimy już przy wykorzystaniu narzędzia 5W2H podczas opisywania problemu, o tyle warto pamiętać, że do pełni obrazu potrzebne jest przedstawienie problemu w formie skwantyfikowanej – a więc za pomocą liczb zgromadzonych w postaci zgromadzonych danych.

Oczywiście odpowiadając na pytanie „jak dużo?”, dostarczamy pierwszych istotnych informacji przedstawionych za pomocą liczb, ale warto zastanowić się w tym miejscu, czy te informacje są dla nas satysfakcjonujące. Czy dają nam pełny obraz sytuacji, w jakiej znajduje się nasza organizacja lub też analizowany proces. W niektórych przypadkach będzie to informacja w zupełności wystarczająca. Dla przykładu wróćmy do przykładu przedstawionego w poprzednim artykule, nieznacznie go modyfikując.

„W procesie obróbki mechanicznej z wykorzystaniem maszyny CNC, dla partii **150 sztuk wyprodukowanych** komponentów AHA 255-151-169 DB, pominięty został proces

nawiercenia i gwintowania jednego z otworów montażowych. Brak otworów, spowodował brak możliwości montażu komponentu w wyrobie gotowym całej partii komponentów dostarczonych z działu obróbki mechanicznej na dział montażu. W efekcie zaistniałego problemu, cała partia została wycofana do procesu obróbki ze skrawaniem, celem ponownego przeprocesowania i nawiercenia brakujących otworów wraz z gwintowaniem”.

Powyższy przykład ilustruje nam skalę problemu, jaki wystąpił dla problematycznej partii. Jednakże jest to bardzo spłaszczone zobrazowanie skali problemu, z jakim mamy do czynienia. Na ten moment jesteśmy w stanie stwierdzić jedynie, czy ten problem występował tylko dla tej jednej partii, czy może pojawiał się już wcześniej, tylko występował jednostkowo w mniejszej skali, więc nie był eskalowany, a występująca wada była z miejsca naprawiana. Warto przy takiej okazji zatrzymać się na chwilę i zagłębić się w **dane** pochodzące z naszego procesu. Pomocnym narzędziem w takim przypadku będzie z pewnością **arkusz danych**, który z miejsca dostarczy nam wszystkich informacji na temat pojawiających się wad w danej jednostce lub przedziale czasu. Z jednej strony pozwoli nam to na przegląd wszystkich znanych i zdefiniowanych wad, których wystąpienie możliwe jest w danym procesie, jak również za pomocą **liczb** dostarczy informacji ile wad danego rodzaju występuje. Dodanie do arkusza przedziałów czasowych (dni, tygodnie, miesiące – w zależności od potrzeb) oraz z podziałem na zmiany produkcyjne dodatkowo uzupełni informację o tym, kiedy najczęściej występują określone problemy w procesie.

Przykład arkusza danych poniżej.

TYP WADY	PON.	WTO.	ŚRO.	CZW.	PIĄ.	SUMA
Brak otworów	15	6	22	3	1	47
Średnica poniżej fi 8 mm	2	1	3	1	4	11
Średnica powyżej fi 9 mm	1	1	0	0	2	4
Brak gwintu	13	7	0	3	20	43
Za duży skok gwintu	5	0	0	5	2	12
Za płytki gwint	3	1	2	10	3	19
...
SUMA	39	16	27	22	32	132

Rys. 1. // Przykład zastosowania arkusza danych. Źródło: opracowanie własne

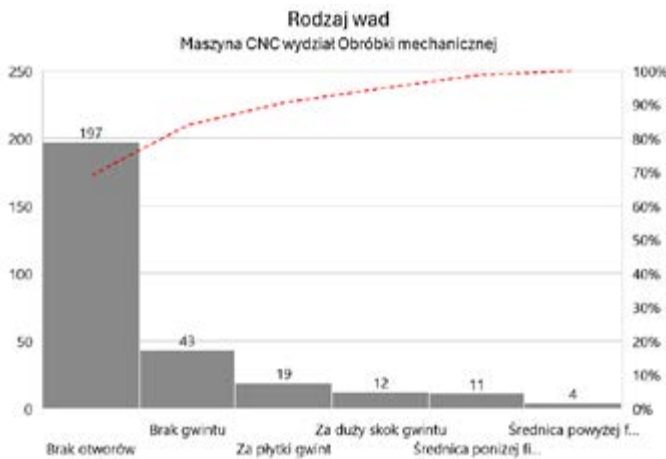
W ten prosty i przejrzysty sposób jesteśmy w stanie wyczytać, jakiego rodzaju wady pojawiają się najczęściej oraz w jakiej skali. Oczywiście powyższy przykład będzie miał zastosowanie do szczególnego procesu lub maszyny, w tym przypadku do maszyny CNC, ale arkusz ten możemy modyfikować w dowolny dla siebie sposób, dopasowując go do analizowanych procesów lub problemów. Odpowiednio zmodyfikowany arkusz danych może posłużyć do zbadania, np. występowania wąskich gardeł poprzez pomiar czasu operacji maszyn lub etapów procesu, analizy występowania awarii na potrzeby zarządzania parkiem maszynowym czy ilości zrealizowanych zleceń przez dział handlowy. Uniwersalność tego narzędzia pozwala na dostosowanie go w zależności od potrzeb.

1 OBRAZ = 1000 SŁÓW

Co dalej w chwili, gdy mamy zgromadzone dane? Jak wykorzystać je w analizie problemu? Jak przetworzyć dalej informację, tak by była pomocna?

Zgromadzone dane przedstawione za pomocą liczb potrafią dać ogrom wiedzy na temat tego jak funkcjonują procesy. Ale żeby dobrze zrozumieć, w którym miejscu się znajdujemy, musimy przebrnąć nierzadko przez szereg wierszy zawierających dane, odpowiednio je odczytać i przetworzyć. To może prowadzić do pominięcia istotnych informacji, które tak rzetelnie gromadziliśmy na przestrzeni czasu. Z pomocą przychodzi tu rozwiązanie graficzne, które niemal natychmiast pokazuje, w jaki sposób kształtuje się analizowany proces. Jednym z najczęściej wykorzystywanych narzędzi jest wykres Pareto, który w postaci słupkowej

z jednej strony przedstawia ilość zaistniałych wad, a z drugiej na osi pomocniczej prezentuje udział procentowy w zbiorze wszystkich odnotowanych wad (czerwona linia na osi wyrażonej %).



Rys. 2. // Wykres Pareto. Źródło: opracowanie własne

Wróćmy zatem do naszego przykładu. Wiemy, że odnotowaliśmy 150 wad, w postaci braku otworów, z jednej partii. Analizując ostatni tydzień, możemy zauważyć, że łącznie w całej puli możliwych do wystąpienia wad brak otworu występował w sumie w ilości 197 szt., co stanowi niemal 80% wszystkich odnotowanych z tego okresu problemów. Wiemy też, że wada występowała na maszynie CNC.

Z tego miejsca można zauważyć, że skala problemu jest znacznie większa, niż zostało to zasygnalizowane na początku analizy problemu, i możemy się domyślać, że problem ten istnieje już od pewnego czasu. To automatycznie wymusza działania nakierowane nie tylko na ten konkretny proces czy maszynę, ale równocześnie daje wskazówkę do tego, żeby przyrzeć się bliżej oprogramowaniu samej maszyny CNC.

Wykres Pareto nie jest jednak jedynym narzędziem pozwalającym na zobrazowanie stanu w jakim znajduje się proces. W zależności od gromadzonych danych, ich jakości oraz typowi możliwe jest stosowanie innych wykresów jak np.:

- Wykres przebiegu w czasie – stosowany dla danych przedstawionych na osi czasu, dla naszego przykładu ten sam zestaw danych możemy analizować również w podziale na poszczególne dni.
- Karty x-R, Im-R i inne iteracje kart statystycznych Shewharta dla przedstawienia szczegółowych parametrów procesu (np. odchylenia dla średnicy otworu).
- Histogram – również stosowany w przypadku statystycznej analizy procesu.

- Diagram rozrzutu lub korelacji – wykorzystywany do analizy zależności pomiędzy dwoma badanymi zmiennymi (cechami).
- Inne w zależności od potrzeb i analizowanego problemu.

Zgromadzone i przedstawione w postaci graficznej dane to swego rodzaju klamra zamykająca z jednej strony fazę definiowania i pomiaru problemu, ale jednocześnie wprowadza analizę na ścieżkę definiowania potencjalnych przyczyn powstania problemu oraz obszaru ich występowania.

OD OGÓLU DO SZCZEGÓŁU

W wieloletniej pracy zarówno inżyniera jakości, jak i specjalisty odpowiedzialnego za doskonalenie procesów spotykałem się z podejściem, iż zaraz po zamknięciu etapu definiowania problemu, następowało przechodzenie do analizy problemu poprzez analizę przyczyn źródłowych. I nie ma w tym podejściu nic złego, bowiem niezależnie od przyjętej metody Problem Solving, czy to za pomocą 8D czy DMAIC czy też raportu jednostronicowego A3, jest to naturalny sposób postępowania. Przejście do analizy przyczyn źródłowych przy wykorzystaniu takich narzędzi jak **diagram przyczynowo-skutkowy Ishikawy (diagram rybiej ości)** czy **5Why? (5x dlaczego?)**, jest czymś naturalnym i wręcz oczekiwanym.

Bazując jednakże zarówno na wiedzy i doświadczeniu innych ekspertów, jak i na własnej wiedzy i obserwacji procesów, z pełną świadomością mogę zachęcić do zainicjowania analizy przyczynowo-skutkowej jeszcze na etapie definiowania problemu.

Dlaczego akurat takie podejście? Otóż wprowadzenie do analizy problemu diagramu Ishikawy już na tym etapie pozwala zarówno na łatwiejsze określenie zarówno potencjalnych przyczyn występowania problemu, jak i obszarów, w których te przyczyny mogą występować. Należy przy tym zaznaczyć, że:

POTENCJALNE PRZYCZYNY POWSTANIA PROBLEMU

≠

PRZYCZYNY ŹRÓDŁOWE POWSTANIA PROBLEMU

Oczywiście, nie można wykluczyć, że potencjalne przyczyny występowania problemów w dalszym toku prowadzonej analizy nie staną tymi źródłowymi, które w rzeczywistości doprowadziły do wygenerowania problemu.

