NOWOCZESNY PRZEMYSŁ

TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA

Temat numeru:

Środki smarne – podstawa prawidłowej pracy maszyn i urządzeń

#2 [8] kwiecień-maj 2023 | ISSN 2720-6114

nowoczesny-przemysl.pl

Partner wydania:

mewa

INDUSTRY 360

"Interoperacyjność - współpraca działu produkcji z magazynem"

SCAN ME

10/11 października 2023

NOVOTEL POZNAŃ CENTRUM

www.industry360.pl

NOWOCZESNY PRZEMYSŁ

Drodzy Czytelnicy!

Oddajemy w Państwa ręce drugie w tym roku wydanie czasopisma „Nowoczesny Przemysł". Tematem numeru są środki smarne wykorzystywane w zakładzie produkcyjnym. Nasi eksperci uważnie przyjrzeli się tematowi, co pozwoliło nam dostrzec najnowsze możliwości techniczne w tym zakresie. Wszechobecny internet rzeczy coraz głębiej zagląda w codzienność zakładów produkcyjnych. Dzięki instalowaniu sensorów, które w czasie rzeczywistym przekazują informacje o poziomie oleju w zbiorniku maszyny, jesteśmy w stanie wykryć spadek oleju zanim ten osiągnie krytyczny poziom. Dzięki odpowiedniej kontroli zakład produkcyjny ma wpływ na prawidłowe funkcjonowanie maszyn i urządzeń, a co za tym idzie na bezawaryjne funkcjonowanie linii produkcyjnej. Optymalizacja i bezawaryjność czasu pracy to nieustanne wyzwanie każdego zakładu produkcyjnego.

Czy automatyzacja jest lekiem na całe zło? Czy zawsze wpływa na zwiększenie wydajności, zmniejszenie ilości ludzkich błędów oraz ograniczenie niepotrzebnych kosztów? Zapraszamy do lektury artykułu Centrum Badań i Rozwoju Technologii dla Przemysłu (s. 22), który rozwieje wiele wątpliwości. Uzupełnieniem tej wiedzy z pewnością będzie dla Państwa raport Instytutu Sobieskiego „Polska (Prawdziwie) Cyfrowa – Automatyka i Robotyka Przemysłowa", który pozwala na szerokie spojrzenie na rynek automatyki i robotyki przemysłowej w Polsce (s. 32).

Tak wiele wyzwań czeka każdego dnia na działy produkcji i utrzymania ruchu w zakładach produkcyjnych. Oddając do druku to wydanie, przygotowujemy się jednocześnie do Kongresu Maintenace360, który już w dniach 16–17 maja odbędzie się w Hotelu Poznańskim w Luboniu pod Poznaniem. Zaprosiliśmy grono doświadczonych ekspertów, którzy podzielą się z Państwem swoją wiedzą na temat efektywnej współpracy działów utrzymania ruchu i produkcji. Podczas spotkania przyjrzymy się codziennym wyzwaniom zakładu produkcyjnego i wspólnie zawalczymy o podniesienie wydajności linii produkcyjnych. Więcej informacji o Kongresie: www.maintenance360.pl. Już dziś zapraszamy także na Kongres Industry360, który jesienią (10–11.10.2023) pozwoli nam wspólnie zastanowić się nad efektywną współpracą działu produkcji i magazynu. Szczegóły na **www.industry360.pl**.

Do zobaczenia!

// RAFAŁ WASILEWSKI

redaktor naczelny „Nowoczesnego Przemysłu"

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

NOWOCZESNY PRZEMYSŁ
TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA

ISSN // 2720-6114
NAKŁAD // 3000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

OKŁADKA
// Mewa

SERWIS ZDJĘCIOWY
// Adobe Stock

SPIS TREŚCI

UTRZYMANIE RUCHU

4. Środki smarne – podstawa prawidłowej pracy maszyn i urządzeń

8. Oleje przemysłowe, smary techniczne oraz pasty smarne – podstawa niezawodności, efektywności i bezpieczeństwa pracy maszyn

10. Przetwórstwo tworzyw sztucznych: czyszczenie = oszczędności

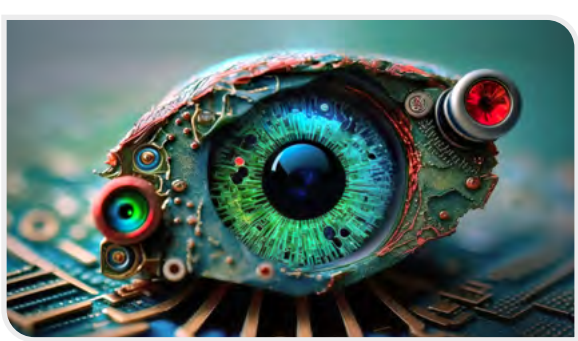
12. TPM w zarządzaniu i optymalizacji utrzymania ruchu

16. Systemy czyszczące dla przemysłu

18. Wynajmij, używaj i niczym się nie przejmuj

AUTOMATYKA I ROBOTYKA

20. Czy automatyzacja jest rozwiązaniem wszystkich problemów firm produkcyjnych?



23. Trotec prezentuje systemy laserowe do zastosowań przemysłowych podczas targów ITM Industry Europe 2023

26. Small Footprint Robotic Paletizer

28. Automatyzacja procesów intralogistycznych robotami AGV

32. Raport Instytutu Sobieskiego „Polska (prawdziwie) cyfrowa – automatyka i robotyka przemysłowa"

37. Fnac stawia na Ferag – ekspertów w dziedzinie intralogistyki

38. Repozytorium robotyki

40. Firma Flexlink rozszerza swoją ofertę paletyzatorów współpracujących

41. Ciągłość produkcji – na co warto zwrócić uwagę

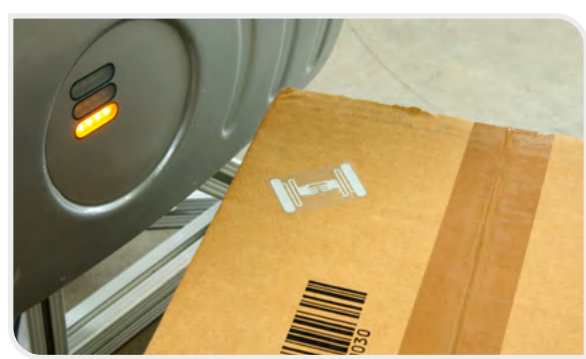
MAGAZYNOWANIE

44. Palety przyjazne środowisku

46. Reuse, repair, recycle – trzy filary otwartego poolu paletowego EPAL

48. Wybór odpowiedniego opakowania do rodzaju przechowywanego produktu w magazynie

50. RFID w zarządzaniu gospodarką opakowaniami transportowymi



INWESTYCJE

52. Mapa wybranych inwestycji magazynowo-produkcyjnych w Polsce

57. Planujesz inwestycję? Nie szukaj oszczędności na etapie koncepcji!

61. Zbiorniki chemiczne – Gpi Poland

62. System wentylacji mechanicznej z chłodzeniem adiabatycznym Coolstream a efektywność energetyczna hal produkcyjnych

64. Budowa hali przemysłowej. Jak wybrać generalnego wykonawcę?

68. Europejski rynek powierzchni przemysłowych i logistycznych nadal w dobrej kondycji pomimo niepewności gospodarczej

MEDIA

70. Wodór jako paliwo odnawialne – planowane kryteria kwalifikacji

74. Ciepło odpadowe to największe na świecie niewykorzystane źródło energii

78. Cykliczny osuszacz ziębniczy – czy to najbardziej efektywny energetycznie sposób uzdatniania sprężonego powietrza?

ZARZĄDZANIE

83. Jaka jest przyszłość inwentaryzacji?

87. Jak w polsce postrzega się Lean?

90. Nie ma organizacji bez komunikacji

AKTUALNOŚĆI

92. Kryzys uderzył w innowacje, spadają wydatki na IoT

93. Etykieta produktu – nowy dostęp do usług cyfrowych Sew-Eurodrive

94. Volkswagen Poznań obchodzi trzydziestolecie działalności

96. Bosch zaprezentował oprogramowanie do automatyzacji robotów usługowych

WYDARZENIA

97. Dni otwarte Elesa+Ganter we Wrocławiu

98. Polska ważnym punktem dla branży przetwórczej

100. Potęga ekspozycji i bogactwo programu

102. Liderzy branży logistycznej na Modernlog

104. V edycja konferencji IDC Smart Factory

105. Targi Symas® i Maintenance

106. Automaticon 2023 podsumowanie XXVII Międzynarodowych Targów Automatyki i Pomiarów

107. Kilkanaście tysięcy odwiedzających, przedstawiciele ponad 50 krajów. Sukces pierwszej edycji Warsaw HVAC Expo

108. Przemysłowa Wiosna – marka sama w sobie

ŚRODKI SMARNE – PODSTAWA PRAWIDŁOWEJ PRACY MASZYN I URZĄDZEŃ

// Środki smarne są niezwykle ważne dla prawidłowego funkcjonowania maszyn i urządzeń przemysłowych. Wszelkie ruchome elementy wymagają smarowania, aby zapobiec ich zużyciu i uszkodzeniom mechanicznym. Środki smarne pełnią również funkcję chłodzącą, ponieważ absorbują ciepło wytwarzane przez ruchome części, które mogą się przegrzewać.

Autor // DAMIAN ŻABICKI

Analityk rynkowy branży automatyki przemysłowej.

Nieprawidłowe lub niewystarczające smarowanie może prowadzić do awarii maszyn, co z kolei będzie mieć poważne konsekwencje dla produkcji, bezpieczeństwa pracowników i środowiska. Zbyt mała ilość smaru może prowadzić do nadmiernego zużycia elementów, natomiast nadmiar smaru może prowadzić do zatorów i zwiększonego oporu, co maksymalizuje zużycie energii.

Dlatego ważne jest, aby stosować odpowiednie środki smarne, dbać o ich regularną wymianę i kontrolę. Producenci maszyn i urządzeń zazwyczaj podają wymagania dotyczące rodzaju i ilości środka smarnego, a także interwałów wymiany. Do monitorowania ilości i jakości środków smarnych stosuje się różnego rodzaju narzędzia, takie jak mierniki poziomu oleju czy analizatory jakości oleju.

OLEJE SMARNE

Oleje smarne do zastosowań w maszynach przemysłowych mają konsystencję cieczy. Na rynku dostępne są oleje mineralne lub syntetyczne, w zależności od surowca, z którego są produkowane. Oleje mineralne są wytwarzane z ropy naftowej, natomiast oleje syntetyczne są produkowane z syntetycznych związków chemicznych.

Cechami charakterystycznymi dla danego typu oleju są jego lepkość, temperatura zapłonu, a także odporność na wodę i chemikalia. To, jakie parametry będą właściwe, zależy od rodzaju maszyny, sposobu jej użytkowania oraz warunków, w jakich działa.

TŁUSZCZE SMARNE

Tłuszcze smarne to substancje stałe lub półpłynne, stosowane do smarowania elementów maszyn i urządzeń. Zazwyczaj są bardziej lepkie niż oleje smarne, co pozwala na utrzymanie się ich na powierzchniach elementów maszynowych przez dłuższy czas. Często stosowane są w miejscach, gdzie wymagana jest większa przyczepność, odporność na duże obciążenia, a także w miejscach, gdzie występują duże różnice temperatur. W zależności od zastosowania tłuszcze smarne mogą mieć różną konsystencję – od miękkiej pasty do bardzo twardej, kruchej masy.

Do produkcji tłuszczów smarnych stosuje się różne rodzaje surowców, takie jak wosk, gliceryna, oleje roślinne, syntetyczne woski i tłuszcze oraz dodatki smarne, które poprawiają ich właściwości, takie jak lepkość, temperaturę topnienia czy odporność na korozję.

PASTY SMARNE

Pasty smarne stanowią mieszaninę tłuszczów smarnych i dodatków, np. grafitu, miedzi, molibdenu, a stosowane są do smarowania łożysk, przekładni, gwintów, śrub itp. Mają konsystencję miękkiej pasty, co umożliwia ich łatwe aplikowanie na powierzchnie smarowane.

Pasty smarne są szczególnie skuteczne w miejscach, gdzie występują bardzo wysokie obciążenia, a także tam, gdzie wymagana jest duża odporność na korozję i wysoką lub niską temperaturę. Do ich produkcji stosuje się różne tłuszcze smarne, w tym litowe, aluminium, wapniowe, magnezowe, a także dodatki, które poprawiają ich właściwości, takie jak przyczepność, odporność na ścieranie i korozję. Te dodatki to najczęściej grafit, miedź i molibden.

ŚRODKI SMARUJĄCE W SPRAYU

Środki smarujące w sprayu to preparaty smarne w formie aerozolu, które są łatwe w użyciu i umożliwiają precyzyjne smarowanie trudno dostępnych miejsc. W ich skład wchodzą różne oleje smarne, tłuszcze i dodatki smarne, które poprawiają ich właściwości.

Dzięki swojej formie środki smarujące w sprayu umożliwiają osiągnięcie równomiernego nałożenia środka smarnego na powierzchnię smarowaną. Mogą być stosowane również do ochrony przed korozją oraz do usuwania rdzy. W zależności od zastosowania środki smarujące w sprayu mogą mieć różne właściwości, takie jak lepkość, temperatura zapłonu czy odporność na wodę i chemikalia.

ŚRODKI SMARNE W PRZEMYŚLE SPOŻYWCZYM

Artykuły spożywcze mogą być narażone na zanieczyszczenie środkami smarnymi używanymi w procesach ich produkcji i pakowania, co stanowi zagrożenie dla konsumentów. Właściwe stosowanie środków smarnych przez użytkowników i dostosowywanie się do zaleceń producentów jest bardzo istotne w zapewnieniu bezpieczeństwa produktów spożywczych. W Polsce certyfikaty dla środków smarnych wydaje Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (NIZP – PZH), a na świecie uznane są regulacje opracowane przez NSF International (National Sanitary Foundation) w USA. Środki smarne stosowane w przemyśle spożywczym muszą spełniać nie tylko kryteria techniczne, takie jak temperatura i obciążenia, ale także normy higieniczne i bezpieczeństwa, jak wymagania i wytyczne HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) oraz GMP (Good Manufacturing Practice). W celu ograniczenia ryzyka zanieczyszczenia stosowana jest identyfikacja zagrożeń i ocena istniejącego ryzyka, zgodne z uregulowaniami prawnymi i normami obowiązującymi w tym zakresie. Istotne są też właściwe projektowanie urządzeń oraz stosowanie środków smarnych spełniających odpowiednie rekomendacje i homologacje oraz ścisłe przestrzeganie zasad kontroli jakości.

DO ZASTOSOWAŃ W WYSOKICH TEMPERATURACH

Środki smarne do zastosowań w wysokich temperaturach powinny charakteryzować się wysoką stabilnością termiczną oraz właściwościami przeciwzużyciowymi. Przykłady takich środków smarnych to oleje syntetyczne, silikonowe, poliestrowe i perfluorowane, a także smary ceramiczne, grafitowe, molibdenowe i borowe.