Dla lepszego zobrazowania sensu wprowadzenia analizy przyczynowo-skutkowej już na tym etapie należy zaznaczyć, że pozwala ona na uporządkowanie zgromadzonych informacji i przypisanie ich do właściwych obszarów. Dzięki temu ograniczamy w pewnym sensie zakres prowadzonej

analizy problemu do kluczowych składników mających wpływ na efekt końcowy naszego procesu. Nie tracimy dzięki temu energii na analizowanie wszystkich składowych w procesie, co przy okazji eliminuje efekt rozproszenia uwagi na inne zmienne, niemające bezpośredniego przełożenia na analizowany problem.

Nie wyklucza to jednak wprowadzenia pozostałych zmiennych i ich analizy w późniejszym toku prowadzonej analizy przyczyn źródłowych, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Wróćmy więc do naszego przykładu. Wiemy, co jest problemem, dlaczego jest to dla nas problem, jak również mamy wiedzę, gdzie powstał i w jakiej ilości. Spróbujmy więc przenieść pozyskaną wiedzę na diagram rybiej ości.

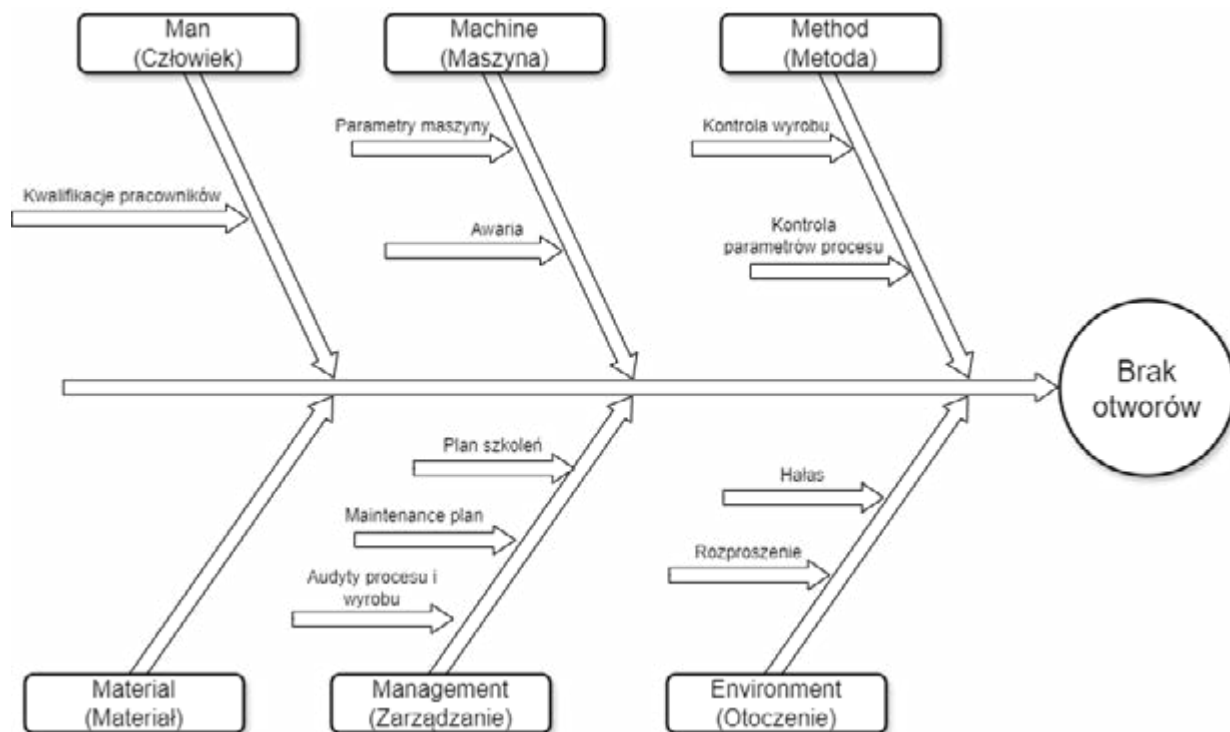
Diagram jest przykładem określenia potencjalnych przyczyn powstania problemu i obszarów ich występowania. Oczywiście, obszary mogą zostać zmodyfikowane, tak by odpowiadały składowym obszarom, w którym prowadzona jest analiza problemu.

Zwróćmy uwagę, że zaproponowane na tym etapie potencjalne przyczyny stanowią jedynie hasłowe wskazówki, co potencjalnie mogło wpłynąć na efekt końcowy, jakim w rozpatrywanym przypadku jest brak nawierconych otworów. Dzięki takiemu podejściu możliwe jest wskazanie zmiennych, które należy poddać głębszej analizie, ale

również daje nam to wskazówkę, gdzie jeszcze, z jakich obszarów, należy uzupełnić informacje w postaci danych, liczb i faktów, które pozwolą w późniejszym etapie na bardziej trafne wskazanie realnych przyczyn źródłowych powstania problemu.

Dla lepszego zrozumienia poniższego diagramu:

- **Man (Człowiek)** – Kwalifikacja pracowników: wskazuje na konieczność weryfikacji, czy wszyscy pracownicy posiadali stosowne uprawnienia i kwalifikacje do obsługi maszyny CNC.
- **Machine (Maszyna)** – Parametry maszyny: nakierowuje na szczegółowe sprawdzenie, czy wybrane lub przygotowane parametry procesu (program) w trakcie realizacji procesu były właściwie wprowadzone.
- **Method (Metoda)** – Kontrola wyrobu: daje wskazówkę do tego, by sprawdzić, czy wszystkie czynności zostały wykonane zgodnie z wytycznymi opracowanymi w instrukcji pracy.
- **Management (Zarządzanie)** – Maintenance Plan: pozwala na zgromadzenie danych dotyczących awarii i zarządzania parkiem maszynowym w czasie, kiedy doszło do powstania problemu.
- **Environment (Środowisko / Otoczenie)** – Rozproszenie: daje podstawy do tego, by sprawdzić, czy czynniki zewnętrzne nie prowadzą do zmniejszenia poziomu skupienia pracownika.



Rys. 3. // Diagram przyczynowo-skutkowy, przykład. Źródło: opracowanie własne

Oczywiście w zależności od jakości zebranych informacji w oparciu o przeprowadzoną wstępnie analizę potencjalnych przyczyn powstania problemu możliwe jest podjęcie decyzji, przy wykorzystaniu czy to burzy mózgów, czy matrycy Eisenhowera co do wyboru i szczegółowej analizy zmiennych w celu określenia przyczyn źródłowych.

Należy również wspomnieć o tym, że określenie potencjalnych przyczyn i obszarów ich występowania, pozwala na zaadresowanie i wprowadzenie działań korekcyjnych / tymczasowych, które pozwolą uchronić proces lub klienta przed dostarczeniem kolejnych wadliwych wyrobów, na czas prowadzonej analizy Problem Solving. Ponadto ciągłe monitorowanie procesów po wprowadzonych działaniach korekcyjnych może dodatkowo dać odpowiedź, gdzie w procesie występuje „przeciek” prowadzący do powstania problemu, a tym samym pozwoli na zawężenie obszaru, który zostanie poddany dalszej analizie w celu poszukiwania przyczyn źródłowych.

PODSUMOWANIE

Reasumując, pierwszy etap rozwiązywania problemów za pomocą metodologii Problem Solving to dość obszerny

i złożony proces. Jest on jednak kluczowy do tego, by nasza analiza problemów nie zakończyła się niepowodzeniem. Niestety, zdarza się, że etap ten jest bagatelizowany, a jakość zdefiniowania problemu za pomocą danych, liczb i faktów oraz jakość samych danych dostarczonych na potrzeby prowadzonej analizy skutkuje finalnie fiaskiem w postaci nierozwiązanego problemu lub jego powtórki w przyszłości.

Niestety, pokutuje też przekonanie, że to kolejny etap, a mianowicie określenie przyczyn źródłowych, skupia największą uwagę osób uczestniczących w procesie Problem Solving. Efektem braku dobrze wykonanej fazy wstępnej i przygotowania do analizy problemu, jest wówczas niedopasowanie działań korygujących i zapobiegawczych do przyczyn źródłowych, które nie korelują z faktycznie istniejącym problemem.

Dlatego też gorąco zachęcamy do tego, by podczas prowadzonej analizy poświęcić czas i energię na właściwe przeprowadzenie etapu definiowania problemów. Mamy również nadzieję, że pomocne w tym będą wskazówki przedstawione zarówno w tym, jak i poprzednim artykule, który ukazał się na łamach „Nowoczesnego Przemysłu”. //

ManpowerGroup LEAR CORPORATION Lean Management Consulting Group LEAN EXCHANGE CLUB

WSPÓLNIE KU LEPSZEMU: SYSTEMY SUGESTII W DOSKONALENIU ORGANIZACJI

Poznaj praktyczną stronę SYSTEMÓW SUGESTII w trakcie prezentacji eksperckich - case studies z firm ManpowerGroup i Lear Corporation oraz warsztatów prowadzonych w ramach Lean Exchange Club.

22.01.2025 • godz. 10:00-16:00
Wrocławska Akademia Biznesu w Naukach Stosowanych
ul. Ostrowskiego 22, 53-110 Wrocław

organizator: Lean Management Consulting Group



JEDYNIIE 17% POLSKICH FIRM WDROŻYŁO JUŻ STRATEGIĘ ESG, A DLA 37% PRACOWNIKÓW NAJWAŻNIEJSZE SĄ DZIAŁANIA NA RZECZ SPOŁECZNOŚCI

// Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju stają się nieodłącznym elementem wielu firm. 26% polskich organizacji nie ma jeszcze formalnej strategii ESG, ale planuje ją stworzyć, a wśród najważniejszych wyzwań z tym związanych znalazły się trudność w mierzeniu postępów oraz niedostateczna wiedza na ten temat – to dane płynące z raportu ManpowerGroup „ESG w polskich organizacjach”. Publikacja wskazuje też, że w firmach nad Wisłą odpowiedzialność za tworzenie oraz wdrażanie strategii na rzecz ESG leży głównie w rękach zarządu lub dyrektorów, a w ostatnich trzech latach utworzono najwięcej stanowisk dla specjalistów, analityków oraz managerów ds. ESG.