Oleje syntetyczne charakteryzują się wysoką stabilnością termiczną i chemiczną oraz dużą odpornością na utlenianie i dopuszczone są do pracy w środowisku podwyższonego zagrożenia korozją. Silikonowe oleje są bardzo odporne na wysokie temperatury i chemikalia, a także charakteryzują się niskim współczynnikiem tarcia. Poliestrowe oleje są odporne na utlenianie i wysokie temperatury, a do tego cechują się wysoką odpornością na korozję. Z kolei perfluorowane oleje są bardzo odporne na wysokie temperatury, jak i na działanie substancji powodujących korozję.

Smary ceramiczne, grafitowe, molibdenowe i borowe charakteryzują się wysoką stabilnością termiczną i chemiczną, dobrą przyczepnością i właściwościami przeciwzużyciowymi. Smary ceramiczne są odporne na wysokie temperatury, a także na działanie korozyjnych substancji, smary grafitowe i molibdenowe charakteryzują się wysoką odpornością na tarcie i niskim współczynnikiem tarcia, a smary borowe są odporne na utlenianie i środowisko sprzyjające korozji, a także cechują się wysoką odpornością na tarcie.

KONTROLA ILOŚCI I JAKOŚCI OLEJU

Sprawdzenie jakości i ilości oleju w maszynach przemysłowych jest kluczowe dla zapewnienia ich prawidłowego działania i zmniejszenia ryzyka awarii. Należy regularnie sprawdzać poziom oleju w zbiorniku maszyny przy użyciu miarki poziomu lub wskaźnika poziomu oleju. Ważne jest, aby poziom oleju był na odpowiednim poziomie, zgodnie z zaleceniami producenta maszyny.

Bardzo istotną czynnością dla bezpieczeństwa maszyn jest okresowe pobieranie próbek oleju z maszyny i przeprowadzanie analizy laboratoryjnej pozwalającej na ocenę jego jakości. Testy mogą obejmować analizę kwasowości, zanieczyszczeń, stopnia zużycia itp. Analiza próbek oleju jest szczególnie przydatna w przypadku dużych maszyn lub maszyn pracujących w trudnych warunkach.

Należy także pamiętać o regularnym sprawdzaniu wyglądu oleju w maszynie, aby wykryć ewentualne zanieczyszczenia lub zmiany koloru. Zmiana koloru oleju lub obecność cząstek może wskazywać na problemy z maszyną lub konieczność wymiany oleju.

Do zadań związanych z kontrolą jakości oleju należy też monitorowanie jego temperatury, tak aby upewnić się, że nie jest zbyt wysoka lub zbyt niska. Zbyt wysoka temperatura oleju może wskazywać na problemy z maszyną lub konieczność wymiany oleju.

Należy regularnie sprawdzać datę ostatniej wymiany oleju i przestrzegać zaleceń producenta co do częstotliwości jego wymiany. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może prowadzić do problemów z maszyną lub zmniejszenia jej trwałości.

INTERNET RZECZY A KONTROLA ILOŚCI I JAKOŚCI ŚRODKÓW SMARNYCH

Do monitorowania ilości i jakości środków smarnych w maszynach przemysłowych stosowane są także najnowsze możliwości techniczne, w tym internet rzeczy (IoT). Pozwala na to zainstalowanie sensorów poziomu w zbiorniku oleju maszyny. Sensory przekazują informacje o poziomie oleju w czasie rzeczywistym do systemu IoT, który może generować alarmy, gdy poziom oleju spadnie poniżej określonego poziomu.

W celu monitorowania jakości oleju sensory jakości oleju lub analizatory mogą być zainstalowane w systemie smarowania. Te sensory mogą monitorować skład chemiczny oleju, wykrywając obecność zanieczyszczeń lub utlenianie oleju. Informacje te mogą być również przekazywane do systemu IoT, który może generować alarmy, gdy jakość oleju spadnie poniżej określonego poziomu.

W ten sposób systemy IoT mogą zapewnić automatyczne monitorowanie ilości i jakości oleju w maszynach przemysłowych, co może pomóc w zapobieganiu awariom i poprawie wydajności maszyn. //

OLEJE PRZEMYSŁOWE, SMARY TECHNICZNE ORAZ PASTY SMARNE – PODSTAWĄ NIEZAWODNOŚCI, EFEKTYWNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA PRACY MASZYN

// W przemyśle, szczególnie tam, gdzie wykorzystywane są maszyny i urządzenia, kluczowe znaczenie ma właściwe smarowanie tychże urządzeń. Środki smarne stanowią bowiem podstawę prawidłowego funkcjonowania maszyn, co przekłada się na niezawodność, efektywność i bezpieczeństwo całego procesu produkcyjnego.

Autor // MARCIN WOLSKI

Starszy doradca ds. techniczno-handlowych działu Chemii Przemysłowej w Pneumat.

RODZAJE ŚRODKÓW SMARNYCH

Środki smarne dzielą się na wiele rodzajów. W zależności od swojego składu oraz właściwości mogą być stosowane w różnych zastosowaniach przemysłowych. Najczęściej spotykanymi środkami smarnymi są oleje przemysłowe, smary techniczne oraz pasty smarne.

- **Oleje przemysłowe** są jednymi z najczęściej stosowanych środków smarnych w przemyśle. Mają zwykle złożoną formułę chemiczną, która pozwala na utrzymanie właściwej wydajności i trwałości maszyn oraz zapobiega zużyciu i korozji. Oleje smarne dzielą się na mineralne, syntetyczne i półsyntetyczne. Każdy z tych rodzajów ma swoje indywidualne zastosowanie w zależności od potrzeb danej maszyny. Niektóre zastosowania olejów obejmują smarowanie łożysk, przekładni, sprężarek, kół zębatych oraz przewodów hydraulicznych i pneumatycznych. Mogą także służyć do chłodzenia narzędzi skrawających, tłumiących drgania maszyn oraz do izolacji termicznej. W skład olejów przemysłowych mogą wchodzić różne składniki, takie jak oleje bazowe, dodatki przeciwko zużyciu, antykorozyjne i antyutleniające.

Źródło: **pneumat.com.pl**, Fot. **Weicon**

- **Smary techniczne** charakteryzują się gęstszą konsystencją w porównaniu do olejów smarnych i są stosowane w celu zmniejszenia tarcia pomiędzy ruchomymi elementami maszyn, poprzez wytworzenie na ich powierzchni specjalnej powłoki która zapewnia poślizg podczas pracy. Ze względu na zastosowanie w nich zagęszczaczy oraz dodatków uszlachetniających możemy wyróżnić smary: litowy, molibdenowy, miedziowy, grafitowy czy silikonowy.

Źródło: **pneumat.com.pl**, Fot. **Weicon**

- **Pasty smarne** to środki smarne, które charakteryzują się bardzo gęstą konsystencją. Zawierają one w sobie dużą ilość stałych składników smarnych, dzięki czemu są w stanie zapewnić długotrwałe smarowanie maszyn, nawet w przypadku dużych obciążeń mechanicznych. Pasty smarne stosowane są najczęściej do smarowania elementów narażonych na wysokie obciążenia i temperatury, takich jak łożyska, przekładnie czy elementy napędowe. Możemy wyróżnić pasty ceramiczne, miedziowe czy z dodatkiem niklu. Dobrze dobrane pasty zapewniają ochronę przed szeregiem niekorzystnych zjawisk:

Źródło: **pneumat.com.pl**, Fot. **Weicon**

– korozja, zakleszczenie, zużycie smarne,
– zjawisko „stick-slip”,
– utlenianie i korozja cierna,
– reakcje elektrolityczne („zimne spawanie”).

WAŻNOŚĆ WŁAŚCIWEGO SMAROWANIA MASZYN

Właściwe smarowanie maszyn jest kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania całego procesu produkcyjnego. Maszyny, które są niewłaściwie smarowane, mogą być narażone na awarie, co przekłada się na opóźnienia w produkcji oraz koszty związane z naprawami i utratą czasu. Niewłaściwe smarowanie maszyn może prowadzić również do zużycia się elementów maszyn oraz skrócenia ich żywotności. Ponadto niewłaściwe smarowanie może wpłynąć na bezpieczeństwo pracy, gdyż maszyny mogą stać się mniej stabilne lub nieprzewidywalne w swoim działaniu. Dlatego ważne jest, aby proces smarowania maszyn był prowadzony zgodnie z zaleceniami producentów oraz odpowiednimi normami i przepisami. Przede wszystkim należy dbać o to, aby stosowane środki smarne były właściwe dla danego rodzaju maszyny oraz jej elementów, tak aby zapewnić im optymalną ochronę przed zużyciem i uszkodzeniami. Należy również pamiętać, że proces smarowania maszyn wymaga regularnych kontroli i wymiany środków smarnych. Zużyte oleje, smary i pasty smarne tracą swoje właściwości i nie są w stanie zapewnić odpowiedniej ochrony dla elementów maszyn. Dlatego należy regularnie kontrolować stan środków smarnych oraz wymieniać je w odpowiednim czasie.

KORZYŚCI

Stosowanie odpowiednich środków smarnych ma wiele korzyści dla maszyn i urządzeń w przemyśle. Oto najważniejsze korzyści:

- **Ochrona przed zużyciem i uszkodzeniami** – stosowanie środków smarnych chroni elementy maszyn przed zużyciem i uszkodzeniami, co pozwala na ich dłuższą żywotność i redukcję kosztów związanych z naprawami lub wymianą elementów.
- **Poprawa efektywności pracy** – odpowiednie smarowanie elementów maszyn pozwala na zmniejszenie tarcia, co z kolei wpływa na poprawę efektywności pracy maszyn i urządzeń.
- **Zmniejszenie zużycia energii** – dzięki zmniejszeniu tarcia stosowanie środków smarnych pozwala również na zmniejszenie zużycia energii przez maszyny i urządzenia.
- **Poprawa bezpieczeństwa pracy** – prawidłowo smarowane maszyny są mniej podatne na awarie i uszkodzenia, co z kolei wpływa na poprawę bezpieczeństwa pracy w zakładzie przemysłowym.
- **Redukcja hałasu** – właściwie smarowane elementy maszyn są mniej podatne na wibracje i hałas, co wpływa na poprawę warunków pracy w zakładzie przemysłowym.
- **Zwiększenie żywotności elementów maszyn** – dzięki odpowiedniemu smarowaniu elementów maszyn ich żywotność zostaje znacznie zwiększona, co wpływa na redukcję kosztów związanych z wymianą elementów.

DOBÓR

Prawidłowe dobranie środka smarnego do danej maszyny i jej elementów jest kluczowe dla zapewnienia jej optymalnej pracy. Aby prawidłowo dobrać środek smarny, należy wziąć pod uwagę kilka czynników, takich jak:

- **Rodzaj maszyny i jej elementów:** w zależności od rodzaju maszyny i jej elementów należy wybrać odpowiedni rodzaj środka smarnego. Na przykład do łożysk stosuje się zazwyczaj oleje, a do przekładni zębatych pasty smarne.
- **Warunki pracy maszyny:** należy wziąć pod uwagę warunki pracy maszyny, takie jak temperatura, ciśnienie czy wilgotność, ponieważ może to wpłynąć na właściwości środka smarnego.
- **Wymagania producenta maszyny:** zazwyczaj zaleca on konkretne środki smarne do swojego produktu, dlatego należy zapoznać się z instrukcją obsługi i zaleceniami producenta.
- **Normy i przepisy:** w niektórych branżach, np. w przemyśle spożywczym, obowiązują określone normy i przepisy dotyczące stosowanych środków smarnych, dlatego warto je sprawdzić przed wyborem środka smarnego.

Po uwzględnieniu tych czynników należy wybrać odpowiedni środek smarny o właściwych właściwościach, takich jak lepkość, odporność na wysokie temperatury czy właściwości antykorozyjne. Należy również pamiętać o regularnych kontrolach i wymianie środków smarnych, tak aby zapewnić optymalną ochronę dla elementów maszyn i przeciwdziałać ich zużyciu oraz uszkodzeniom.

PODSUMOWANIE

Środki smarne stanowią podstawę prawidłowego funkcjonowania maszyn i urządzeń w przemyśle. Dzięki właściwemu smarowaniu maszyny są w stanie działać bezawaryjnie, efektywnie i bezpiecznie. Warto pamiętać, że proces smarowania maszyn wymaga regularnych kontroli i wymiany środków smarnych, tak aby zapewnić im optymalną ochronę przed zużyciem i uszkodzeniami. Dlatego też należy dbać o to, aby stosowane środki smarne były właściwe dla danego rodzaju maszyny oraz jej elementów, oraz aby proces smarowania był prowadzony zgodnie z zaleceniami producentów oraz odpowiednimi normami i przepisami. //

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH: CZYSZCZENIE = OSZCZĘDNOŚCI

// Wymienniki ciepła narażone są na działanie zanieczyszczeń takich jak kamień i rdza, które osadzają się w ich wnętrzach, zwiększając grubość ścianek i zmniejszając średnicę przepływu. To prowadzi do spadku wydajności pracy, a nawet do powstawania zatorów i awarii. Bezpośrednim skutkiem niższej wydajności jest wzrost energochłonności.

Autor // ANNA TYCZKA

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

Opisane zjawisko występuje również w kanałach chłodzących **form wtryskowych do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych**. Do zachowania pierwotnych parametrów pracy formy wtryskowej, konieczne jest **regularne usuwanie osadów z układów chłodzenia**. Przywrócenie właściwego przepływu pozwoli zachować optymalny poziom zużycia energii. Bardzo ważna jest też jakość fabrykatów. Im lepszy stan wnętrza kanałów, tym szybszy efekt chłodzenia, co przekłada się na **wyższą jakość produkowanych detali**. Istotne jest również **tempo produkcji** – efektywne chłodzenie umożliwia ukończenie większej ilości detali w tym samym czasie, co jest jednoznaczne ze **zwiększeniem wydajności procesu produkcji** na danej formie.

Jak osiągnąć te korzyści? Przede wszystkim czyścić! Odpowiednio dobrane urządzenia i środki czyszczące mogą w realny sposób **obniżyć zużycie energii** elektrycznej oraz pozwolić na **dodatkowe oszczędności**. Specjalnie dla branży tworzyw sztucznych zaprojektowane zostały **urządzenia RWR KST**, które wystarczy podłączyć do formy wtryskowej za pomocą rury zasilającej i powrotnej, bez konieczności demontażu układu. Dzięki temu proces czyszczenia jest **bezpieczny, szybki i praktycznie bezobsługowy**. Urządzenia RWR zapewniają **wysoką skuteczność** czyszczenia, nawet w przypadku kanałów chłodzących wąskich i o skomplikowanym przebiegu. Dzięki skoncentrowanym płynom z linii Power Cleaner możliwe jest efektywne rozpuszczanie nagromadzonych zabrudzeń, a nawet zatorów.

Informacje nt. usług czyszczenia RWR oraz sprzedaży tych urządzeń uzyskasz u Twojego Doradcy: serwis@bio-circle.com.pl, 32 205 29 44. //

KOMPLEKSOWE CZYSZCZENIE PRZEMYSŁOWE

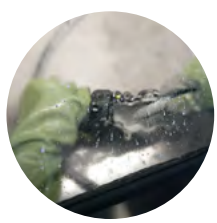
Poznaj technologie czyszczenia XXI wieku

Myjka warsztatowa BIO-CIRCLE GT-i

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

Myjka warsztatowa HP Vigo

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



Myjka do narzędzi lakierniczych PROLAQ Auto

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

Umów się na test myjki w Twoim Zakładzie.