Źródło // MANPOWERGROUP POLSKA

Z budowanie ciekawej, wartościowej i efektywnej strategii ESG jest pierwszym krokiem i kluczowym elementem we wdrożeniu tego typu działań. Jak pokazuje najnowszy raport ManpowerGroup, 26% polskich przedsiębiorstw jest na etapie planowania formalnej strategii ESG, a 22% już ją posiada. Zobowiązania wdrożyło 17% przedsiębiorstw nad Wisłą, 38% jest w trakcie wdrażania ESG w organizacji,

natomiast 36% wstępnie planuje już działania. Publikacja zawiera także komentarze ekspertów z ramienia Rocket Jobs, Just Join IT, ESG Institute, 3M oraz kancelarii CMS.

– Zielona transformacja, działania na rzecz środowiska naturalnego, raportowanie ESG czy wdrażanie strategii na rzecz zrównoważonego rozwoju to trendy rynku pracy,

które w ostatnim czasie jeszcze bardziej zyskały na znaczeniu. Wymagają one bowiem dużego nakładu pracy od pracodawców, jak i elastyczności oraz otwartości na naukę zielonych kompetencji wśród kandydatów oraz pracowników. W związku z dynamicznym rozwojem obszaru ESG powstają zupełnie nowe stanowiska, a firmy stają przed wyzwaniem realizacji założeń oraz zobowiązań. Z drugiej jednak strony, wielu pracodawców nadal nie wdrożyło żadnych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju, a jeśli już to zrobiło, to odpowiedzialność za te kwestie rozprasza na zatrudnione już osoby – mówi Tomasz Walenczak, dyrektor generalny ManpowerGroup w Polsce.

– Zbudowanie efektywnej strategii biznesowej opartej na filarach ESG to nie tylko kluczowy krok w kierunku zrównoważonego rozwoju firmy, ale także sposób na zdobycie przewagi konkurencyjnej w dzisiejszym dynamicznie zmieniającym się świecie. ESG przestaje być jedynie dodatkiem czy osobnym dokumentem, staje się integralną częścią strategii biznesowej. Klienci coraz częściej wybierają produkty od firm odpowiedzialnych społecznie oraz środowiskowo, pracownicy oczekują działań na rzecz społeczności i środowiska – podkreśla Agnieszka Orłowska, founder CEO ESG Institute.

AI W SŁUŻBIE ESG

Organizacje które zadeklarowały wdrożenie działań ESG zostały zapytane o to, jakie obszary wymagają dalszego rozwoju lub wsparcia zewnętrznego. Według danych, głównym obszarem wymagającym wzmocnienia są szkolenia i rozwój pracowników, a także implementacja nowych technologii.

Zdaniem Pawła Binkowskiego, dyrektora ds. marketingu i innowacji w ManpowerGroup, raportowanie czy monitorowanie działań na rzecz zrównoważonego rozwoju często bywa czasochłonne oraz skomplikowane, jednak nowoczesne technologie mogą znacząco ułatwić te procesy. – W szczególności sztuczna inteligencja, zdolna do przetwarzania ogromnych zbiorów danych, umożliwia identyfikowanie wzorców, prognozowanie trendów i ocenę potencjalnych ryzyk. Dodatkowo integracja z innymi narzędziami wspierającymi raportowanie ESG, takimi jak internet rzeczy (IoT), blockchain czy platformami analitycznymi pozwala nie tylko na zbieranie danych z różnych lokalizacji, ale również na skuteczne monitorowanie realizacji wyznaczonych celów – mówi ekspert.

ZIELONE MIEJSCA PRACY

Według danych analizy 34% firm planuje zwiększać zatrudnienie osób związanych z ESG. Jakie są najczęstsze

wyzwania związane z rekrutacją takich pracowników? 42% respondentów wskazało na wysokie oczekiwania finansowe kandydatów, 37% mówi o dużej konkurencyjności wśród ofert na rynku, a według 31% brakuje odpowiednio wykwalifikowanych osób. Raport wskazuje również, że w ostatnich trzech latach utworzono najwięcej stanowisk dla specjalistów, analityków, a także managerów ds. ESG.

– Widać wzrost zainteresowania tematyką ESG, zwłaszcza w kontekście rynku pracy, ale przed nami jeszcze długa droga, zanim osiągniemy wysoki poziom dojrzałości w tym obszarze. Choć w ofertach pracy coraz częściej pojawiają się hasła związane ze zrównoważonym rozwojem, co wpisuje się w globalny trend zielonej transformacji w biznesie, nie można mówić o gwałtownym przyspieszeniu w tej materii. Cieszy jednak, że działania firm stają się bardziej widoczne. Szczególnie dynamicznie dostosowują swoje strategie branże, takie jak finanse, energetyka, produkcja, technologie – mówi Paulina Świątkiewicz, HR Business Partner portali z ofertami pracy justjoin.it, rocketjobs.pl.

PRACOWNICY STAWIAJĄ NA „S”

Raport porusza także kwestię tego, które z aspektów ESG są najważniejsze dla pracowników. Okazuje się, że najbardziej istotne są dla talentów wszelkie działania na rzecz społeczności (S), co zadeklarowało 37% respondentów. Aspekty środowiskowe są priorytetem dla 26% badanych, a dla 20% regulacje ładu korporacyjnego.

Jak podkreśla Luiza Luranc, dyrektor ds. sprzedaży w Manpower, jest to dość szeroki zbiór, w ramach którego znajdziemy m.in. kwestie związane z różnorodnością, inkluzywnością, prawa pracownicze, relacje z lokalnymi społecznościami, prywatność czy ochronę danych. – To obszar, z którym stykamy się każdego dnia, a jego efekty są bardziej namacalne niż te ukryte np. pod literą E, czyli działania firm na rzecz środowiska. Aspekty społeczne to właśnie codzienne, namacalne aktywności firmy, które mogą w sposób bezpośredni przyczynić się do zmiany w danym obszarze. Kwestie takie jak prawa pracownicze, odpowiednie wynagrodzenie, polityka przeciwdziałania dyskryminacji w zatrudnieniu czy ze względu na wiek oraz płeć są ważne dla każdego, zauważalne już chwilę po rozpoczęciu pracy – mówi ekspertka i podkreśla, że świadomość pracodawców o istotności ESG rośnie błyskawicznie zarówno z uwagi na zbliżający się obowiązek raportowania działań, jak i coraz częstsze postrzeganie firm przez ten pryzmat. – Pracodawcy powinni zatem przygotować się na wdrożenie choćby niewielkich zmian przyczyniających się do działań na rzecz zrównoważonego rozwoju – dodaje Luranc-Jaworek. //



PODATEK OD NIERUCHOMOŚCI WEDŁUG NOWYCH ZASAD JUŻ OD 2025 R.

// Pod koniec listopada 2024 r., czyli w niemalże ostatniej chwili, uchwalona została zapowiadana od dawna nowelizacja ustawy o podatkach i opłatach lokalnych regulująca m.in. opodatkowanie podatkiem od nieruchomości (dalej: „PoN”). Zmiany zaczną obowiązywać już 1 stycznia 2025 r., wobec czego czasu na weryfikację wpływu tych zmian na opodatkowanie majątku posiadanego przez polskie przedsiębiorstwa jest mało, a jest to tym bardziej istotne, że uchwalone zmiany to największa od lat nowelizacja.



Autor // MICHAŁ HANKUS

Doradca podatkowy, radca prawny,
Partner HMP Doradztwo podatkowe
www.hmplegal.pl

GENEZA PROBLEMU – NIEJASNE ZWIĄZKI Z PRAWEM BUDOWLANYM

Choć na wstępie wskazano, że analizowana nowelizacja to największa zmiana od lat, to należy wskazać, że nie wiąże się z nią koncepcyjna zmiana opodatkowania majątku – w dalszym ciągu opodatkowane będą grunty, budynki i budowle. Te pierwsze i drugie od powierzchni, a te trzecie od wartości. Podsumowując, wdrożone zmiany nie polegają na implementacji podatku katastralnego, o którym również w przestrzeni publicznej od lat się mówi. Skąd wobec tego wzięły się zmiany? Bezpośrednią przyczyną był wydany 4 lipca 2023 r. wyrok Trybunału Konstytucyjnego (sygn. SK 14/21), który uznał za niezgodną z Konstytucją RP definicję budowli na potrzeby PON, która opierała się

na odesłaniu do ustawy Prawo budowlane. Podobnie, do Prawa budowlanego odwoływała się definicja budynku, a wspomniane odesłania przyczyniały się do licznych sporów dotyczących zasad opodatkowania różnego rodzaju obiektów, żeby wymienić tylko silosy i obiekty magazynowe, złożone urządzenia techniczne jak elektrofiltry, obiekty kontenerowe, hale namiotowe czy stacje transformatorowe.

NOWE DEFINICJE, NOWE PROBLEMY?

W trakcie prac legislacyjnych podkreślano, że celem projektowanych zmian jest m.in. utrzymanie fiskalnego „status quo” i takie zaprojektowanie zmian, aby możliwe było uwzględnienie dotychczasowego dorobku orzeczniczego ukształtowanego na gruncie PON. W rezultacie nowe definicje budynku i budowli zawarte ustawie o podatkach i opłatach lokalnych w istocie nadal w dużej mierze powiązane są z Prawem budowlanym.

Budynkiem będą bowiem obiekty wzniesione w wyniku robót budowlanych (zgodnie z definicją w Prawie budowlanym) wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem, trwale związane

z gruntem, wydzielone z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadające fundamenty i dach. Za budynek nie będą uznawane obiekty, w których gromadzone są materiały sypkie, materiały występujące w kawałkach albo materiały w postaci ciekłej lub gazowej, których podstawowym parametrem technicznym wyznaczającym ich przeznaczenie jest pojemność (np. silosy).

W tym zakresie niepokojąca może być kwestia uwzględnienia w definicji budynku instalacji zapewniających możliwość użytkowania zgodnie z przeznaczeniem – według uzasadnienia chodzi tu np. o instalację elektryczną czy wod.-kan. służącą budynkowi. Powstaje jednak pytanie, co z innymi urządzeniami czy instalacjami technicznymi i technologicznymi, które mogą być umiejscowione w budynku. Czy te należy rozpatrywać oddzielnie i kwalifikować jako budowle jeśli spełnią pozostałe elementy definicji budowli?

Budowlami z kolei mają być m.in. obiekty niebędące budynkami wymienione w załączniku do ustawy, który obejmuje 25 pozycji, w którym znajdują się obiekty takie jak np. wagi samochodowe i kolejowe, przekrycia namiotowe, obiekty kontenerowe, wolno stojące trwale związane z gruntem instalacje przemysłowe.

Budowlami będą również urządzenia budowlane rozumiane jako przyłącza oraz urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, oraz **inne urządzenia techniczne**, bezpośrednio związane z budynkiem lub budowlą niezbędne do ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Ustawa zawiera także oczekiwane doprecyzowanie, że w zakresie obiektów takich jak elektrownie wiatrowe, fotowoltaiczne magazyny energii, kotły czy piece przemysłowe opodatkowane mają być tylko części budowlane.

Również w przypadku budowli istotne jest, aby były wzniesione w wyniku robót budowlanych. Widać więc wyraźnie, że mimo zapowiedzi o odejściu od powiązań z Prawem budowlanym i stworzeniu autonomicznych definicji budynku i budowli na potrzeby PON, poprzez wprowadzenie wymogu wzniesienia w wyniku robót budowlanych w praktyce bardzo istotne jeśli nie przesądzające znaczenie w kwalifikacji podatkowej majątku będzie miała dokumentacja budowlana.

Warto także zwrócić uwagę na definicję trwałego związania z gruntem, z której wynika, że chodzi o takie połączenie obiektu z gruntem, które zapewnia obiektowi stabilność i możliwość przeciwdziałania czynnikom zewnętrznym niezależnym od działania człowieka, mogącym zniszczyć lub spowodować przemieszczenie lub przesunięcie obiektu na inne miejsce. Mówiąc prościej, chodzi o to,

aby przykładowa budowla nie przewróciła się od wiatru. Nie musi zachodzić jakiegokolwiek fizyczne powiązanie z gruntem, choćby kotwienie.

Zwraca uwagę również fakt, że w definicjach nadal znajduje się wiele nieostrych pojęć, jak wskazanie w definicji urządzenia budowlanego, że są nim także inne urządzenia techniczne, czy stosowanie pojęć odwołujących się do możliwości użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem. Wydaje się, że tego typu sformułowania będą podstawą licznych sporów podatkowych z organami podatkowymi i w zasadzie można sobie zadać pytanie, czy tak skonstruowane definicje spełniają wymogi wynikające z wyroku Trybunału Konstytucyjnego, który wskazał, że dotychczasowe definicje były niewystarczająco precyzyjne.

JAK PRZYGOTOWAĆ SIĘ DO ZŁOŻENIA DEKLARACJI NA PODATEK OD NIEMUCHOMOŚCI ZA 2025 R.?

Z naszego doświadczenia wynika, że w wielu przypadkach proces przygotowania deklaracji na podatek od nieruchomości ogranicza się do aktualizacji wysokości stawek na istniejącej i rzadko zmieniającej się liście budynków i budowli. W tym przypadku taka metoda nie będzie wystarczająca, lecz konieczne będzie dokładne zweryfikowanie majątku zarówno obiektów opodatkowanych, jak i pozostałych obiektów dotychczas nieopodatkowanych – zwłaszcza urządzeń technicznych. W tym zakresie konieczna jest koordynacja działań komórek odpowiedzialnych za finanse i utrzymanie majątku przedsiębiorstwa z uwagi na ograniczony czas na złożenie deklaracji.

Jak wskazano, nowe przepisy wchodzi w życie 1 stycznia 2025 r., a deklarację na podatek od nieruchomości co do zasady należy złożyć do 31 stycznia 2025 r. W przepisach przejściowych do nowelizacji przewidziano jednak możliwość złożenia deklaracji na do 31 marca 2025 r. W celu skorzystania z uprawnienia należy złożyć pisemne zawiadomienie do organu podatkowego do 31 stycznia 2025 r. w sprawie skorzystania z preferencji i uiszczać przez pierwsze trzy miesiące 2025 r. raty na podatek od nieruchomości w wysokości odpowiadającej średniej miesięcznej kwocie podatku za 2024 r.

Na koniec warto wskazać, że nowelizacja przepisów PON może być także szansą, zwłaszcza dla tych podatników, którzy do tej pory nie przeprowadzali przeglądu rozliczeń podatkowych. W praktyce nierzadko występują sytuację, w których po przeprowadzeniu przeglądu identyfikowane są oszczędności podatkowe, a korekty deklaracji wraz z wnioskiem o stwierdzenie nadpłaty można składać do pięciu lat wstecz. //

CZYSZCZENIE W PRZEMYŚLE LOTNICZYM: BIO-CIRCLE L AERO

// Konserwacja i serwisowanie samolotów to kluczowe aspekty zapewniające bezpieczeństwo w przemyśle lotniczym. Żeby wszystkie części, zarówno w samolotach, jak i śmigłowcach, funkcjonowały optymalnie, konieczne jest dokładne czyszczenie podczas regularnych przeglądów oraz prac remontowych. BIO-CIRCLE L Aero to nowy środek czyszczący zaprojektowany specjalnie dla lotnictwa oraz mający certyfikację lotniczą firm Boeing, AMS, Douglas oraz Airbus-Industrie.



Autor // Anna Tyczka

Bio-Circle Surface
Technology Sp. z o.o.

EFEKTYWNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO

Produkt jest w 100% biodegradowalny, co czyni go przyjaznym dla środowiska. Płyn pozbawiony jest lotnych związków organicznych oraz nie wymaga specjalnego oznakowania zgodnie z Rozporządzeniem CLP, co również podkreśla jego bezpieczeństwo dla środowiska i użytkowników.



Dzięki zastosowaniu emulgatorów i środków powierzchniowo czynnych, BIO-CIRCLE L Aero skutecznie usuwa m.in. tłuste i olejowe zabrudzenia. Formuła środka zmniejsza napięcie powierzchniowe, umożliwiając łatwe spłukiwanie osadów bez pozostawiania smug. Produkt chroni powierzchnie metalowe przed korozją.

WSZECHESTRONNOŚĆ ZASTOSOWANIA

BIO-CIRCLE L Aero sprawdza się zarówno w myciu ręcznym, jak i w urządzeniach takich jak spryskiwacze, systemy aplikacji czy myjki ultradźwiękowe. Może być również używany w ręcznych myjkach warsztatowych BIO-CIRCLE GT-ISI, co pozwala na pracę w obiegu zamkniętym, zapewniając większą efektywność i oszczędność. Dzięki szerokiemu zakresowi temperatur pracy (od temperatury otoczenia do 50°C) oraz zalecanemu stężeniu 100%, płyn jest niezwykle łatwy w użyciu.



Wszechstronność BIO-CIRCLE L Aero sprawia, że produkt, który nie tylko czyści i konserwuje elementy lotnicze, ale także chroni środowisko i zdrowie użytkowników. Nowoczesna technologia, bezpieczeństwo i dbałość o środowisko – to trzy filary, na których opiera się formuła płynu BIO-CIRCLE L Aero. //

Zapraszamy do kontaktu!

Bio-Circle Surface Technology Sp. z o.o.

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

www.bio-circle.com.pl

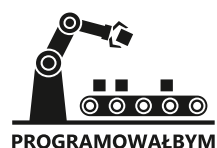
SZKOLENIA ROBOTY PRZEMYSŁOWE



Zdobądź praktyczne umiejętności z robotyki w nowoczesnych laboratoriach szkoleniowych EMT-Systems.



Podczas szkoleń nauczysz się konfigurować, uruchamiać i programować roboty przemysłowe, takich marek jak **ABB, KUKA, FANUC i YASKAWA**. Organizujemy również szkolenia z robotów **COMAU** realizowane w siedzibie klienta.



EMT SYSTEMS **CENTRUM SZKOLEŃ INŻYNIERSKICH**

EMT-Systems Sp. z o.o.
ul. Bojkowska 35A, 44-100 Gliwice
www.emt-systems.pl

Tel.: 32 411 1000
Tel. kom.: 510 876 320
e-mail: info@emt-systems.pl

**Wejdź na emt-systems.pl
i sprawdź pełną ofertę
szkoleń EMT-Systems.**



VOLKSWAGEN POZNAŃ Z PRESTIŻOWĄ NAGRODĄ AUTOMOTIVE LEAN PRODUCTION

// Volkswagen Poznań zdobył główną nagrodę w prestiżowym konkursie Automotive Lean Production. Co zdecydowało o wyróżnieniu? Przede wszystkim innowacyjne rozwiązania stosowane w procesie produkcyjnym. – Audytorzy sprawdzili wiele aspektów funkcjonowania naszego zakładu. Cieszę się, że udało nam się zwyciężyć w tak ważnym, a zarazem szalenie konkurencyjnym plebiscycie – powiedziała Stefanie Hegels, prezeska Volkswagen Poznań.

Źródło // Volkswagen Poznań Sp. z o.o.



Zastosowanie inteligentnych zegarków znacznie przyspieszyło komunikację między operatorami a maszynami, dzięki czemu ewentualne awarie są natychmiast identyfikowane i eliminowane. Zainteresowanie wzbudziły też okulary VR, które przekazują wiadomości w formie tekstowej, obrazkowej czy wideo. To rozwiązanie również skutkuje szybką eliminacją ewentualnych usterek. Zespołowi oceniającemu spodobał się także program „doskonałMY”, który polega na ocenie wdrożonych rozwiązań przez samych pracowników zakładu.