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

www.bio-circle.com.pl

TPM W ZARZĄDZANIU I OPTYMALIZACJI UTRZYMANIA RUCHU

// Total Productive Maintenance (TPM) jest jednym z narzędzi lean management odnoszącym się do Utrzymania Ruchu. Umożliwia maksymalizację efektywności pracy maszyn i urządzeń, przy jednoczesnym podniesieniu jakości wyrobów i bezpieczeństwa pracowników.

Autor // PATRYK BOUFAŁ

Production manager w iMedia, od 15 lat związany z przemysłem, pasjonat i promotor lean management.

Efektywne wykorzystanie parku maszynowego oznacza maksymalne wykorzystanie dostępnego czasu maszyny do produkcji detali o wymaganej jakości. Jego istotą jest włączenie operatorów produkcji (Autonomous Maintenance) do obsługi konserwacyjnej parku maszynowego w przedsiębiorstwie, wspólnie z działem Utrzymania Ruchu (Planned Maintenance). Zaprzecza twierdzeniu, że wydajność parku maszynowego można podnieść, wyłącznie inwestując w nowe wyposażenie, i jednocześnie udowadnia, że efektywność nawet mocno wyeksportowanego już parku maszynowego można znacznie zwiększyć poprzez odpowiednie nim zarządzanie. Dzięki wprowadzeniu TPM w przedsiębiorstwie możemy wyeliminować straty takie jak:

- awarie,
- bezczynność i mikroprzestoje,
- braki jakościowe, poprawki i odpad produkcyjny,
- straty związane z rozruchem, przygotowaniem maszyny do pracy,
- praca maszyny na niepełnej wydajności,
- przezbrojenie i regulacje.

Stabilizuje również procesy produkcyjne poprzez minimalizację ryzyka awarii i nieplanowanych przestojów, co korzystnie wpływa na wydłużenie okresu eksploatacji maszyn i urządzeń oraz obniża koszt ich utrzymania.

Aby system TPM osiągnął zakładane cele, musi spełnić kilka kluczowych zasad, nazywanych filarami świątyni TPM:

- **Autonomous maintenance (autonomiczne konserwacje)** – polega na zwiększaniu znajomości maszyn i urządzeń przez obsługujących je operatorów. Stają się oni częścią zespołu odpowiedzialnego za prawidłową pracę maszyn, dokonują niezbędnych pomiarów kontrolnych i regulacji, a w razie potrzeby przeprowadzają drobne konserwacje i naprawy. Wpływa to na wzrost zaangażowania i kwalifikacji pracowników oraz umożliwia szybsze wychwycenie wszelkich nieprawidłowości w funkcjonowaniu maszyny.
- **Focused improvement (ciągłe doskonalenie)** – kluczowa zasada TPM i całego lean management. Zgodnie z tym założeniem najważniejsze nie jest samo usunięcie awarii, ale to, jak należy obsługiwać maszyny, aby działały coraz bardziej niezawodnie. Należy zrozumieć, co doprowadziło do awarii, aby móc podjąć działania wykluczające pojawienie się jej w przyszłości.
- **Planned maintenance (planowane konserwacje)** – zapewnienie prawidłowego funkcjonowania parku maszynowego poprzez planowane przeglądy i konserwacje. Umożliwia

to monitorowanie stanu maszyn i urządzeń, zużycia narzędzi i części zamiennych oraz zapobieganie awariom dzięki identyfikacji problemu w jego początkowej fazie zaawansowania. Ułatwia to również planowanie produkcji, ponieważ działy Produkcji i Planowania z wyprzedzeniem dostają informację o planowanym przeglądzie i szacowanym czasie jego trwania.

- **Early equipment management (wczesne zarządzanie sprzętem)** – EEM zakłada, że przy projektowaniu nowej maszyny/linii produkcyjnej wykorzystujemy doświadczenie zdobyte podczas pracy z podobnymi urządzeniami. Kładzie duży nacisk na warunki praktycznego użytkowania maszyny, już na etapie projektowania opracowywane są zasady bieżącej obsługi i konserwacji, tworzona jest lista niezbędnych części zamiennych, tak aby zagwarantować, że nowa maszyna będzie efektywnie wykorzystywana przez cały okres eksplantacji.
- **Quality maintenance (zapewnienie jakości)** – pracownicy muszą mieć świadomość, jak zużywa się maszyna i jaki wpływ na jakość wyrobów ma jej stan, dlaczego maszyna produkuje wadliwe detale oraz które jej elementy są za tę wadę odpowiedzialne. Zapewnieniu jakości służy również wprowadzenie rozwiązań Poka-Yoke, uniemożliwiających popełnienie pomyłki przez operatora, zmniejszającej ryzyko powstania detali niepełnowartościowych.
- **Training and education (szkolenia i edukowanie)** – szkolenie, edukowanie i wdrażanie operatorów produkcji w zakresie naprawy i konserwacji maszyn, aby w razie potrzeby mogli samodzielnie dokonać mniej skomplikowanych napraw.
- **TPM in administration (TPM w biurze/administracji)** – zakłada wdrożenie zasad TPM również poza obszar produkcji w celu usprawnienia procesów, poprawy efektywności, identyfikacji i eliminowania marnotrawstwa oraz zwiększania ogólnej efektywności organizacji.
- **Safety, health, and environment (BHP i Środowisko)** – skupia się na tworzeniu bezpiecznych i ergonomicznych stanowisk pracy oraz eliminowaniu negatywnego wpływu na środowisko np. poprzez minimalizację emisji substancji szkodliwych lub niebezpiecznych.

Wprowadzając TPM, należy zastanowić się, jak będziemy mierzyć efekty podjętych działań. Najpopularniejszym wskaźnikiem mierzącym efektywność wykorzystania maszyn i urządzeń jest OEE (Overall Equipment Effectiveness). Składa się z trzech elementów, którymi są: dostępność, wydajność i jakość. Aby móc korzystać z tego wskaźnika, niezbędne jest posiadanie tych danych. Najlepsze rozwiązanie stanowi opracowanie odpowiednich formularzy, które w czasie pracy wypełniają operatorzy.

// REKLAMA

satino wepa PureSoft

Higieniczny Papier Przyszłości

PureSoft innowacyjne zastosowanie nowego surowca:
Nasz pierwszy papier higieniczny klasy premium, wyprodukowany w 100 % z kartonu pochodzącego z recyklingu

w 100 % miękki
w 100 % niebielony

www.satino-by-wepa.eu/puresoft

OEE = DOSTĘPNOŚĆ × WYDAJNOŚĆ × JAKOŚĆ

Współczynnik dostępności (faktyczny czas pracy / dostępny czas pracy) – stosunek faktycznego czasu pracy maszyny do całkowitego dostępnego czasu pracy maszyny. Rzeczywisty czas pracy może być mniejszy od planowanego m.in. wskutek awarii i mikroprzestojów.

Współczynnik wydajności (faktyczna produkcja / zakładana produkcja) – stosunek ilości detali wyprodukowanych do założonej ilości detali, które powinny być wyprodukowane w określonym czasie. Głównymi stratami obniżającymi wskaźnik są awarie, mikroprzestoje oraz praca maszyny na niepełnej wydajności.

Współczynnik jakości (ilość dobrych detali / całkowita ilość detali) – bierze pod uwagę ilość detali spełniających wymagania jakościowe do całkowitej ilości wyprodukowanych detali. Stratą są tutaj głównie braki produkcyjne oraz detale niepełnowartościowe, które muszą przejść proces reworku.

Poza OEE do oceny pracy naszego parku maszynowego możemy wykorzystać również MTBF (Mean Time Between Failures), czyli wskaźnik określający średni czas bezawaryjnej pracy, oraz MTTR (Mean Time To Repair) wskaźnik określający średni czas naprawy.

Wdrożenie TPM, jak każdego nowego przedsięwzięcia, musi być przemyślane i dokładnie zaplanowane, aby zostało jak najlepiej przyjęte przez pracowników. Proces dzielimy na cztery etapy:

ETAP I – PRZYGOTOWANIA

Przygotowujemy się do wdrożenia systemu TPM w naszym przedsiębiorstwie, zarządzający firmą ogłaszają decyzję o wdrożeniu kadrze kierowniczej. Jest to ważna faza, ponieważ chęć wprowadzenia nowych rozwiązań często napotyka na opór ze strony pracowników wskutek wizji pojawienia się nowych obowiązków. Kluczowe jest zrozumiałe, wyczerpujące i niebudzące wątpliwości przedstawienie założeń nowego przedsięwzięcia. Nie ma tutaj miejsca na niedopowiedzenia i domysły, dlatego musimy być przekonani, że zrobiliśmy to dobrze zanim kadra kierownicza zacznie przekazywać tę informację pozostałym pracownikom. Następnie przeprowadzane są szkolenia wstępne dla wszystkich pracowników na temat podstaw i zasad TPM, prezentowane są korzyści płynące wdrożenia systemu. W dalszej kolejności tworzony jest zespół odpowiedzialny za wdrożenie, któremu przypisuje się określone zadania.

ETAP II – UROCZYSTY START TPM

Załoga została już poinformowana o planie wdrożenia TPM, przeszła wstępne szkolenie, a zespół wdrożeniowy wykonał część przydzielonych zadań. Czas na uroczysty start, przeprowadzenie oficjalnego wydarzenia związanego z wdrożeniem TPM pomoże przekonać nieprzekonanych, że projekt jest dla firmy naprawdę ważny. Oficjalne rozpoczęcie nie musi ograniczać się wyłącznie do naszych pracowników, można o tym poinformować firmy współpracujące, naszych odbiorców i dostawców, aby zaprezentować się jako firma, która stawia na rozwój.

ETAP III – WDROŻENIE

Rozpoczynamy zapowiedziane wdrożenie. Powoli budujemy osiem filarów świątyni TPM. W dalszym ciągu szkolimy pracowników oraz przeprowadzamy warsztaty TPM, dzięki którym lepiej poznają oni maszyny, które obsługują. Opracowujemy procedury, instrukcje, karty kontrolne, harmonogram konserwacji i pozostałą niezbędną dokumentację. Przygotowujemy system komunikacji pomiędzy operatorami a działem Utrzymania Ruchu, wprowadzamy wizualne zarządzanie wynikami oraz system sugestii pracowniczych kaizen. Obliczamy wskaźnik OEE przedstawiający efektywność parku maszynowego oraz obrazujący, jakie efekty przyniosły podjęte działania.

ETAP IV – CIĄGŁE DOSKONALENIE I STOSOWANIE ZASAD TPM

Kluczowym elementem systemu TPM jest ciągłe doskonalenie. Po wdrożeniu ważne jest konsekwentne przestrzeganie zasad wdrożonego systemu oraz jego ciągłe doskonalenie – celem TPM jest zero awarii, zero braków produkcyjnych i zero wypadków przy pracy.

Zarządzanie dużym i specjalistycznym parkiem maszynowym jest zadaniem trudnym i czasochłonnym. Pomóc w tym może oprogramowanie klasy CMMS (Computerised Maintenance Management Systems). Posiada ono funkcje pozwalające optymalizować prace Utrzymania Ruchu, m.in. szybkiego i łatwego zgłaszania awarii przez operatorów, które natychmiastowo zostają zarejestrowane w systemie. UR, posiadając przejrzystą listę aktualnych awarii i zgłoszeń, łatwiej może planować, przydzielać, kontrolować i rozliczać zadania. Programy CMMS pozwalają również na wypełnianie list kontrolnych, zgłaszanie sugestii kaizen usprawniających pracę maszyn czy dodawanie notatek, na co należy zwrócić uwagę przy najbliższym planowanym przeglądzie. Może sprawdzić historię awarii poszczególnych maszyn i to, w jaki sposób zostały rozwiązane, raporty z przeglądów i zweryfikować parametry z list kontrolnych. Kadra zarządzająca może w łatwy sposób wygenerować standardowe raporty i wskaźniki OEE, MTBF czy MTTR. //

ORLEN OIL

POWER SERVICE

SPECJALISTYCZNY SERWIS OLEJOWY

- Monitoring olejowy
- Usługi bezpośrednio u użytkownika
- Obsługa przemysłowych układów olejowych
- Aplikacja olejów technologicznych i obsługa układów chłodząco-smarujących do obróbki metali

www.orlenoil.pl

SYSTEMY CZYSZCZĄCE DLA PRZEMYSŁU

fot. // Mewa

// Czystość w całym zakładzie przemysłowym, a także na konkretnym stanowisku pracy sprawia, że maszyny i urządzenia mogą funkcjonować prawidłowo. Czyste mechanizmy działają lepiej i rzadziej ulegają awariom.

Autor // PIOTR BOROWCZYK

Prezes zarządu MEWA Textil-Service Sp. z o.o. (www.mewa-service.pl)

Utrzymanie czystości jest szczególnie ważne w przypadku maszyn służących do obróbki różnych materiałów, gdzie powstaje dużo zanieczyszczeń i odpadków. Czyste stanowisko pracy to także zdrowe środowisko pracy dla pracowników i mniejsze obciążenie środowiska naturalnego. Jak można to osiągnąć? Wyjaśnie Państwu, jak usługi oferowane przez dostawcę usług tekstylnych mogą odciążyć firmę przy jednoczesnym zachowaniu przepisów bezpieczeństwa i higieny.

Czyściwa stosowane są wszędzie tam, gdzie istotne jest utrzymanie czystości maszyn i ich elementów, a więc w warsztatach naprawczych, drukarniach, na stanowiskach obróbki materiałów czy też podczas prac konserwacyjnych itp. W wielu zakładach często wykorzystywane są czyściwa jednorazowe w postaci ciętych szmatek ze zużytych tekstyliów. Takie rozwiązanie nie jest ekonomiczne, bowiem za każdym razem trzeba zamawiać nowe czyściwa, a te zużyte muszą być poddawane utylizacji. Poza tym czyściwa takie nie zawsze są odpowiedniej jakości. To generuje dodatkowe problemy dla użytkownika.

Bardziej optymalnym rozwiązaniem jest skorzystanie z oferty profesjonalnego usługodawcy tekstyliów przemysłowych, który w ramach pełnego zakresu usługi dostarcza bawełniane czyściwa przemysłowe wielokrotnego użytku. Są one udostępniane użytkownikowi w ustalonych z nim odstępach czasu, zabrudzone odbierane są od niego i prane ekologicznie, a potem – już czyste - ponownie dostarczane są do tego samego użytkownika. Poza tym istnieje możliwość przetestowania czyściw przez trzy miesiące przed podjęciem ostatecznej decyzji o wynajmie. Różnica w stosunku do zakupu jednorazowych materiałów do czyszczenia jest taka, że użytkownik korzysta z czyściw, ale nadal pozostają one własnością usługodawcy.

BEZPIECZEŃSTWO I WYSOKA JAKOŚĆ

Usługodawca tekstyliów przemysłowych dba o to, by w procesie prania przestrzegane były ściśle określone normy i zasady bezpieczeństwa higienicznego. Wirusy nie przetrwają profesjonalnego przemysłowego prania, bowiem wysoka temperatura oraz odpowiednio dozowane specjalne środki dezynfekcyjne całkowicie deaktywują wszelkie zarodki powodujące infekcje (np. koronawirusa), co trudno jest osiągnąć, piorąc czyściwa we własnym zakresie.

fot. // Mewa

Fot. 1. // Wynajmowane czyściwa są dostarczane i przechowywane w specjalnych, szczelnych pojemnikach.