POMYSŁY PRACOWNIKÓW KLUCZEM DO SUKCESU

Kolejnym przykładem dobrej praktyki jest stworzenie specjalnego pomieszczenia, tzw. Profi Raum. Służy ono do szkolenia pracowników poprzez symulację poszczególnych procesów produkcyjnych. – To wyróżnienie pokazuje, że zmierzamy we właściwym kierunku. Nie spoczywamy jednak na laurach. Przed nami kolejne wyzwania, ale i kilka pomysłów, które razem z załogą Volkswagen Poznań planujemy w najbliższym czasie wdrożyć – mówi Marcin Kanturski, dyrektor produkcji w zakładzie Volkswagena w Poznaniu.

Na innowacyjne podejście pracowników Volkswagen Poznań zwraca uwagę również Piotr Olbryś, przewodniczący zakładowej „Solidarności”. – Nie byłoby tego sukcesu gdyby nie nasza załoga. Pracownicy odegrali tu absolutnie kluczową rolę. To pomysły tych ludzi, innowacje i codzienne zaangażowanie sprawiły, że zostaliśmy wyróżnieni.

Gospodarzem gali finałowej konkursu Automotive Lean Production Award w 2025 r. będzie zgodnie z tradycją laureat tegorocznej nagrody głównej, czyli Volkswagen Poznań zakład w Antoninku. //

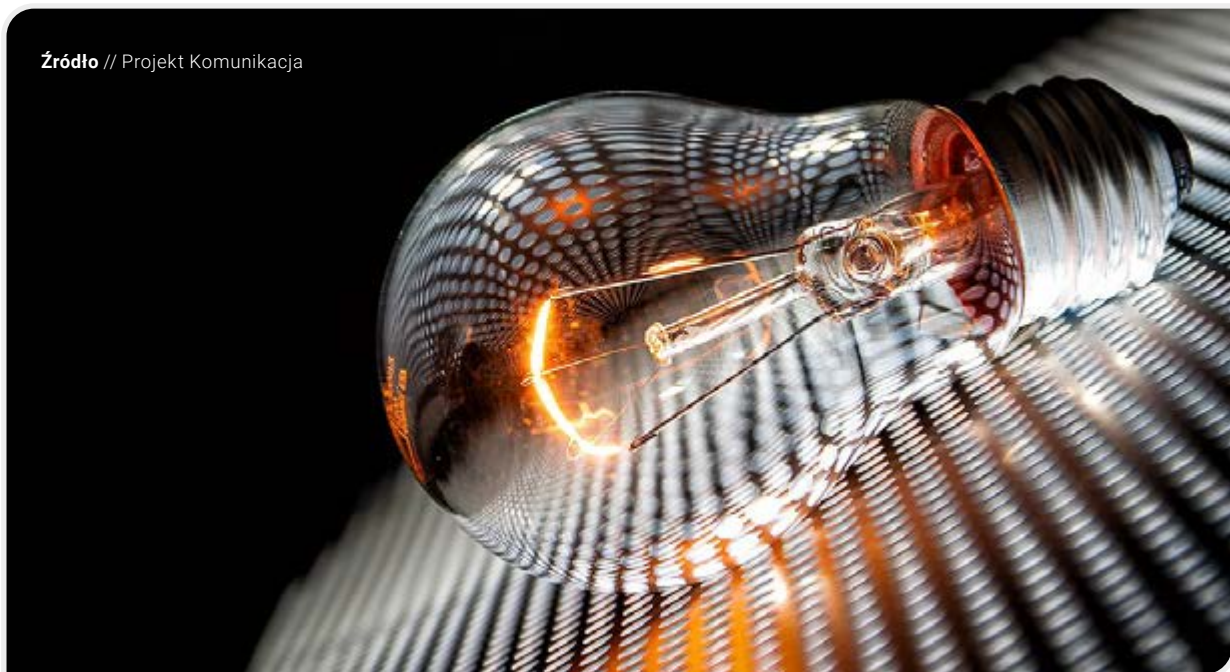
Już od 18 lat jury Automotive Lean Production przyznaje wyróżnienia przedsiębiorstwom, które z powodzeniem optymalizują procesy produkcyjne. Wśród dotychczasowych laureatów znalazły się m.in. zakłady BMW w Dingolfing (Niemcy), Fiata w Weronie (Włochy), Seata w Martorell (Hiszpania) oraz ubiegłorocznego laureata – Volkswagen Autoeuropa w Palmela (Portugalia), gdzie odbyła się tegoroczna gala wręczenia nagród. – Cieszę się, że mogę powitać Volkswagen Poznań w gronie wyróżnionych europejskich zakładów produkcyjnych – powiedział Dirk Reusch, redaktor magazynu „Automobil Production”, współorganizator konkursu.

SMARTWATCHE I ANALITYCZNE PULPITY

Czym przekonała jury fabryka Volkswagena w poznańskim Antoninku? Audytorzy docenili podejście zakładu do wewnętrznej kontroli jakości i sterowania produkcją. Rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, wykorzystanie smartwatchów, pulpity analityczne czy technologii VR nie tylko skraca czas reakcji w przypadku ewentualnej awarii, ale także działa prewencyjnie. Jak to wygląda w praktyce?

PRZYSZŁOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE: WYZWANIA I PERSPEKTYWY

// Polska stoi w obliczu fundamentalnych przemian w sektorze energetycznym. Wymogi międzynarodowe, konieczność zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, rosnące ceny energii i potrzeba uniezależnienia się od paliw kopalnych wymuszają przyspieszenie działań na rzecz zrównoważonej transformacji energetycznej.



Źródło // Projekt Komunikacja

TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA: KONIECZNOŚĆ, NIE OPCJA

Transformacja energetyczna w Polsce to nie tylko reakcja na zmieniające się regulacje unijne, ale również strategiczna decyzja mająca na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego i stabilność gospodarczą. Według polityki energetycznej Polski do 2040 r. (PEP2040) planowane jest znaczące zmniejszenie udziału węgla w miksie energetycznym – do 28% w 2040 r. – przy jednoczesnym rozwoju źródeł odnawialnych oraz energetyki jądrowej.

Zdaniem Jarosława Fabiańskiego, prezesa zarządu Direct4Energy, zmiany te są nieuniknione i wymagają przyspieszenia. Jak zauważa, Polska stoi na rozdrożu: albo przyspieszy inwestycje w OZE, albo pozostanie w tyle w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej. – Transformacja to nie kwestia wyboru, ale konieczność – zarówno w aspekcie ochrony środowiska, jak i konkurencyjności polskiej gospodarki.

WYZWANIA ZWIĄZANE Z CENAMI ENERGII

Jednym z głównych problemów, przed którymi stoi Polska, są rosnące koszty energii elektrycznej. Wzrost cen energii w ostatnich latach wywiera znaczący wpływ na kondycję małych i średnich przedsiębiorstw, a także gospodarstw domowych. W 2023 r. rząd wprowadził mechanizm stabilizujący ceny energii, który ma być kontynuowany dla gospodarstw domowych w pierwszych dziewięciu miesiącach przyszłego roku.

Fabiański wskazuje, że kwestia przedłużenia ochrony dla przedsiębiorstw po 2025 r. wciąż pozostaje otwarta. Podkreśla, że jasne decyzje w tym zakresie mogą pomóc firmom w efektywnym planowaniu swoich budżetów oraz przyszłych inwestycji w sektorze prywatnym. – Przewidywalność w sektorze energetycznym to kluczowy element wspierający strategiczne decyzje przedsiębiorstw.



ROZWÓJ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – KLUCZ DO PRZYSZŁOŚCI

Modernizacja polskiego sektora energetycznego jest nierozwalnie związana z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Obecnie OZE, takie jak farmy wiatrowe i instalacje fotowoltaiczne, stanowią ok. 27% miksów energetyczny Polski, a ich udział stale rośnie. Prognozy wskazują, że dzięki nowym inwestycjom w offshore wind i rozbudowie infrastruktury fotowoltaicznej możliwe jest osiągnięcie poziomu 50% do 2040 r.

Fabiański uważa, że kluczowym elementem tej transformacji jest stworzenie stabilnego środowiska regulacyjnego. – Inwestorzy potrzebują pewności, że ich projekty będą miały długofalowe wsparcie. Rozwój OZE to szansa dla Polski, by stać się liderem w regionie w produkcji zielonej energii, ale wymaga to współpracy na poziomie państwa, samorządów i sektora prywatnego – dodaje.

INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA I BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW

Bezpieczeństwo energetyczne to kolejny kluczowy element przyszłości polskiego sektora energetycznego. Polska, mimo inwestycji w nowe źródła energii, nadal boryka się z problemami związanymi z przestarzałą infrastrukturą przesyłową. Według raportów w latach 2026–2030 mogą pojawić się niedobory mocy, jeśli nie zostaną podjęte zdecydowane działania.

Fabiański zwraca uwagę na konieczność rozbudowy systemów magazynowania energii i modernizacji sieci

energetycznych. – Elastyczność systemu i możliwość magazynowania nadwyżek energii z OZE to przyszłość energetyki. Inwestycje w baterie i technologie wodorowe mogą stać się game changerem dla Polski.

NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA I NOWE TECHNOLOGIE

Osiągnięcie neutralności klimatycznej to nie tylko cel, ale także wielka szansa na rozwój nowych technologii w Polsce. Fabiański wskazuje, że inwestycje w technologie wodorowe, rozbudowę sieci inteligentnych (smart grids) oraz rozwój energetyki jądrowej mogą znacząco przyczynić się do dekarbonizacji sektora. – Technologia to przyszłość energetyki, ale musimy być gotowi na współpracę z globalnymi liderami w tej dziedzinie – podkreśla.