Bezpośredni wpływ na czas, koszt i efekt końcowy procesu czyszczenia mają parametry techniczne czyściw, takie jak prędkość absorpcji cieczy, jej ilość w stosunku do wagi czyściwa czy też jednolitość struktury czyściwa. By zapewnić wysoką jakość, przędza poddawana jest z reguły wszechstronnym testom. My w firmie Mewa np. badamy przędzę nawet w ramach 30 różnych testów. Sprawdzane są trwałość i równomierność struktury przędzy, a jednocześnie stopień jej delikatności oraz inne parametry. Dobre czyściwo bawełniane powinno charakteryzować się wysoką jakością, tzn. powinno być chłonne, odporne na rozerwanie i wygodne w użyciu.

Dobre i wysokiej jakości czyściwa wielokrotnego użytku szybko wchłaniają różne ciecze, takie jak np. oleje, smary itp. Czyściwa takie dostępne są w różnych wersjach, zależnie od zastosowania – od wyjątkowo wytrzymałych przeznaczonych do usuwania większych zanieczyszczeń, poprzez łagodne czyściwa dla delikatnych powierzchni, po czyściwa o delikatnej strukturze przeznaczone do czyszczenia wrażliwych powierzchni, np. elementów mechaniki precyzyjnej, turbin itp. W przeciwieństwie do czyściw z papieru lub włókniny zaawansowana technologia prania czyściw wielokrotnego użytku pozwala na wypłukiwanie z nich pozostałości po olejach, smarach i innych cieczach.

Przed wysłaniem do użytkownika wyprane czyściwa podlegają ścisłej kontroli jakości – wizualnej, magnetycznej i wagowej. W przypadku kontroli wagowej czyściwa są automatycznie ważone. Jeśli są zbyt ciężkie (ponieważ np. zawierają resztki zanieczyszczeń) lub zbyt lekkie (bo uległy przetarciu i zużyciu), są odrzucane i wymieniane na nowe. Do użytkownika wracają zatem tylko te wyprane czyściwa, których jakość jest bez zarzutu.

Najlepiej jest, jeśli wynajmowane czyściwa dostarczane i przechowywane są z reguły w specjalnych, szczelnych pojemnikach. Pojemniki takie powinny być wyposażone w kółka, by można je było ustawić bezpośrednio przy danym stanowisku pracy. Powinny również mieć specjalne szczelne zamknięcia, by można było bezpiecznie przechowywać i transportować zabrudzone czyściwa.

MATA OLEJOWA, CZYLI „TEKSTYLNA MISKA OLEJOWA"

Skapujące podczas naprawy maszyn lub urządzeń oleje i inne ciecze zawsze stanowią problem, bowiem zanieczyszczają zarówno stanowisko pracy, jak i środowisko naturalne. Skuteczną ochronę zapewnia w takim przypadku tekstylna mata zbierająca olej. Szybko wchłania wszelkie ciecze, które stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy. Są one gromadzone w specjalnym rdzeniu ssącym. Tym samym zewnętrzna powierzchnia maty pozostaje stosunkowo sucha, podczas gdy w jej wnętrzu specjalna włóknina równomiernie rozprowadza ciecz. Kilka mat można połączyć ze sobą, co pozwala w niezawodny sposób zabezpieczyć również większe powierzchnie. Mata olejowa jest także produktem przeznaczonym do wielokrotnego zastosowania: jest ona oferowana w ramach pełnej usługi, polegającej na wymianie zabrudzonych mat na czyste (wyprane).

Fot. 2. // Kilka połączonych ze sobą mat olejowych skutecznie chroni także większe powierzchnie.

WYMIERNE KORZYŚCI DLA UŻYTKOWNIKA

Korzyści dla użytkownika w przypadku zintegrowania wymienionych systemów czyszczenia są jednoznaczne: otrzymuje on nie tylko wysokiej jakości czyściwa i maty olejowe w praktycznych i bezpiecznych pojemnikach oraz pełen serwis z tym związany. Zabrudzone czyściwo oraz maty olejowe są traktowane jako materiały zawierające substancje niebezpieczne, ale nie są one odpadem. Usługodawca, taki jak np. firma Mewa, bierze na siebie zadania związane z przestrzeganiem przepisów ochrony środowiska i sprawozdawczością w tym zakresie. Taki serwis w zakresie wynajmu odciąża zatem użytkownika, rozwiązuje ewentualne problemy związane z logistyką i składowaniem oraz pozwala na przejrzyste planowanie w oparciu o ustalone z góry cykliczne dostawy.

Nie bez znaczenia jest też fakt, że całą usługę klient otrzymuje od jednego partnera – może się zatem spokojnie skoncentrować na swojej produkcji lub świadczonych usługach. Użytkownik, który decyduje się na skorzystanie z pełnej usługi wynajmu czyściw lub mat olejowych od profesjonalnego usługodawcy, nie tylko optymalizuje przez to nakłady i koszty, ale także aktywnie działa na rzecz środowiska, bowiem korzystanie z produktów do czyszczenia wielokrotnego użytku w dużym stopniu pozwala zredukować zużycie wody i energii w procesach prania, a co za tym idzie – zużycie zasobów naturalnych i emisję gazów cieplarnianych. //

WYNAJMIJ, UŻYWAJ I NICZYM SIĘ NIE PRZEJMUJ

// Usługa wynajmu odzieży roboczej, sprawdzi się w każdym zakładzie pracy i w każdej branży. Zadbamy o jakość, wygodę i wygląd, dostarczymy czyste, odbierzemy brudne... Jednym zdaniem: zdejmiemy problem z głowy!

Autor // PIOTR GMUREK, CWS

Kiedy w firmie lub zakładzie pracy potrzebna jest odzież robocza, najczęściej po prostu się ją kupuje. Po zużyciu kupuje się kolejną – nawet kilka razy do roku. Rozwiązaniem mniej znanym, jednak ekonomiczniejszym i zdecydowanie bardziej ekologicznym, jest wynajem odzieży. CWS oferuje klientom innowacyjne i zrównoważone rozwiązania w zakresie wynajmu odzieży roboczej i ochronnej dla wszystkich branż. Jest to kompleksowa usługa, która zapewnia najwyższy komfort wszystkim odbiorcom: pracodawcy, zdejmując z niego odpowiedzialność za wyposażenie pracowników w funkcjonalną, zgodną z wymogami BHP i normami odzież, a pracownikom – bezpieczeństwo, wygodę podczas pracy, komfort i brak obowiązku samodzielnego prania.

Jak wygląda taki serwis? Klient otrzymuje od dostawcy usługi fachową pomoc i merytoryczne wsparcie od samego początku, czyli już przy wyborze optymalnego rodzaju odzieży. W ramach usługi pracownicy otrzymują kilka kompletów indywidualnie dopasowanych do swoich rozmiarów ubrań. Brudna odzież zabierana zostaje do prania. Każdorazowo czyszczona jest zgodnie z określonymi standardami i procesami*, przechodzi dokładny przegląd techniczny, w miarę potrzeb jest naprawiana, po czym odsyłana jest do klienta. Rozpatrzenie kwestii wynajmu odzieży roboczej, choćby ze względów finansowych, powinno leżeć w interesie każdej firmy.

ODZIEŻ ROBOCZA

Najlepsza odzież robocza, oprócz tego, że jest indywidualnie dobrana do branży, w której będzie używana, to taka, którą pracownicy lubią nosić. Powinna być wygodna w użytkowaniu podczas pracy w różnych pozycjach, idealnie dopasowana i przewiewna, ale jednocześnie zabezpieczająca przed warunkami atmosferycznymi. Musi spełniać odpowiednie normy, być uszyta z wysokiej jakości materiałów oraz być odpowiednio serwisowana. Każdy, kto zajmuje się w firmie zakupem odzieży roboczej, powinien pamiętać, że pracownicy oceniają firmę m.in. po jakości dostarczanej im odzieży. Jednym z najważniejszych aspektów jest higiena odzieży, o którą najczęściej muszą dbać sami pracownicy, piorąc ją nierzadko we własnym zakresie w domu. Higienicznie czysta odzież robocza to więcej niż odzież wyprana

i pozbawiona plam. Jeśli więc pracodawca nie wie, czy odzież pracowników jest regularnie i odpowiednio prana lub nie ma pełnej kontroli nad jej jakością, należy zaufać ekspertom, co jest wygodną alternatywą. CWS gwarantuje higienicznie czyste pranie, korzystając z własnych, zaawansowanych technologicznie pralni.

ODZIEŻ OCHRONNA

Posiadamy szerokie portfolio certyfikowanej odzieży ochronnej – od tej zapewniającej wysoką widzialność, poprzez odzież spawalniczą, odzież chroniącą przed wysokimi temperaturami, aż po tę noszoną w trudnych warunkach atmosferycznych. Przestrzegając wszystkich europejskich norm, dbamy o to, aby pod koniec dnia roboczego pracownicy bezpiecznie wrócili do domu. Dlatego oferując funkcjonalną i odpowiednio dobraną odzież ochronną, dajemy im gwarancję bezpieczeństwa, której potrzebują.

Nasza odzież ochronna spełnia obowiązujące normy bezpieczeństwa przez cały okres użytkowania. Każda sztuka odzieży jest dopasowana do użytkownika i na życzenie może być wyposażona w dodatkowe elementy, takie jak logo firmy lub nazwisko pracownika. Poza wysokojakościowymi produktami oferujemy serwis, w ramach którego kontrolujemy ilość cykli pralniczych zalecanych przez producenta, odbieramy, higienicznie pierzemy i konserwujemy odzież a następnie gotową do użycia dostarczamy naszym klientom. To niezwykle ważne, gdyż tylko regularnie i odpowiednio utrzymane środki ochrony indywidualnej zachowują swoje działanie ochronne. //

* Wszystkie pralnie firmy CWS w Polsce są certyfikowane zgodnie z ISO 9001:2015 oraz normą EN 14065:2016 (RABC: Risk Analysis and Biocontamination Control).

Źródło // www.cws.pl

PIPC
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO
1988-2023
35 lat

KONGRES
POLSKA CHEMIA

X KONGRES
POLSKA CHEMIA

Lubelskie Centrum Konferencyjne

13-14 czerwca 2023 r.

- Jubileuszowy X Kongres na jubileusz 35-lecia istnienia PIPC;
- Po raz pierwszy równoległe sesje tematyczne;
- Po raz pierwszy strefa konferencyjna i strefa expo razem;
- Wieczorna Gala 35-lecia PIPC z licznymi atrakcjami;
- Dedykowane, jubileuszowe wydanie Magazynu Polska Chemia.

Zarejestruj się na Kongres!

www.kongrespolskachemia.pl

CZY AUTOMATYZACJA JEST ROZWIĄZANIEM WSZYSTKICH PROBLEMÓW FIRM PRODUKCYJNYCH?

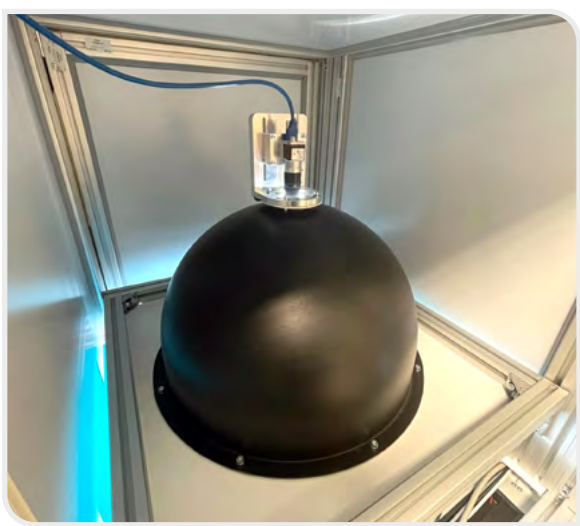
Źródło // Centrum Badań i Rozwoju Technologii dla Przemysłu

// Szybki postęp technologiczny w ostatnich latach sprawił, że automatyzacja jest nie tylko możliwa, ale także pożądana przez wiele firm. Przemysł 4.0, a raczej czwarta rewolucja przemysłowa, przyniosła automatyzację i cyfryzację wielu procesów, tworząc zupełnie nowy krajobraz dla rozwoju firm na całym świecie. Bez wątpienia oferują one wiele korzyści, takich jak zwiększona wydajność, oszczędność kosztów i mniejsza liczba błędów. Czy jednak jest to rozwiązanie wszystkich problemów i dla każdego?

Automatyzacja jest najbardziej skuteczna w przypadku czynności, które są powtarzalne, ustandaryzowane lub stanowią znaczne obciążenie fizyczne i zagrożenie dla zdrowia pracowników. Jednak jeśli chodzi o zadania wymagające kreatywności, podejmowania decyzji lub w przypadku produkcji jednostkowej, automatyzacja może nie być najlepszym rozwiązaniem. Do zadań, których nie sposób zautomatyzować, należą także te wymagające interakcji społecznych lub takie, które są z natury nieprzewidywalne. Niemniej nawet w przypadkach, gdy nie da się wdrożyć automatyzacji, zawsze udaje się znaleźć dopasowane rozwiązanie, które pozwoli usprawnić procesy produkcyjne w firmie.

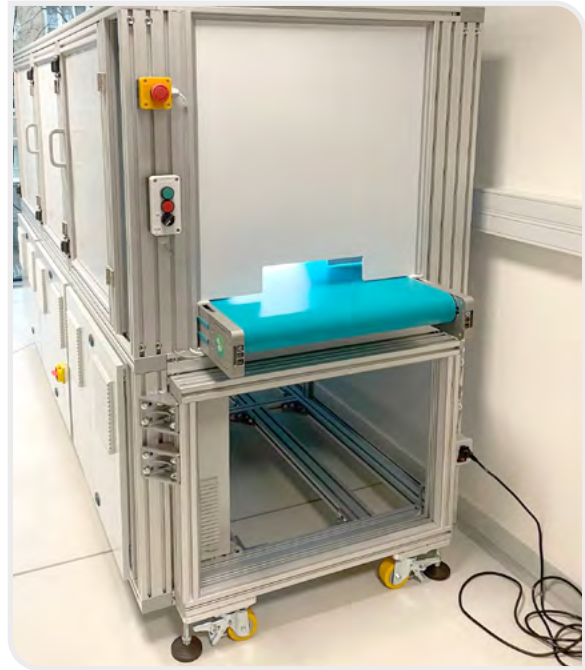
PLUSY I MINUSY AUTOMATYZACJI

Automatyzacja niewątpliwie zmienia reguły gry pod względem wydajności i produktywności. Obecnie może być stosowana w wielu rodzajach produkcji, ale nie zawsze jest to najbardziej opłacalne i efektywne rozwiązanie. W zależności od specyfiki produkcji korzystniejsze może się okazać manualne wykonywanie pewnych czynności przez pracowników lub współpraca ludzi z maszynami. W przypadku produkcji masowej, gdzie wymagana jest powtarzalność i odpowiednia skala produkcji, automatyzacja może być bardzo efektywna, umożliwiając produkcję dużych ilości wyrobów w krótkim czasie, przy minimalnej ingerencji ze strony człowieka. Wówczas naturalnym efektem jej wdrożenia jest zwiększenie rentowności przedsiębiorstwa. Natomiast w produkcji niestandardowej czy niskoseryjnej lub tam, gdzie produkty wykonywane są typowo na zamówienie, automatyzacja może być mniej opłacalna, ponieważ każdy produkt jest wyjątkowy i wymaga indywidualnego podejścia i dostosowania do potrzeb klienta. – Jest jednak jeden wspólny obszar dla każdego rodzaju produkcji: jest nim zapewnienie wysokiej jakości produktu końcowego I w tym obszarze każde przedsiębiorstwo, z każdej branży, może się wspomóc innowacyjną technologią weryfikacji i wizyjnej kontroli jakości – zauważa Paweł Witczak z Centrum Badań i Rozwoju Technologii dla Przemysłu.



SZYBSZA I BARDZIEJ PRECYZYJNA KONTROLA JAKOŚCI DLA KAŻDEGO

Wizyjna kontrola jakości to proces wykorzystujący specjalistyczne systemy wizyjne i algorytmy do automatycznego sprawdzania jakości produktów w celu wykrycia ewentualnych wad. Jest to rozwiązanie, które sprawdzi się w przypadku każdego przedsiębiorstwa, bez względu na branżę. Powodów jest wiele. Pierwszym, oczywistym, jest poprawa jakości produktów. Wizyjna kontrola jakości może pomóc w identyfikacji wad i defektów produktów na etapie produkcji lub przed wysyłką do klienta. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą poprawić jakość swoich wyrobów i zwiększyć zadowolenie z oferowanych usług. Ponadto sprawniejsza kontrola jakości może prowadzić do zwiększenia wydajności produkcji i zmniejszenia kosztów.



– Najnowsze rozwiązanie opracowane przez ekspertów CBRTP, Lummo to innowacyjna technologia, która powstała z myślą o jeszcze skuteczniejszej weryfikacji i wizyjnej kontroli jakości detali wytwarzanych w procesach wielkoseryjnych i małoseryjnych. Wykorzystana technologia 2D oraz 3D pozwala na wykrywanie takich wad, jak np. niezgodna geometria czy kolor, a także całkowicie eliminuje czasochłonną kontrolę organoleptyczną, czyli proces percepcji z wykorzystaniem ludzkich zmysłów, usprawniając tym samym cały proces kontrolny – wyjaśnia Paweł Witczak.

TECHNOLOGIA POMAGAJĄCA BUDOWAĆ WIZERUNEK WIARYGODNEGO PRODUCENTA

Podsumowując, automatyzacja nie jest rozwiązaniem wszystkich problemów w świecie biznesu. Chociaż w wielu przypadkach zapewnia wiele korzyści, takich jak zwiększona wydajność i oszczędność kosztów, trzeba sobie zdawać sobie sprawę z jej ograniczeń. Ostatecznie decyzja o automatyzacji nie powinna być podejmowana pochopnie, a firmy muszą ocenić swoją indywidualną sytuację, aby określić najlepszy sposób działania. Niemniej zarówno przedsiębiorstwa działające na mniejszą, jak i na większą skalę mogą rozważyć zwiększenie skuteczności kontroli jakości, co w każdym przypadku przełoży się na wymierne korzyści. //

ELEVATE™ your cobot palletiser to the next level

LINAK.PL/ELEVATE

LINAK®
WE IMPROVE YOUR LIFE

TROTEC PREZENTUJE SYSTEMY LASEROWE DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH PODCZAS TARGÓW ITM INDUSTRY EUROPE 2023

// Podczas tegorocznej edycji poznańskich targów przemysłowych ITM INDUSTRY EUROPE, na stoisku 68 w pawilonie 5, producent systemów laserowych i materiałów grawerskich Trotec zaprezentuje dwa urządzenia z serii produktów znajdujących zastosowanie w branży przemysłowej. Pierwszym jest znakowarka SpeedMarker 700 stworzona pod kątem automatyzacji w procesie produkcji. Drugim – urządzenie flagowej serii produktów firmy – Speedy 400 z zastosowaną opatentowaną technologią Flexx™.

Źródło // Trotec

STWORZONE DO AUTOMATYZACJI – SERIA ZNAKOWAREK LASEROWYCH SPEEDMARKER

Znakowarki laserowe serii SpeedMarker pozwalają osiągnąć zwiększoną wydajność produkcji i zautomatyzować jej przebieg. Są idealnymi urządzeniami dla producentów maszyn i narzędzi oraz firm usługowych. Laser klasy 2 umożliwia znakowanie elementów produkowanych indywidualnie, jak i seryjnie. Projekty do bezpośredniego znakowania elementów, logotypy, wzory, dane dynamiczne (kody kreskowe, numery seryjne itp.), zdjęcia, jak również czytelne jednopunktowe czcionki i najmniejsze kształty – możliwości znakowarek laserowych z serii SpeedMarker są nieograniczone. Znakowarki spełniają najwyższe wymagania jakościowe pod względem niezawodności i wytrzymałości znakowań – pozwalające na spełnienie najbardziej surowych wytycznych, takich jak UID, UDI itp.

OD POJEDYNCZYCH CZĘŚCI DO INDYWIDUALNYCH SERII

Bogaty wybór powierzchni obróbki oraz rozmiarów maszyn umożliwiają znakowanie wielu różnych detali. SpeedMarker 700 pozwala precyzyjnie znakować na minimalnej przestrzeni. Dzięki klapie przelotowej znakowarka SpeedMarker 300 umożliwia znakowanie nawet długich elementów. Natomiast duży obszar roboczy znakowarek laserowych SpeedMarker 1300 - 1600 umożliwia znakowanie dużej liczby niewielkich elementów przy użyciu indywidualnych danych oraz pojedynczych wielkogabarytowych części w jednym procesie. Również specjalne części mogą być odpowiednio znakowane przy dużej prędkości linii produkcyjnej. Z jednej strony duży obszar roboczy umożliwia znakowanie wielkogabarytowych elementów. Z drugiej – miejsce montażu można wykorzystać do zwiększenia wydajności. Dlatego znakowarki można wyposażyć w różne stoły, np. obrotowy, który umożliwia załadunek jednego segmentu stołu przy jednoczesnym prowadzeniu obróbki na drugim segmencie.

NIEZAWODNA PRODUKCJA SERYJNA DZIĘKI BEZPIECZNYM INTERFEJSOM UŻYTKOWNIKA

Po opisaniu procesu za pomocą skryptów przy każdej kolejnej obróbce wystarczy pamiętać o dwóch rzeczach: włożeniu do maszyny części przeznaczonych do znakowania i naciśnięciu przycisku start. Zapewnia to powtarzalność procesu znakowania przy zmianie operatora maszyny i pozwala ograniczyć do minimum źródła błędów. Dzięki możliwości zintegrowania z innymi systemami takimi jak np. SAP, znakowarki laserowe SpeedMarker gwarantują maksymalną wydajność produkcji.

WYJĄTKOWA JAKOŚĆ ZNAKOWANIA I CZYTELNOŚĆ

Czytelność i precyzja napisu są gwarantowane również przy używaniu najmniejszych czcionek. Do głębokiego

grawerowania dostępny jest specjalny model, który umożliwia usunięcie zadziorów bez dodatkowej obróbki. Źródło lasera MOPA umożliwia osiągnięcie jeszcze wyższej precyzji przy wykonywaniu wysokokontrastowego znakowania na tworzywach sztucznych. Laser MOPA można też stosować do wyżarzania napisów na anodowanym aluminium, a przy spełnieniu pewnych warunków również do znakowania kolorowego stali nierdzewnej oraz wykonywania precyzyjnych grawerunków na całym obszarze znakowania.

OPROGRAMOWANIE SPEEDMARK® DLA OPTYMALNEJ WYDAJNOŚCI

Oprogramowanie SpeedMark® nie tylko centralnie steruje procesem obróbki laserowej, lecz również posiada ułatwiające automatyzację interfejsy do transmisji zewnętrznych danych i komend sterowania. Nieograniczone możliwości tworzenia skryptów zapewniają stałą jakość cyklicznych znakowań. Czytelność znakowania gwarantują wysokiej jakości układy optyczne i komponenty.

Oprogramowanie wyróżnia wspomagający procesy graficzne interfejs użytkownika. Umożliwia on wizualne mapowanie procesu znakowania. Focus Finder pozwala skrócić czas rozpoczęcia pracy. Natomiast Focus Shifter umożliwia skrócenie czasu cyklu. Również zintegrowana baza danych parametrów różnych materiałów pozwala zaoszczędzić czas i pieniądze. Ogranicza to ilość odpadów do minimum zarówno przy produkcji indywidualnych przedmiotów, jak i produkcji seryjnej.

Wszystkie funkcje oraz zwiększające wydajność opcje zawsze uwzględniają zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa lasera i maszyny. Jako przykłady można podać automatycznie podnoszone drzwi lub obrotowe stoły indeksujące do szybkiej wymiany części oraz oświetlenie maszyny i okna zapewniające ergonomię pracy operatora.

GRAWERKI I WYCINARKI Z SERII SPEEDY Z TECHNOLOGIĄ FLEXX™

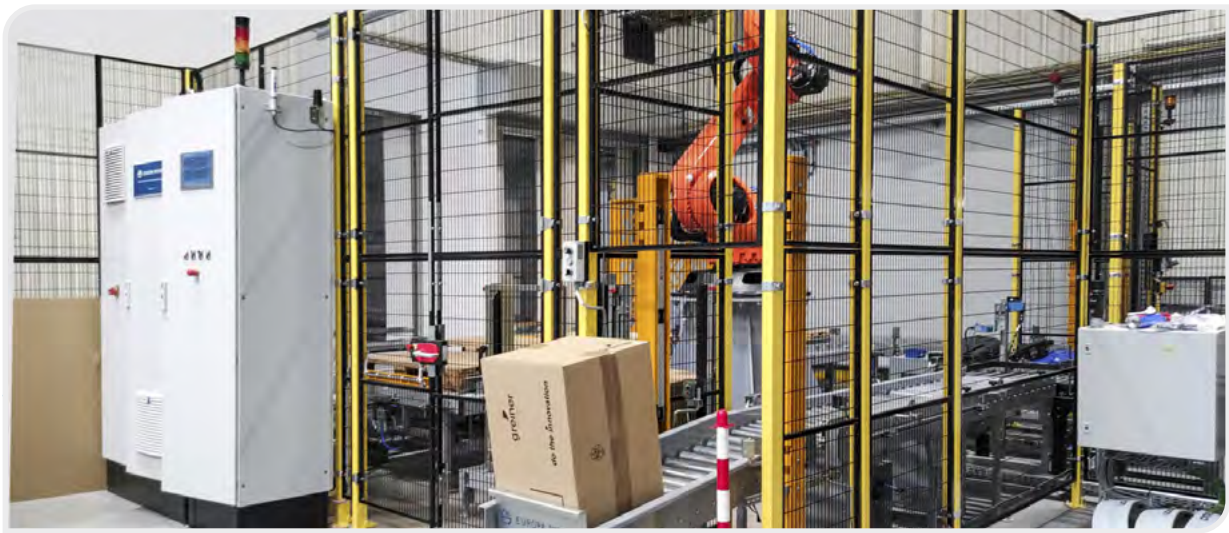
W przypadku opatentowanej technologii Flexx™ dwa źródła lasera – CO_2 i światłowodowego – są zintegrowane w jednej maszynie, co umożliwia obrabianie wielu różnych materiałów w jednym procesie roboczym. Do grawerowania i cięcia tworzywa sztucznego, gumy, skóry i wielu innych materiałów najlepiej nadaje się źródło lasera CO_2. Laser światłowodowy to odpowiednie narzędzie do wykonywania inskrypcji na metalach i przebarwiania tworzyw sztucznych. Wszystkie lasery Trotec do grawerowania serii Speedy są przygotowane do zastosowania technologii Flexx™. Dzięki temu w każdym laserze serii Speedy można zamontować dodatkowe źródło lasera.

Zależnie od materiału dwa źródła lasera są aktywowane wymiennie – w jednym zadaniu, bez konieczności ręcznego zmieniania tuby laserowej, soczewki ani ogniskowej. Prosty wybór źródła lasera za pomocą przycisku umożliwia oprogramowanie Ruby®. Każde zadanie wykonywane przy użyciu lasera CO_2, w tym również znakowanie przez wyżarzanie lub grawerowanie metalu, można wykonać w okamgnieniu. Gwarantuje to oszczędność i elastyczność w codziennej pracy, a także proste i szybkie rozszerzenie zakresu działalności. **//**

Zaproszenia na ITM INDUSTRY EUROPE 2023 dostępne na stronie firmy Trotec: **www.troteclaser.com/pl/o-naszej-firmie/wydarzenia/2023--06-itm-industry-europe**

SMALL FOOTPRINT ROBOTIC PALETIZER

// Robot do paletyzacji to kompleksowe i wydajne rozwiązanie, przystosowane do ograniczonej powierzchni na magazynie i w fabryce.



WYŻSZY POZIOM LOGISTYKI PRODUKCJI

Automatyzacja logistyki produkcji z wykorzystaniem zrobotyzowanej paletyzacji to konkurencyjne rozwiązanie gotowe sprostać wyzwaniom, przed którym stoją firmy produkcyjne i logistyczne. To np. optymalizacja kosztów wytwarzania, zwiększenie wydajności, większa elastyczność produkcji, ograniczone zasoby ludzkie. Roboty paletyzujące zwiększają bezpieczeństwo produktów w procesie paletyzacji, eliminują możliwość pomyłek, poprawiają warunki i komfort pracy pracowników, zapewniając jednocześnie ciągłość procesu produkcyjnego. Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom, takim jak intuicyjny i łatwy w obsłudze kreator wzorów paletyzacji, system umożliwia szybką konfigurację i wdrożenie nowego typu paletyzowanego asortymentu, odpowiadając na nowe potrzeby rynku konsumentów.

DANE TECHNICZNE

- Wydajność do 40 kartonów / min.
- Masa przenoszonych produktów do 90 kg.
- Duża elastyczność (możliwość dostosowania do miejsca na hali produkcyjnej).
- Możliwość jednoczesnej paletyzacji produktów doprowadzanych z jednej bądź dwóch linii produkcyjnych.
- Kompaktowa budowa o małych gabarytach.
- Możliwość konfiguracji w układy centralnych systemów paletyzacji.
- Obsługiwane typy palet: INDU, EURO.
- Automatyczny magazyn palet pustych ES-Pal: 15 szt.
- Środowisko pracy suche, między 5 a 40°C.
- Magazyn przekładek.

MOŻLIWE KONFIGURACJE

Typ Celi Paletyzacji	Compact	Performance
Możliwość nakładania przekładek	✓	✓
Konfigurowalny chwytak	✓	✓
Automatyczny magazynek pustych palet ES-Pal	✓	✓*
Kreator wzorów paletyzacji	✓	✓
Aplikacja ES Robotics	✓	✓
Możliwość szeregowej rozbudowy do centralnej paletyzacji	✗	✓
Wydajność	do 15 kartonów / min	do 40 kartonów / min
Maksymalna masa ładunku	do 90 kg	do 90 kg
Wysokość przenośników do palet (mm)	90	450 – 550
Wymiary systemu (mm)	6300 x 4000 x 3000	6300 x 4000 x 4400

*w wersji Performance rozbudowanej szeregowo do centralnej paletyzacji, magazynek pustych palet ES-Pal nie występuje w standardzie

Chwytaki podciśnieniowe

Pobranie produktów odbywa się przy użyciu ssawek i podciśnienia. Możliwość podzielenia chwytaka na strefy działające niezależnie.