Przyszłość energii elektrycznej w Polsce to skomplikowany, ale niezwykle ważny proces. Kluczowe wyzwania, takie jak stabilizacja cen, rozwój odnawialnych źródeł energii, modernizacja infrastruktury oraz inwestycje w nowe technologie, muszą być realizowane równolegle. Jak zauważa Jarosław Fabiański, polski sektor energetyczny ma ogromny potencjał, ale jego pełne wykorzystanie wymaga odwagi, wizji oraz współpracy na każdym szczeblu – od lokalnych społeczności po administrację centralną.

– Nie możemy pozwolić sobie na opóźnienia. To nie tylko kwestia energetyki, ale także przyszłości polskiej gospodarki i naszej pozycji w Europie – podsumowuje prezes Direct4Energy. //



NEARSHORING. JAKA CZĘŚĆ USŁUG I PRODUKCJI PRZYPADNIE POLSCE?

Źródło // Walter Herz



Autor // BARTŁOMIEJ ZAGRODNIK
Managing Partner,
CEO w Walter Herz

STRATEGICZNE ROZPROSZENIE USŁUG DLA BIZNESU

Na rynku możemy obserwować obecnie trend, w którym firmy z sektora BPO/SSC, ale także z branży technologicznej, konsultingowej i finansowej coraz chętniej otwierają mniejsze, strategiczne oddziały regionalne. Przenoszenie procesów biznesowych do lokalizacji bliższych geograficznie, związane z procesem nearshoringu, staje się istotną strategią nie tylko dla takich sektorów, jak transport, logistyka czy produkcja, ale także dla firm outsourcingowych, świadczących usługi dla biznesu i podmiotów reprezentujących inne branże.

Firmy z sektora BPO/SSC nie ograniczają się już do pracy w dużych, kluczowych centrach operacyjnych, ale tworzą rozproszone huby, lokując je tam, gdzie mogą zrekrutować odpowiednio wykwalifikowany zespół. Tworząc oddziały satelitarne, łączą centralne biura główne z siecią mniejszych placówek. To pozwala lepiej zarządzać ryzykiem i szybciej

reagować na zmiany rynkowe. Dzięki temu mogą ściślej dostosowywać swoje usługi do specyficznych potrzeb regionalnych, co jest szczególnie istotne w tym sektorze.

Celem zaspokojenia pojawiających się potrzeb biznesowych tworzone są również oddziały, które pełnią funkcję lokalnych punktów kontaktu, coworkingów lub przestrzeni projektowych. Wiąże się to ze zmniejszeniem zapotrzebowania na powierzchnie biurowe i poszukiwaniem bardziej elastycznych rozwiązań dla pracy w systemie hybrydowym. Jednocześnie zapewnia dostęp do wysoce wykwalifikowanych pracowników w regionach, które oferują optymalne koszty związane z prowadzeniem biznesu.

MNIEJSZE ODDZIAŁY LOKALNE

Firmy BPO/SSC oraz podmioty z sektora IT, fintech czy e-commerce coraz częściej przenoszą swoje operacje do krajów oferujących niższe koszty pracy. Wybierając lokalizację, kierują się chęcią optymalizacji wydatków, możliwościami lepszej kontroli operacyjnej i dostępu do wykwalifikowanego kapitału ludzkiego. Bliskość czasowa i kulturowa ułatwia współpracę z centralami w Europie Zachodniej i USA, stąd szczególnie popularne pod tym względem są takie regiony jak Europa Środkowo-Wschodnia (Polska, Czechy, Rumunia) oraz Ameryka Łacińska (Meksyk, Kostaryka).

W regionalne centra w Europie Środkowo-Wschodniej, ze względu na atrakcyjne koszty pracy i wykwalifikowaną kadre, inwestują m.in. firma Capgemini, Infosys czy Wipro.

Google i Amazon otwierają mniejsze oddziały technologiczne w takich krajach jak Irlandia i Polska, aby sprawniej obsługiwać klientów regionalnych i wspierać rozwój produktów.

Firmy doradcze i finansowe, jak Deloitte czy Revolut, dywersyfikują swoje lokalizacje, otwierając oddziały w mniejszych miastach, takich jak m.in. Kraków, Sofia i Monterrey, by korzystać z lokalnych talentów.

WYSPECJALIZOWANE ZESPOŁY NA RYNKACH REGIONALNYCH

Według danych zawartych w raporcie ABSL *Sektor nowoczesnych usług biznesowych w Polsce 2024*, w okresie od początku 2023 r. do końca I kwartału 2024 r. na polskim rynku rozpoczęło działalność 60 centrów usług biznesowych, najwięcej w Poznaniu, we Wrocławiu i w Krakowie.

Większość nowych inwestycji wprowadzonych została w sektorze informatycznym, usług wspólnych/globalnych usług biznesowych, outsourcingu procesów biznesowych oraz badań i rozwoju. Nowe placówki wygenerowały 4860 miejsc pracy. Średnie zatrudnienie w nowo utworzonych centrach wyniosło 81, podczas gdy rok wcześniej było to 201 osób. Inwestorzy pochodzą z 16 krajów, a w poprzedniej edycji raportu było to 13 krajów. Nowe oddziały utworzone zostały głównie przez inwestorów amerykańskich i niemieckich.

Większość obsługiwanych klientów w nowych placówkach pochodzi z Europy. Udział centrów obsługujących Stany Zjednoczone i Kanadę spadł rok do roku i wyniósł 61,5%, a Bliski Wschód i Afrykę 46,2%. Podobnie jak w ostatnich latach, niższy jest też udział centrów obsługujących klientów z regionów APAC (32,5%) i LAC (23,7%).

POLSKA MAGAZYNOWYM HUBEM EUROPY

Ze zjawiskiem relokacji produkcji i logistyki do krajów bliższych ich rynkom docelowym mamy do czynienia od pandemii. Teraz obawy o zakłócenia łańcuchów dostaw podsycają niestabilność geopolityczna, konflikty zbrojne i globalna walka handlowa.

Polska jest atrakcyjnym miejscem dla inwestycji związanych z nearshoringiem dla coraz większej liczby firm. Dzięki swojej lokalizacji, rozwiniętej infrastrukturze logistycznej i magazynowej oraz konkurencyjnym kosztom operacyjnym

stała się kluczowym miejscem dla firm przenoszących produkcję bliżej rynków europejskich.

Nasz kraj wybija się rozwiniętym rynkiem powierzchni magazynowych i liderem pod względem popytu w tym sektorze na kontynencie. W ciągu ostatnich lat trafiliśmy do czołówki europejskiej z wielkością zaplecza, które ustępuje tylko Niemcom, Francji i Holandii. Obecnie jesteśmy europejskim hubem dla e-commerce z 30% powierzchni magazynowej przeznaczonymi do obsługi sprzedaży elektronicznej.

PRODUKCJA POWRACA NA POLSKI RYNEK

Wiele międzynarodowych przedsiębiorstw, aby zminimalizować ryzyko związane z realizacją i terminowością dostaw oraz zmniejszyć zależność od Azji, decyduje się na lokowanie swoich inwestycji na naszym rynku. W ostatnich trzech latach Polska notuje skokowy wzrost bezpośrednich inwestycji zagranicznych, w których największy udział mają: branża motoryzacyjna i sektor elektromobilności oraz centra usług biznesowych.

W Polsce produkowana jest znacząca część baterii litowo-jonowych dla samochodów elektrycznych. Według danych Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych na polskim rynku wytwarza się najwięcej w Europie akumulatorów do aut elektrycznych i plasujemy się pod tym względem na drugim miejscu na świecie, po Chinach. Polska jest już także jednym z największych producentów dużego AGD.

Firma Panattoni, która może się pochwalić wieloma znaczącymi realizacjami dla przedsiębiorstw produkcyjnych, w tym m.in. dla Reynaers Aluminium, PetRepublic, Knorr, Danfoss czy Tenneco, prognozuje, że w kolejnych latach udział produkcji w popycie na powierzchnie przemysłowe będzie w Polsce wzrastał. Informuje, że większość potencjalnych klientów kierujących do niej zapytania o powierzchnię to dziś klienci z sektora produkcyjnego. Rozmowy prowadzone są z firmami m.in. z branży producentów komponentów do wiatraków, automotive, elektroniki i branży kosmicznej.

Wzrasta również zainteresowanie Polską ze strony firm produkcyjnych z Azji jako lokalizacji do obsługi Europy Zachodniej. Lokowaniem inwestycji produkcyjnych w Europie Środkowo-Wschodniej zainteresowane są firmy z Korei Południowej, Japonii i Chin. Nasz region staje się dla nich coraz bardziej konkurencyjnym rynkiem m.in. ze względu na wzrost płac w Chinach, który wynosi ok. 20–25% rocznie. Inwestorzy biorą też pod uwagę, że lokowanie produkcji bliżej rynku zbytu może zostać z czasem wymuszone przez regulacje Unii Europejskiej w związku z obostrzeniami mającymi na celu ograniczenie śladu węglowego. //

ZBLIŻAJĄ SIĘ MIĘDZYNARODOWE TARGI LOGISTYKI MAGAZYNOWEJ – INTRALOGISTICA POLAND EXPO 2025

Już 28–30 stycznia 2025 r. w Ptak Warsaw Expo odbędzie się druga edycja Międzynarodowych Targów Logistyki Magazynowej – Intralogistica Poland Expo. To wydarzenie skierowane do specjalistów z branży intralogistycznej, przedstawicieli przemysłu, logistyki i technologii magazynowych, którzy szukają innowacyjnych rozwiązań i partnerów biznesowych.

KOMPLEKSOWE PODEJŚCIE DO LOGISTYKI MAGAZYNOWEJ

W czasie trzech dni targowych odwiedzający będą mieli możliwość zapoznania się z najnowszymi trendami oraz produktami i usługami, które wyznaczają kierunki rozwoju logistyki magazynowej. Kluczowe sektory obejmują automatyzację procesów magazynowych, transport wewnętrzny, systemy zarządzania magazynem (WMS) oraz innowacyjne rozwiązania z zakresu sztucznej inteligencji.