Chwytaki mechaniczne ściskające

Pobranie produktów odbywa się przez jego mechaniczne ściśnięcie. Możliwość podzielenia chwytaka na strefy działające niezależnie.

Chwytaki mechaniczne widłowe

Pobranie produktów odbywa się przez jego mechaniczne ściśnięcie wraz z zabezpieczeniem możliwości wysunięcia produktu od dołu. Istnieje możliwość podzielenia chwytaka na strefy działające niezależnie.

Robot do paletyzacji może zostać łatwo zintegrowany z dowolnym istniejącym systemem produkcyjnym. Paletyzacja to końcowy etap procesu produkcyjnego oraz przygotowanie do magazynowania towarów i ich dalszej dystrybucji, występuje praktycznie we wszystkich branżach, szczególnie w retail, FMCG, e-commerce, 3PL – logistyka kontraktowa. Spośród zalet systemu paletyzacji najistotniejsze są: dostosowanie urządzenia do wyzwań produkcyjnych, minimalizacja nakładów i szybki zwrot z inwestycji. Obsługa robota jest niezwykle prosta i odbywa się za pomocą intuicyjnego interfejsu. Wysoka elastyczność paletyzera wynika z zastosowania manipulatora i generatora wzorów paletyzacji. Uniwersalny chwytak pozwala na paletyzację ładunków o zróżnicowanych formatach i masie. System może zostać wyposażony w zasobnik przekładek, umożliwiając układanie przekładek papierowych w cyklu paletyzacji. Wydajność celi zrobotyzowanej i zakres wykonywanych ruchów są dostosowywane do indywidualnych potrzeb klienta. Rozwiązanie dostępne jest w dwóch modelach – Compact i Performance.

UNIWERSALNE OPROGRAMOWANIE DLA ROZWIĄZAŃ ZROBOTYZOWANYCH

Europa Systems oferuje uniwersalne oprogramowanie do zarządzania – platformę integrującą różne rozwiązania robotyki – wraz z dostępem webowym, będącym cyfrowym bliźniakiem w postaci wizualnej, który umożliwia mobilne sterowanie z każdego miejsca w zakresie sieci Wi-Fi.

- Generator wzorów paletyzacji (chwytaki, wzory paletyzacji, przekładki).
- Możliwość dostosowania urządzeń sterowniczych.
- Diagnostyka (graficzne stany, sygnały, alarmy, powiadomienia).
- Kilkupoziomowy system dostępów.
- Moduły dodatkowe (kontrola serwisowa, utrzymanie ruchu).
- Raportowanie (PDF, Excel, CSV, TXT).
- Wiele rodzajów komunikacji – integralność z różnymi systemami MES / ERP.
- Wersja WEB – Aplikacja. //

WIĘCEJ INFORMACJI

EUROPA SYSTEMS®

Żabów 76B, 74-200 Pyrzyce, Polska
Tel.: +48 91 579 03 50, Faks: +48 91 579 03 51
sales@europasystems.com
www.europasystems.com

AUTOMATYZACJA PROCESÓW INTRALOGISTYCZNYCH ROBOTAMI AGV

Źródło // Nipper

// Samojezdne, automatyczne, autonomiczne to jedne z wielu określeń, które przypisywane są pojazdom AGV, czyli z angielskiego **„automated guided vehicle”**. Ich powstanie, rozwój potrzebnych technologii i obecny poziom zaawansowania pozwalają coraz śmielej i pewniej patrzeć na niedoceniany dotąd aspekt pracy przedsiębiorstwa, jakim jest wewnętrzny transport materiałów i produktów.

Autor // ŁUKASZ AWSIUKIEWICZ

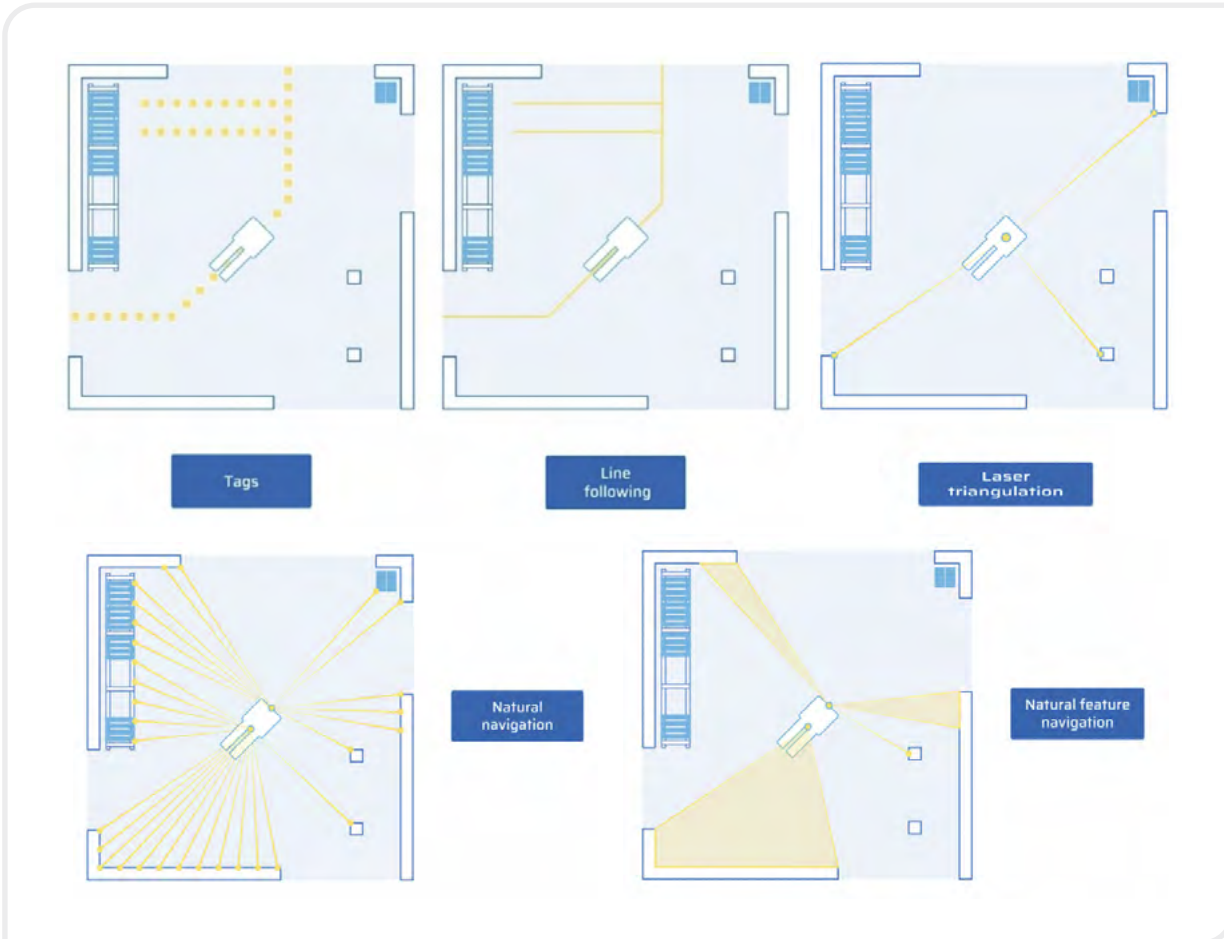
Od ponad 15 lat inżynier systemów sterowania. Absolwent Wydziału Elektroniki Politechniki Wrocławskiej. Praktyk, który początki swojej kariery spędził w obiektach w całej Polsce podczas uruchomień maszyn i instalacji procesowych. Entuzjasta nowoczesnych rozwiązań intralogistycznych. Obecnie na stałe osiadł na Dolnym Śląsku.

Zanim przejdziemy do meritum tematu, jakim jest automatyzacja procesów intralogistycznych, chciałbym przybliżyć, czym tak naprawdę jest **AGV**.

Moim zdaniem, każdy **bezzałogowy**, sterowany za pomocą **odpowiednich układów** nawigacji pojazd, który **nie wymaga** bezpośredniej obsługi **operatora**, możemy nazwać pojazdem **AGV**. Dlaczego zatem powstało tak wiele akronimów, jak SGV, LGV, AMR, AFL, AIV?

Różnice wynikają przede wszystkim z uszczegółowienia i uwydatnienia kluczowych cech pojazdu zaprojektowanego przez dane producenta. Zwrócę szczególną uwagę na to, co wyróżnia każdy pojazd AGV, a mianowicie jego układ nawigacji.

Powinniśmy wyróżnić metody lokalizacji wózka w przestrzeni, które wymagają zmian w infrastrukturze, a które nie. Na rysunku nr 1 można znaleźć najważniejsze sposoby nawigacji robotów mobilnych w obszarze pracy.



Rys. 1. // Metody nawigacji wózków AGV [1].

Obecny poziom technologiczny pozwala na praktycznie bezinwazyjne w przestrzeń produkcyjny sposoby lokalizowania mobilnych robotów i sterowania nimi. Dlatego dostawcy wózków AGV chwalą się stosowaniem zaawansowanych algorytmów analizy danych odczytywanych ze skanerów mierzących odległości między wózkiem a otoczeniem.

Warto zatem przeanalizować rynek dostawców wózków AGV pod kątem ich budowy, funkcjonalności oraz oprogramowania, tak aby wybrać rozwiązanie spełniające nasze oczekiwania.

DLACZEGO WARTO AUTOMATYZOWAĆ WEWNĘTRZNE PROCESY LOGISTYCZNE?

Oczywistą potrzebą biznesową każdego przedsiębiorstwa jest zmniejszenie kosztów produkcji. Jeden ze sposobów stanowi z pewnością spojrzenie na własne procesy transportowe i ich automatyzacja. Spróbujmy zrozumieć dlaczego pojazdy AGV są ciekawą alternatywą w stosunku do tradycyjnych wózków widłowych oraz jakie oszczędności mogą wynikać z ich wprowadzenia.

Zakup systemu automatycznego transportu może być sporą inwestycją. Warto zatem zaplanować ją odpowiednio, ale też w pierwszym kroku właściwie umotywować nasz projekt podczas rozmów z zarządem.

Biorąc pod uwagę kilka kluczowych aspektów, odpowiedzmy sobie na następujące pytania:

1. Dostępność

- Jak realizacja celów produkcyjnych naszej fabryki zależy od dostępności pracowników?
- Czy absencja, urlopy czy niespodziewane nieobecności w pracy obniżają wydajność linii produkcyjnych, a czasami tak zaburzają ich realizację, że następuje rozsynchronizowanie planów produkcyjnych między obszarami?
- Czy nasz dział kadr wciąż ma otwarte rekrutacje na operatorów, gdyż w naszym regionie brak wykwalifikowanego personelu lub po prostu jest duża rotacja na tych stanowiskach?
- Czy nasz sprzęt wymagany do realizacji transportu wewnętrznego jest w dobrej kondycji?

2. Operacyjność

- Jak często dochodzi do utraty efektywności operacji transportowych w wyniku dostarczenia nieprawidłowego komponentu lub półproduktu?
- Czy zdarzają się pomyłki w transporcie materiałów, które powodują wycofanie całych partii produktu końcowego?
- Czy materiały są dostarczane na czas, tak że nasze linie są w stanie wystartować zgodnie z planem produkcyjnym?
- Czy transport wewnętrzny, żeby zrealizować swoje cele, nie zawsze jest zgodny z naszą polityką i wytycznymi bhp (nadmierna prędkość, transport kilku palet lub nawet niepisana zgoda na niezapinanie pasów bezpieczeństwa)?

3. Szkody

- Jak często dochodzi do uszkodzeń mienia (maszyn, bram, wózków, ścian, materiałów, produktów końcowych) w wyniku transportu?
- Czy w wyniku szkód dochodziło do utraty produktywności, a w związku z tym nawet poważnego niezrealizowania celu biznesowego fabryki?

4. Szkolenia

- Jak dużo czasu poświęcamy na wdrożenie nowych pracowników?
- Czy są stanowiska, które wymagają kosztownych szkoleń zewnętrznych?

To tylko niektóre pytania, które pomogą rozpocząć przygotowania do transportowej transformacji przedsiębiorstwa.

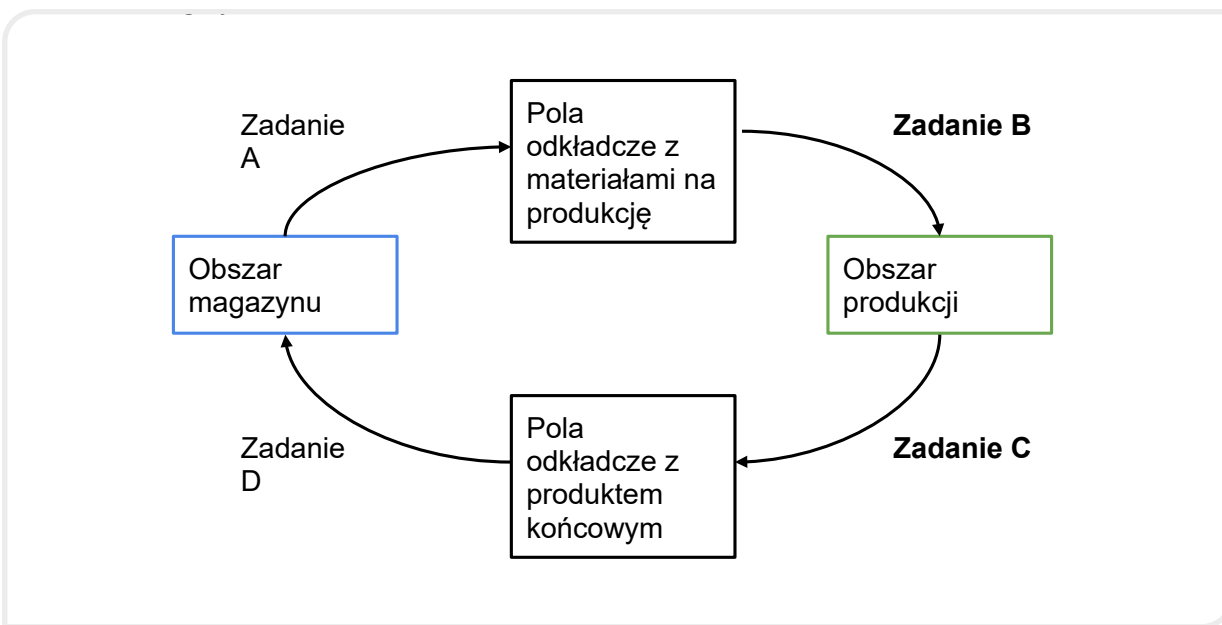
Osobiście często powtarzam, że transport produktów końcowych z punktu A do punktu B nie zmienia jego wartości, więc tym bardziej powinien być automatyzowany. Dlatego pojazdy AGV, zapewniając przewidywalność dostępności, powtarzalność operacji, przy zachowaniu pełnego bezpieczeństwa dla pracownika i mienia, pozwalają uwolnić zasoby ludzkie w celu reorganizacji i optymalizacji zadań produkcyjnych.

JAKIE PROCESY TRANSPORTOWE MOŻEMY ZAUTOMATYZOWAĆ ROBOTAMI AGV?

Identyfikacja wszystkich procesów intralogistycznych w naszym zakładzie powinna być kluczowym punktem startowym. Dlaczego tak ważne jest spojrzenie całościowe na wewnętrzną logistykę?

Załóżmy przykładowy scenariusz: jeden z procesów intralogistycznych składa się z zadania A i B, drugi natomiast z zadania C i D. Procesy te obsługiwane są przez operatorów pracujących w tym samym obszarze zakładu. Często na samym początku nie jesteśmy w stanie w pełni zautomatyzować całościowo tych procesów. Gdy jednak przyjrzymy się bliżej specyfice pracy, może okazać się, że zadania B i C mogą z powodzeniem być realizowane przez wózek AGV, a pozostała część pracy ulec reorganizacji i tym samym pozwolić na efektywniejsze wykorzystanie zasobów ludzkich.

Ten przykład dotyczy bardzo częstej sytuacji, kiedy, chcielibyśmy w pełni zautomatyzować proces transportu między linią produkcyjną aż do konkretnego miejsca w regale naszego magazynu.



Rys. 2. // Przykładowy diagram podziału procesu transportowego na zadania

Automatyzując całościowo ten proces, stawiamy przed sobą nie lada wyzwanie, gdyż już na wstępie szukamy wózka AGV, który będzie musiał poruszać się po wąskich drogach transportowych i równocześnie odkładać ładunek na najwyższy w naszym magazynie regał. Nie zapominajmy również o odpowiednim systemie zarządzania przepływem danych. Pamiętajmy, że nasze procesy transportowe to nie tylko dostarczanie materiałów i odbieranie produktów końcowych, ale też obsługa odpadów z procesów produkcyjnych.Wspominam o tym celowo, gdyż zadanie to może okazać się najmniej krytyczne i tym samym najbezpieczniejsze i najłatwiejsze do wdrożenia.

Budując mapę procesów transportowych, zwróćmy uwagę nie tylko na inwentaryzację punktów pobierania i odkładania (wyznaczenie ścieżek transportowych), ale również na rodzaje ładunków (typ i wymiary palet lub skrzyń), oczekiwane przepływy materiałów i produktów końcowych oraz wymianę danych między systemami.

Dane te będą kluczowe, aby nie tylko prawidłowo przygotować założenia do projektu i wyliczyć wielkość floty wózków AGV, ale również przeprowadzić symulację działania systemu automatycznego transportu.

JAK WYGLĄDA PROCES WDROŻENIA WÓZKÓW AGV?

Wracając na chwilę do poprzedniego pytania, oprócz danych na temat ścieżek oraz ładunków, należy zastanowić się, w jaki sposób obecnie wyzwalamy ręczny przepływ materiałów, a jak ma to się odbywać z udziałem robotów mobilnych.

Sposób wyzwalania misji AGV oraz pełna identyfikowalność ładunku jest jednym z kluczowych elementów wdrażania automatycznego transportu. Dlatego w docelowym systemie należy nie tylko zapewnić wymianę danych, ale również ich integralność. Sygnałem wejściowym (tzw. wyzwalaczem) może stać się np.:

1. czujniki obecności ładunku;
2. fizyczny przycisk, które dostępne są obecnie w wersji bezbateryjnej i bezprzewodowej;
3. sygnał z maszyny;
4. przycisk na wizualizacji, zlokalizowanej na stacjach operatorskich;
5. komenda z systemu nadrzędnego takiego jak np. ERP lub WMS.

Posiadając już elementy peryferyjne naszego systemu AGV, możemy rozpocząć proces przygotowania i mapowania obszaru pracy, aby w kolejnym kroku przeprowadzić inwentaryzację kluczowych węzłów systemu transportowego. Szczegóły sposobu wdrożenia systemu automatycznego transportowego mogą być różne dla każdego producenta, dlatego warto poznać te informacje już na etapie porównywania dostępnych rozwiązań AGV. Wybierając dostawcę robotów mobilnych, sprawdźmy, na ile system zarządzania wózkami AGV jest otwarty dla nas na zmiany, czy możemy je wykonywać samemu oraz ile czasu musimy spędzić w przypadku rozbudowy floty czy poszerzenia obszaru pracy.

Obecny poziom technologiczny pozwala na praktycznie bez inwazyjne w przestrzeń produkcyjny sposoby lokalizowania mobilnych robotów i sterowania nimi. Dlatego dostawcy wózków AGV chwalą się stosowaniem zaawansowanych algorytmów analizy danych odczytywanych ze skanerów mierzących odległości między wózkiem a otoczeniem.

PODSUMOWANIE

Automatyzacja procesów intralogistycznych robotami AGV i tym samym budowanie nowoczesnej Logistyki 4.0 stają się nieunikniona. Dostępność niezawodnych wózków AGV opartych na skalowalnej i łatwej w implementacji technologii pozwala z optymizmem patrzeć na zwiększenie efektywności naszego transportu wewnętrznego. Pamiętajmy jednak, by każdy taki nowy system miał w naszej fabryce swojego lidera i właściciela. Spróbujmy przygotować się do tej transformacji nie jak do jednego wielkiego projektu zakończonego w rok, lecz do długiej podróży, bazującej na współpracy wszystkich pracowników naszego zakładu.

Niech implementacja robotów mobilnych będzie elementem budowania szerszej kultury nowoczesnych technologii i w naszym przedsiębiorstwie. //

Bibliografia //

1. https://insights.antdriven.com/agv-navigation-systems-pros-cons, dostęp 2023.04.19

RAPORT INSTYTUTU SOBIESKIEGO „POLSKA (PRAWDZIWIE) CYFROWA – AUTOMATYKA I ROBOTYKA PRZEMYSŁOWA”

// Najnowszy raport Instytutu Sobieskiego to spojrzenie na rynek automatyki i robotyki przemysłowej w Polsce z kilku perspektyw.

INSTYTUT SOBIESKIEGO

Przede wszystkim polskich firm działających w tej branży – integratorów [producentów] rozwiązań w oparciu o automaty i roboty, dostawców oraz dystrybutorów technologii. To także zbiór informacji o tych firmach oraz wielkości sprzedaży za 2021 rok. **Celem raportu jest również pokazanie podziału polskiego rynku robotów przemysłowych między głównych światowych producentów.** Według naszej wiedzy jest to pierwszy raport w Polsce pokazujący sprzedaż robotów w podziale na producentów oraz pierwsza głębsza analiza firm stricte z branży automatyki i robotyki.

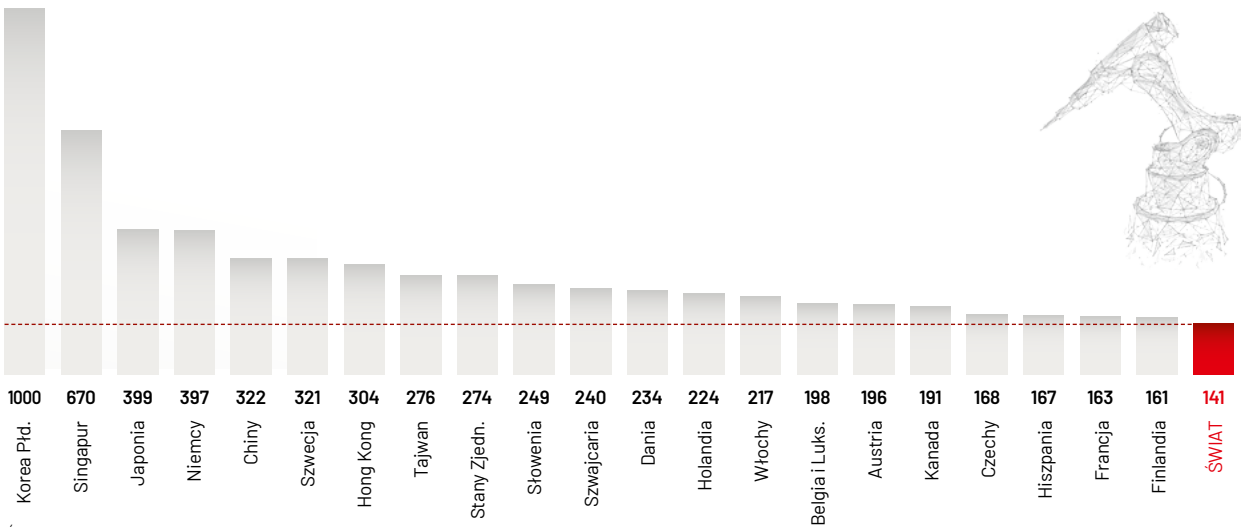
Raport wpisuje się w serię raportów o polskim rynku nowoczesnych technologii. Jego celem jest zwrócenie uwagi polskich decydentów politycznych i ekonomicznych, że jeśli Polska ma dołączyć do grona najbogatszych państw, to musi mieć na swoim terenie zarządy i centra badawcze najbardziej innowacyjnych firm, które tworzą produkty i rozwiązania kupowane przez klientów na całym świecie. Musi się także automatyzować i robotyzować, co jest fundamentem nowoczesnego przemysłu.

Na podstawie zebranych danych w raporcie postawiono następujące tezy:

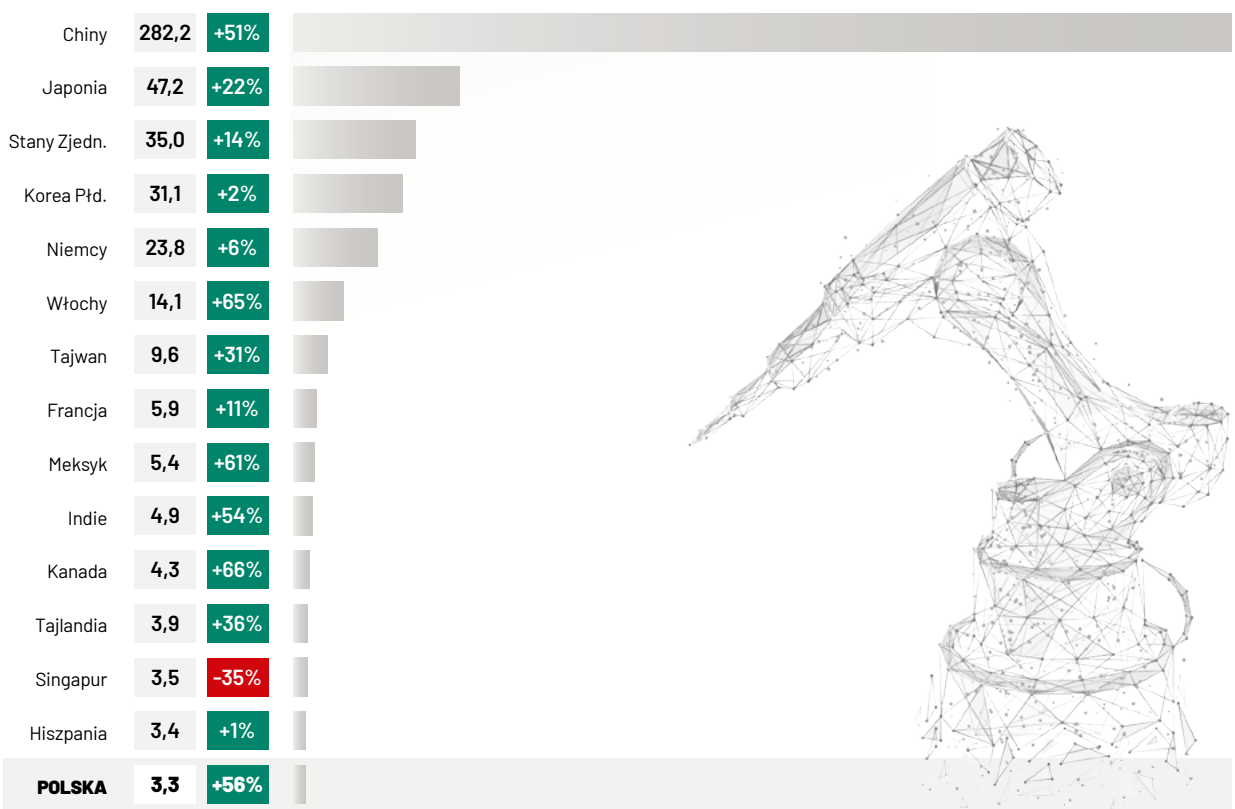
- W 2021 r. zainstalowano w Polsce od 3300 do 3500 różnych robotów przemysłowych i Polska była jednym z 15 krajów o największym procentowym wzroście ich liczby. Równocześnie wskaźnik robotyzacji polskiego przemysłu jest ciągle o rząd wielkości mniejszy od innych krajów rozwiniętych.
- Polskie firmy z branży automatyki i robotyki przemysłowej zajmują się przede wszystkim integracją rozwiązań technologii automatyki i robotyki pochodzących z innych krajów. Nie mamy żadnej dużej polskiej firmy produkującej roboty.
- Siłą i szansą polskiej gospodarki są inżynieryjne firmy integrujące różne rozwiązania automatyki i robotyki przemysłowej. Działania państwa powinny wspierać rozwój i potencjał firm integratorskich.

- Instytut Sobieskiego zidentyfikował 210 firm działających na polskim rynku automatyki i robotyki przemysłowej, które generują łącznie roczne przychody ze sprzedaży przekraczające 9 mld PLN.
- Stopień zrzeszenia polskiej branży automatyki i robotyki przemysłowej jest relatywnie niski, co przekłada się na trudność pozyskiwania danych dotyczących polskiego rynku. Może on wynikać z niskiego społecznego zaufania Polaków. Cieszy fakt, że w ankiecie Instytutu Sobieskiego wzięły udział największe polskie firmy, ze stabilną pozycją rynkową.
- W pierwszej ankiecie Instytutu Sobieskiego na temat rynku automatyki i robotyki przemysłowej udział wzięło 25 firm, które w roku 2021 osiągnęły łączny przychód w wysokości 1049 mln PLN, z czego 25% sprzedaży stanowił eksport, co dało wartość w kwocie 244 mln PLN.