WYSTAWCY Z CAŁEGO ŚWIATA

Na targach swoje oferty zaprezentuje ponad 300 wystawców z Polski i ze świata. Wśród nich znajdują się producenci

robotów magazynowych, systemów regałowych, wózków widłowych oraz zaawansowanego oprogramowania logistycznego.

BOGATY PROGRAM WYDARZEŃ TOWARZYSZĄCYCH

Podczas targów nie zabraknie również paneli dyskusyjnych i prelekcji prowadzonych przez uznanych ekspertów. Tematyka konferencji obejmie m.in. transformację cyfrową w logistyce magazynowej, wyzwania związane z optymalizacją procesów intralogistycznych oraz strategie adaptacji nowych technologii w dynamicznie zmieniających się warunkach rynkowych.

DLACZEGO WARTO?

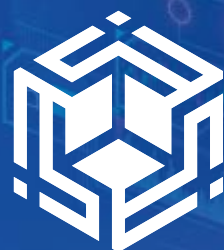
Intralogistica Poland Expo 2025 to obowiązkowy punkt w kalendarzu dla każdego, kto chce być na bieżąco z najnowszymi trendami w intralogistyce i magazynowaniu.

Więcej informacji oraz rejestracja na wydarzenie są dostępne na stronie: www.intralogisticapolandexpo.com

// REKLAMA

MIĘDZYNARODOWE TARGI LOGISTYKI MAGAZYNOWEJ

28 - 30 | 01 | 2025



INTRALOGISTICA POLAND EXPO

2. EDYCJA

Wydarzenie
Towarzystujące:

**Warehouse
Logistics
Conference**

ZAREJESTRUJ SIĘ



www.intralogisticapoland.com

📍 Aleja Katowicka 62, 05-830 Nadarzyn | ✉ info@warsawexpo.eu | 🌐 www.warsawexpo.eu | 📱 / warsawexpo

INNOWACJE, TECHNOLOGIE I MASZyny NA TARGACH ITM

// Nowe inicjatywy i kontynuacja sprawdzonych projektów nakreślają kierunek targom ITM INDUSTRY EUROPE 2025. Najbliższa edycja skupi się na interaktywnych prezentacjach oraz praktycznych szkoleniach, oferując przestrzeń dla maszyn, technologii i rozwiązań dostosowanych do specyfiki różnych branż. Uczestnicy będą mieli okazję zapoznać się z innowacjami w obszarze automatyzacji, cyfryzacji oraz zrównoważonego rozwoju, co czyni wydarzenie idealnym miejscem do odkrywania przyszłości kluczowych dla polskiej gospodarki gałęzi przemysłu.



Miesiące poprzedzające targi to dla zespołu ITM INDUSTRY EUROPE czas intensywnych wyjazdów na branżowe wydarzenia, rozmów z wystawcami poprzednich edycji, a także z firmami, które dopiero planują wpisanie w 2025 r. obecności na targach ITM INDUSTRY EUROPE w swoją strategię marketingową.

Nie bez znaczenia są także inspirujące spotkania z partnerami wpływającymi swoją działalnością i zaangażowaniem na transformację polskiego przemysłu.

– Bliski kontakt z branżą to podstawa sukcesu. Od lat ostateczna formuła każdej edycji targów jest wynikiem wspólnej wizji i bliskiej współpracy z wystawcami i partnerami. To właśnie te kilka miesięcy przed ITM INDUSTRY EUROPE krystalizują się nowe inicjatywy. Tak jest też i w tym roku. Mamy wiele ambitnych planów zarówno w związku z ekspozycją, jak i profilem zwiedzającego. W najbliższej edycji otwieramy się jeszcze bardziej na niektóre branże takie jak choćby automatyka przemysłowa czy przemysł zbrojeniowy – mówi Anna Lemańska-Kramer.

ITM

INDUSTRY EUROPE

3-6.06.2025

ZAPRASZA

mtp
GRUPA



Międzynarodowe
Targi Poznańskie

TARGI PRZEMYSŁU ERY CYFROWEJ

W tym samym czasie:



MODERNLOG



SUBCONTRACTING



NAUKA
DLA GOSPODARKI

www.itm-europe.pl

DEMOBUSY – NOWA INICJATYWA TARGÓW ITM INDUSTRY EUROPE

Do targów ITM INDUSTRY EUROPE 2025 od zakończenia poprzedniej edycji sukcesywnie dołączają liderzy branży przemysłowej, sprawiając, że na kilka miesięcy przed targami plany dużej części pawilonów już są gotowe. Dodatkowo korzystając z terminu targów i czerwcowej pogody, ekspozycja zostanie także zaaranżowana poza zabudowanymi halami, na świeżym powietrzu. Tak powstała idea ekspozycji demobusów w otoczeniu strefy gastronomicznej. To ciekawa forma promocji dla firm z branży automatyki przemysłowej, obróbki powierzchni czy narzędziowej. W ramach tej przestrzeni pokazowej, zlokalizowanej na placu Św. Marka, w „sercu” Międzynarodowych Targów Poznańskich, wystawcy będą mieli okazję zaprezentować swoje najnowsze rozwiązania techniczne i produkty w bliskim kontakcie ze zwiedzającymi targi.

Demobusy to nietypowa forma kontaktu z potencjalnymi klientami i partnerami biznesowymi, pozwalająca na interaktywną prezentację maszyn, narzędzi oraz nowoczesnych systemów automatyzacji w warunkach zbliżonych do realnego środowiska pracy. To doskonała okazja dla firm, aby wyróżnić się i przyciągnąć uwagę zwiedzających targi ITM INDUSTRY EUROPE.

OBRÓBKA POWIERZCHNI ROŚNIE W SIŁĘ

W zbliżającej się edycji targów ITM INDUSTRY EUROPE planowany jest znaczny rozwój ekspozycji sektora obróbki powierzchni, który odgrywa istotną rolę we współczesnym przemyśle. To jeden z kluczowych procesów w tym sektorze, mający istotny wpływ na trwałość, estetykę i funkcjonalność produktów. Dzięki technologiom obróbki powierzchni, jak nakładanie powłok ochronnych, malowanie proszkowe czy procesy chemiczne i elektrochemiczne, możliwe jest zwiększenie odporności materiałów, co przedłuża ich żywotność i podnosi jakość finalnych produktów.

W sektorach takich jak choćby lotnictwo, budownictwo przemysł ciężki czy motoryzacja obróbka powierzchni odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa i trwałości konstrukcji.

– Innowacyjne podejście do obróbki powierzchni pomaga również firmom w dążeniu do zrównoważonej produkcji, minimalizując zużycie zasobów oraz emisję szkodliwych substancji. W najbliższej edycji targów ITM INDUSTRY EUROPE w Salonie Obróbki Powierzchni zwiedzający będą mieli okazję zapoznać się z szeroką gamą nowoczesnych rozwiązań i produktów, które usprawniają te procesy. Wśród wystawców znajdują się producenci powłok

antykorozyjnych, chemii czyszczącej, a także farb i lakierów – zarówno proszkowych, jak i ciekłych. Mamy nadzieję, że strefa ta przyciągnie uwagę przedsiębiorców, którzy poszukują zaawansowanych technologii pozwalających na długotrwałą ochronę i estetyczne wykończenie swoich produktów, co przekłada się na ich wytrzymałość i funkcjonalność w różnych gałęziach przemysłu – mówi Anna Lemańska –Kramer.

PROJEKT WART KONTYNUACJI

Edycja ITM INDUSTRY EUROPE 2025 kontynuuje wyjątkową inicjatywę, którą jest Ambasador Targów. Jej celem jest wyróżnienie i uhonorowanie firm od lat współtworzących sukces targów ITM INDUSTRY EUROPE. Tytuł Ambasadora jest przyznawany niekwestionowanym liderom branży, którzy swoją działalnością aktywnie promują ideę targów, zwiększając ich rozpoznawalność i przyciągając uwagę nowych partnerów oraz klientów. Ambasadorzy odgrywają szczególną rolę w kształtowaniu pozytywnego wizerunku ITM INDUSTRY EUROPE, będąc jednocześnie inspiracją dla innych firm do zaangażowania w ten prestiżowy projekt.

W roku 2024 tytuł Ambasadora przyznano firmom GF Machining Solutions oraz Eagle. Ambasadorzy w rozmowach podkreślali istotną rolę targów ITM INDUSTRY EUROPE w ich strategii marketingowej. Przedstawiciele tych firm byli zgodni, że targi przemysłowe w Poznaniu są okazją do spotkań i wymiany doświadczeń, ale też do zaprezentowania nowych produktów.

Projekt Ambasador Targów spotkał się w 2024 r. z pozytywnym odbiorem zarówno wśród wystawców, jak i odwiedzających. – W nadchodzącej edycji planujemy poszerzać grono Ambasadorów i zapraszać kolejne firmy do wspólnej misji – budowania silnej marki ITM INDUSTRY EUROPE. –zapowiada Anna Lemańska-Kramer.

Zakres ekspozycji targów ITM INDUSTRY EUROPE obejmuje branże takie jak obróbka skrawaniem metali, narzędzia, metrologia przemysłowa, obróbka plastyczna metali, technologie laserowe, spawalnictwo, odlewnictwo i metalurgia, roboty i manipulatory przemysłowe, automatyka przemysłowa, pneumatyka, hydraulika, napędy, technologie obróbki powierzchni, technologie przyrostowe, bezpieczeństwo pracy w przemyśle oraz oprogramowanie.

Targi ITM INDUSTRY EUROPE zaplanowano na 3–6 czerwca 2025 r. na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich. Równocześnie będzie można odwiedzić ekspozycję targów Modernlog oraz Subcontracting. //

Więcej informacji o targach: www.itm-europe.ply

KONFERENCJA ŚRODKI SMAROWE 2024

// W dniach 14–16 października 2024 r. Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy zorganizował w Hotelu Radisson Blu w Zakopanem XIV edycję Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej ŚRODKI SMAROWE 2024. Wydarzenie otworzył Dyrektor Instytutu dr hab. inż. Jacek Jaworski, prof. INiG-PIB, witając przedstawicieli jednostek naukowych oraz przedstawicieli przemysłu związanego z produkcją środków smarowych.

Tegoroczną edycję Konferencji patronatem honorowym objęli:

- Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- Polski Komitet Normalizacyjny,
- Polskie Centrum Badań i Certyfikacji,
- Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego oraz
- Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego.

Sponsorami Konferencji ŚRODKI SMAROWE 2024 byli:

- Złoty Sponsor Plus: ORLEN OIL Sp. z o.o.,
- Brązowy Sponsor NYNAS Sp. z o.o.

Partnerami medialnymi zostali:

- wojskowy portal informacyjny MILMAG
- oraz czasopisma:
- „Nowoczesny Przemysł”,
- „Przemysł Chemiczny”,
- „Rynek Energii”,
- „Nafta-Gaz”.

XIV edycji Konferencji towarzyszyło szczególne wydarzenie: jubileusz 80-lecia Profesora Janusza Jakóbca, wieloletniego i cenionego pracownika Instytutu.

W czasie tegorocznej edycji Konferencji były poruszane zagadnienia dotyczące:

- rynku środków smarowych w dobie transformacji energetycznej i kryzysu gospodarczego,
- rozwoju technologii środków smarowych dedykowanych dla obszaru elektromobilności oraz odnawialnych źródeł energii,
- problemów ze smarowaniem układów zasilanych przyszłościowymi paliwami silnikowymi (wodorem oraz paliwami syntetycznymi),
- gospodarki w obiegu zamkniętym,
- trendów w metodach badań środków smarowych,
- normalizacji w sektorze olejów i smarów.



Łącznie uczestnicy Konferencji reprezentowali 50 firm (114 uczestników), w tym m.in.:

ANTON PAAR Poland Sp. z o.o., ARAMCO FUELS Poland Sp. z o.o., BASF, BIESTERFELD Chemia Specjalna Sp. z o.o., BRB LUBE OIL ADDITIVES & CHEMICALS, BRENNTAG Polska Sp. z o.o., C.H.ERBSLOH Polska Sp. z o.o., CHEMNAFT Sp. z o.o., S.K.A., CIMCOOL Polska Sp. z o.o., DESTCHEM Sp. z o.o., DMR GROUP Sp. z o.o., ECOL Sp. z o.o., EKMA, FLUKAR Sp. z o.o., FUCHS OIL CORPORATION (PL) Sp. z o.o., KING INDUSTRIES, KRAHN UK Ltd, LANXESS Deutschland GmbH, LARCHFIELD Sp. z o.o., LEHMANN&VOSS&CO. KG, LUBENAFT CHEMICALS P S.A., ML LUBRIFICATION GmbH, MOGOIL GmbH, NYNAS AB, NYNAS Sp. z o.o., ORLEN OIL Sp. z o.o., ORLEN POLUDNIE S.A., ORLEN S.A., PCC ROKITA S.A., POLWAX S.A., PD-P NAFTAOCHEM Sp. z o.o., POLSKA ORGANIZACJA PRZEMYSŁU I HANDLU NAFTOWEGO, SMART PLUS Sp. z o.o., SPECOL Sp. z o.o., TEDEX S.A., TORIMEX CHEMICALS, VENOL MOTOR OIL Sp. z o.o.

Naukowy charakter konferencji zapewнили przedstawiciele sześciu jednostek naukowych, tj. uczelni i instytutów badawczych:

- Akademia Górniczo-Hutnicza,
- Centrum Badań i Dozoru Sp. z o.o.,
- Politechnika Świętokrzyska,

- Politechnika Wrocławska,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji oraz
- Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy.

Prelegenci zaprezentowali następujące zagadnienia:

- AMBER BASE – bursztynowa przyszłość ORLEN Oil – Radosław Lenart (Orlen Oil Sp. z o.o.);
- Naphtenic Oils – A Sustainable Solution Provider in Lubricating Grease – Mehdi Fathi-Nahafi (NYNAS AB);
- Amoniak jako paliwo do silników spalinowych – wyzwania dla oleju smarowego – Zbigniew Stępień (Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy);
- Rynek olejów smarowych w latach 2019-2023 – Jan Strubiński (Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego);
- Centrum Badawczo-Rozwojowe ORLEN – wsparcie innowacji w Grupie ORLEN – Dorota Wardzińska (ORLEN S.A.);
- Analiza mikroplastiku w środowisku – nowy kierunek badań INiG-PIB – Xymena Badura (Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy), Katarzyna Styszko (Akademia Górniczo-Hutnicza);
- Informacja o organizacjach normalizacyjnych międzynarodowych i krajowych – Stefan Ptak, Magdalena Żółty, Iwona Doening, Joanna Moskała, Iwona Rycaj (Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy);
- Znaczenie badań reologicznych w inżynierii smarowania – Maciej Paszkowski (Politechnika Wrocławska);
- Lepkość to tylko początek – reologia środków smarowych – Rafał Flamholz (Anton Paar Poland Sp. z o.o.);
- Automatyczne aparaty do pomiaru lepkości wg ASTM D 445, 446 – Krzysztof Antosik, Radosław Woźniak (EKMA);
- Charakterystyka wybranych produktów ekologicznych jako potencjalnych baz olejów przemysłowych – Elżbieta Rogoś, Anna Kaczmarczyk, Rafał Kozdrach (Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji);
- Analiza wpływu komponentów bio-smaru na kształtowanie właściwości smarnych – Jolanta Drabik, Bernadetta Kaźmierczak, Rafał Kozdrach (Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji), Jolanta Iłowska, Kamil Korasiak (Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Błachownia”);
- Właściwości oleju turbinowego oraz rodzaj zastosowanych dodatków determinujące czas jego eksploatacji – Ewa Kania (Centrum Badań i Dozoru Sp. z o.o.);
- Ocena właściwości zużytych cieczy obróbczych w kontekście zarządzania gospodarką odpadu niebezpiecznego – Barbara Zdon (FLUKAR Sp. z o.o.);
- Unikatowe stanowisko testowe do badania oleju przekładniowego napędów samochodów elektrycznych – Zbigniew Stępień (Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy);
- Z lignocelulozy do paliwa – wyzwania produkcji bioetanolu II generacji – Maciej Krawiec (ORLEN Południe S.A.);

- Lignina i produkty pochodne w technologii biośrodków smarowych – Wojciech Krasodomski (Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy);
- Modyfikacja wosków roślinnych w procesach rozpuszczalnikowych – Stefan Ptak (Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy);
- Aktywność SAIL/ATIEL mająca na celu zapewnienie ciągłego wzrostu jakości olejów silnikowych – Piotr Niemiec, Marco Digioia (ATIEL);
- Preparaty do konserwacji broni – co wybrać – dylematy użytkowników – Arkadiusz Palacz, Arkadiusz Leżoń (PDP Naftochem Sp. z o.o.).



Tegorocznej Konferencji po raz pierwszy towarzyszył konkurs na najlepszy referat. Jury konkursowe w składzie: prof. dr hab. inż. Zbigniew Stępień (przewodniczący komisji konkursowej, INiG-PIB), dr Wojciech Krasodomski (INiG-PIB), dr inż. Stefan Ptak (INiG-PIB), mgr inż. Radosław Lenart (ORLEN Oil Sp. z o.o.) przyznało pierwsze miejsce prezentacji *Znaczenie badań reologicznych w inżynierii smarowania*, przygotowanej i wygłoszonej przez dr. hab. inż. Macieja Paszkowskiego, prof. Politechniki Wrocławskiej.

Konferencji ŚRODKI SMAROWE 2024 towarzyszyły merytoryczna dyskusja oraz wymiana wiedzy i doświadczeń w zakresie wyzwań, przed jakimi stają przemysł naftowy i branża środków smarowych w dobie transformacji energetycznej. Jak co roku nasi goście cieszyli się z możliwości wzięcia udziału w kolejnym spotkaniu branżowym. Uczestnicy podkreślali wysoki poziom merytoryczny Konferencji i niepowtarzalną atmosferę panującą w gronie przyjaciół smarowników, o czym świadczą liczne podziękowania składane na ręce Dyrekcji Instytutu. Wyrażając nadzieję, że cykl spotkań konferencyjnych nie ulegnie zmianie, zadeklarowali chęć udziału w przyszłorocznej edycji. //



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



ORLEN
OIL

EKSPERT W TWOJEJ BRANŻY



ORLEN OIL jest liderem na rynku producentów środków smarnych dla przemysłu, będący częścią Grupy kapitałowej ORLEN S.A. Posiada aprobaty od znanych producentów maszyn i urządzeń m.in.: **Bosch-Rexroth, Parker Denison, Eaton, Flender, Siemens, GE, MAN, Alstom, Doosan Skoda Power, MWM**. Współpracuje z renomowanymi placówkami naukowymi, takimi jak **Instytut Nafty i Gazu** w Krakowie, Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej w Blachowni, Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie i AGH w Krakowie. Oferta ORLEN OIL to kompleksowa gama środków smarnych oraz profesjonalny serwis olejowy **Power Service**, który zapewnia kompleksową obsługę w doborze środków smarowych oraz zarządzaniu gospodarką smarowniczą.

OFERTA ŚRODKÓW SMARNYCH DLA PRZEMYSŁU

- OLEJE HYDRAULICZNE
- OLEJE PRZEKŁADNIOWE
- OLEJE SPRĘŻARKOWE
- OLEJE TURBINOWE
- OLEJE DO SILNIKÓW GAZOWYCH
- OLEJE DO LOKOMOTYW
- OLEJE ŻEGLUGOWE
- OLEJE MASZYNOWE
- OLEJE PROCESOWE
- OLEJE ANTYADHEZYJNE
- OLEJE EMULGUJĄCE DO OBRÓBK METALI
- OLEJE NIEEMULGUJĄCE DO
- OBRÓBK METALI
- OLEJE DO OBRÓBK PLASTYCZNEJ
- OLEJE KONSERWACYJNE
- OLEJE HARTOWNICZE
- NOŚNIKI CIEPŁA
- OLEJE ELEKTROIZOLACYJNE
- SMARY