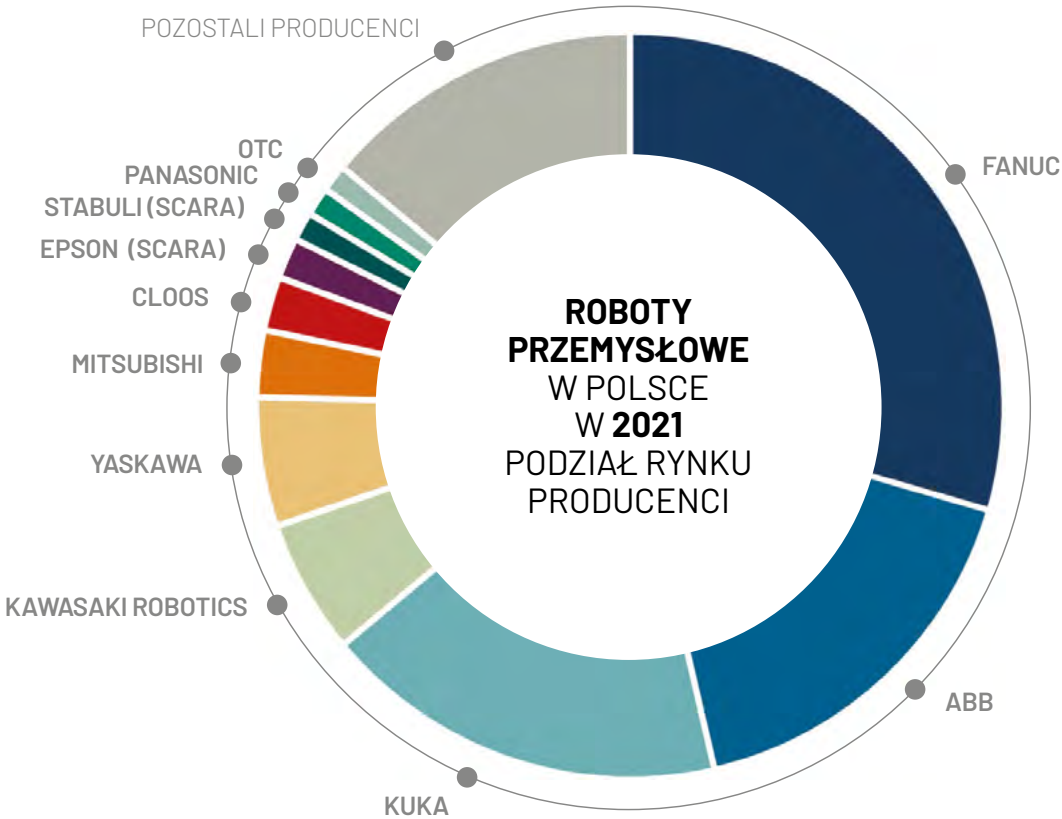
- Zdecydowana większość firm biorących udział w ankiecie stwierdziła, że przychody ich firm będą większe w 2022 niż w 2021 r., chociaż równocześnie tylko połowa ankietowanych firm podała, że rynek, na którym działają, wzrósł w roku 2022. Może to oznaczać, że turbulencje spowodowane zerwanymi łańcuchami dostaw w wyniku pandemii i wojny zahamowały dynamikę rozwoju rynku robotyzacji w Polsce.
- Polskie firmy inżynierskie mogą prowadzić polski przemysł do przemysłu przyszłości, który liczy się globalnie. Pomóc w tym może wprowadzona ulga podatkowa na robotyzację. Potrzeba jednak więcej przemyślanych działań. Korea Południowa ma 1000 robotów na 10 000 pracowników przemysłowych, Niemcy – 397, Czechy – 168, a Polska – 52. Ten dystans w robotyzacji musimy bardzo szybko nadrobić.



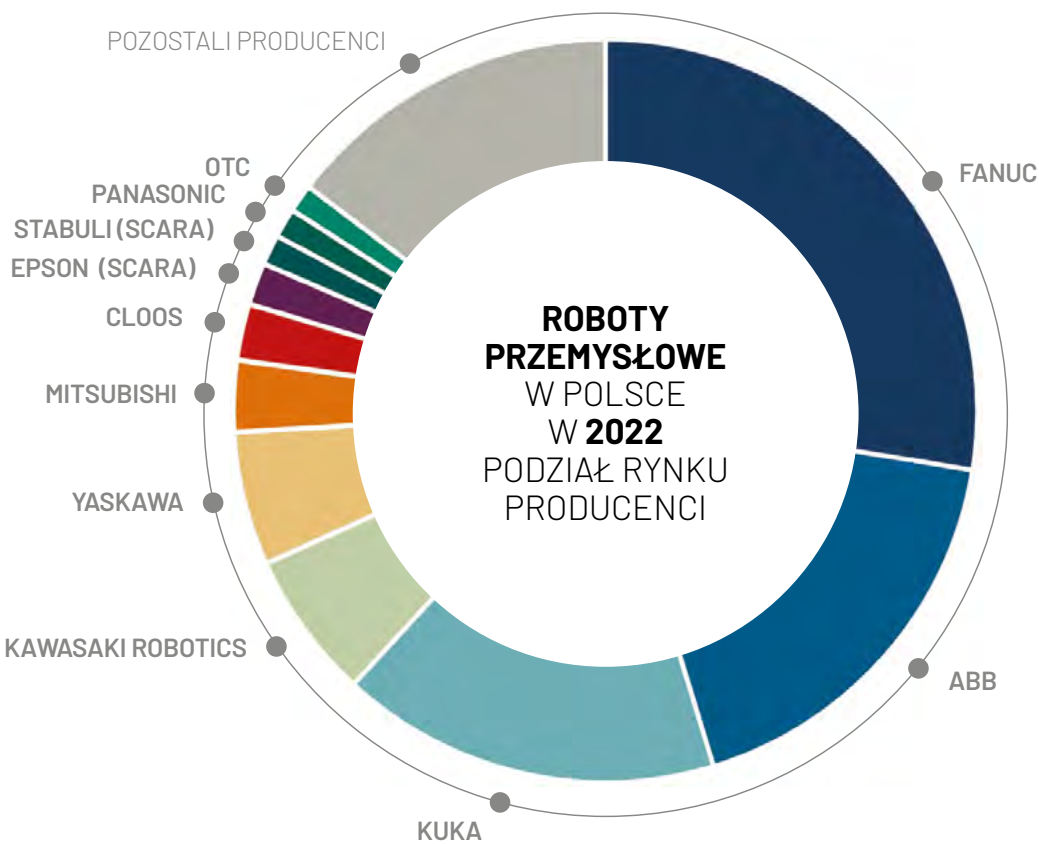
Rys. 1. // **Liderzy robotyzacji – roboty przemysłowe na 10 000 pracowników.** Źródło: World Robotics 2022



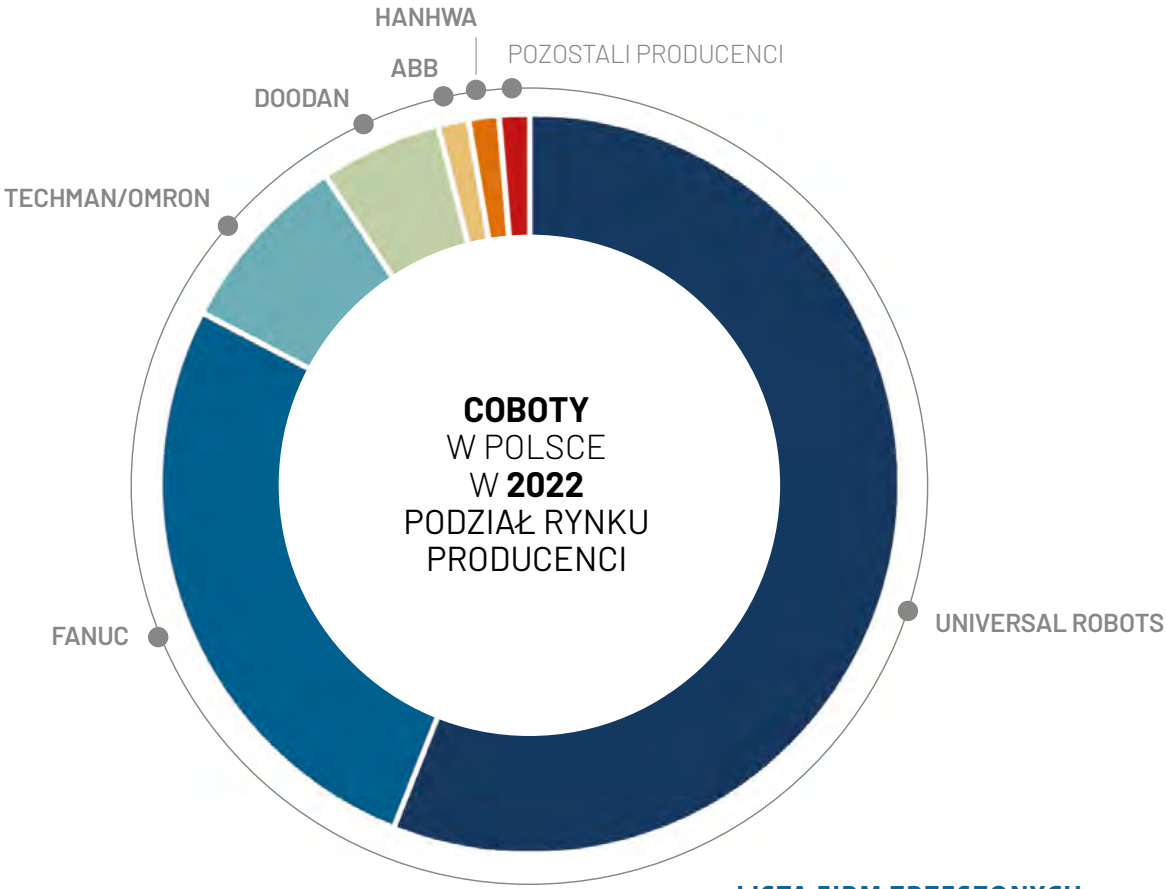
Rys. 2. // **Nowe roboty zainstalowane w 2021 (w tysiącach) i % wzrostu w stosunku do roku 2020.** Źródło: World Robotics 2022



Rys. 3. // **Podział rynku robotów przemysłowych w Polsce w 2021.** Źródło: FAIRP



Rys. 4. // **Podział rynku robotów przemysłowych w Polsce w 2022.** Źródło: FAIRP



Rys. 5. // **Ilość zainstalowanych cobotów w Polsce w 2021 i 2022.**
Źródło: FAIRP

KONTAKT DO AUTORA RAPORTU:

bartlomiej.michalowski@sobieski.org.pl,
tel. 601 286 429

INSTYTUT SOBIESKIEGO

Instytut Sobieskiego to czołowy polski think-tank założony w 2003 r., który prowadzi działalność naukowo-badawczą, wydawniczą i ekspercką. Przygotowuje z własnej inicjatywy raporty, komentarze i ekspertyzy dotyczące głównych obszarów swojej działalności takich jak: energetyka, transport, gospodarka, finanse publiczne, rozwój regionalny, nowe technologie, infrastruktura i polityka zagraniczna. Jest organizatorem międzynarodowych i krajowych konferencji, seminariów i paneli. Więcej informacji:

www.sobieski.org.pl

LISTA FIRM ZRZESZONYCH W FORUM AUTOMATYKI I ROBOTYKI POLSKIEJ (FAIRP)

- Aiut Sp. z o.o.
- Alnea Sp. z o.o.
- Anzena Sp. z o.o.
- Arm Automation Robotics Machines Sp. z o.o.
- Armex Automatyka Sp. z o.o.
- Askom Sp. z o.o.
- ASTOR Sp. z o.o.
- Automatech Sp. z o.o.
- Autoproces Bogdan Mazur, Marcin Szostak S.C.
- Cobot Planet Sp. z o.o.
- Control Process It Sp. z o.o.
- Delta Automation Sp. z o.o.
- EL PLC sp. z o.o.
- Ilc Automation Sp. z o.o.
- Imi-Polska Sp. z o.o.
- ISCAS Sp. z o.o.
- Jaromir Turlej Control-Service
- LINK POINT Sp. z o.o.
- Procobot Sp. z o.o. Sp.K.
- Propoint S.A.
- Proster Sp. z o.o.
- PTH Pneumatic Complex Osojca J I P Sp. Jawna
- Taskoprojekt S.A.
- Teamtechnik Production Technology Sp. z o.o.
- Trasko Automatyka Sp. z o.o.

PARTNERZY RAPORTU:

Tomasz Haiduk,
prezes Forum Automatyki i Robotyki Przemysłowej

– Automatyzacja i robotyzacja produkcji to warunek niezbędny dla utrzymania się na globalnym rynku. Pogłębiający się brak dostępności pracowników, nowe wymagania jakościowe, konieczność zwiększenia efektywności jest impulsem dla zmian w przedsiębiorstwach. Dla polskich firm to nie pytanie – czy, ale kiedy sięgną po technologie Przemysłu 4.0 w obszarze produkcyjnym.Jednak ich wprowadzenie wymaga kompetentnych i sprawdzonych integratorów rozwiązań łączących robotykę, mechatronikę i automatykę. Ten raport zawraca uwagę na fakt, że w Polsce działają takie firmy. Co więcej, są cenione również poza granicami naszego kraju, gdzie z powodzeniem wdrażają najnowsze technologie. Dlaczego więc nie miałyby przenieść polskiego przemysłu na wyższy poziom?

Piotr Bober,
członek zarządu Fundacji
Platformy Przemysłu Przyszłości

– Dziś stoimy przed wyzwaniami budowy silnego, odpornego ekosystemu Przemysłu Przyszłości, który umożliwi zrównoważoną transformację polskiego przemysłu. Rolą Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości jest łączenie wiedzy z praktyką, aby maksymalnie wykorzystać potencjał instytucji będących częścią ekosystemu. Z jednej strony konieczne jest zapewnienie małym i średnim przedsiębiorcom niezbędnych narzędzi budujących ich przewagi konkurencyjne, z drugiej zapewnienie warunków do ścisłej współpracy instytucji publicznych i prywatnych w celu wzmocnienia ich zdolności do reagowania na bodźce zmieniającego się rynku, szczególnie w obszarze innowacji. Raport, którego jesteśmy częścią, odpowiada wprost na potrzebę budowy gospodarki opartej na wiedzy. Niech lektura tego raportu zainspiruje nas wszystkich do nowych działań.

Platforma Przemysłu Przyszłości

Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości (FPPP) powstała, żeby wzmacniać kompetencje i konkurencyjność przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie Polski, poprzez wspieranie ich transformacji w kierunku przemysłu 4.0.

FPPP wspomaga:
- procesy transformacji cyfrowej
- wdrażanie cyfrowych produktów i usług
- wprowadzanie modeli biznesowych opartych na najnowszych rozwiązaniach z obszaru m.in. inteligentnej analizy danych, automatyzacji i komunikacji maszyn oraz ludzi z maszynami, wirtualizacji procesów, a także cyberbezpieczeństwa.

Jednym z głównych celów inicjatywy jest również wzmacnianie kompetencji kadr dla przemysłu przyszłości. Są to programy szkoleń i nowatorskich sposobów demonstrowania rozwiązań. FPPP działa na rzecz wzmacniania ekosystemu biznesowego tworzonego przez polskie przedsiębiorstwa produkcyjne. Cel ten realizuje, tworząc mechanizmy współdziałania, dzielenia się wiedzą oraz budowania zaufania w relacjach między podmiotami rynkowymi zaangażowanymi w proces transformacji cyfrowej. Strona internetowa FPPP – **www.przemyslprzyszlosci.gov.pl**

FAIRP
Forum Automatyki i Robotyki Polskiej

Forum Automatyki i Robotyki Polskiej (FAIRP) reprezentuje i wspiera przedsiębiorców tworzących rozwiązania w dziedzinach automatyzacji i robotyzacji, we wszystkich ich aspektach, m.in. naukowym, technicznym, operacyjnym, biznesowym, finansowym, prawnym i handlowym. FAIRP popularyzuje wdrażanie procesów automatyzacji i robotyzacji w kraju i za granicą. Celem FAIRP jest rozwój nowoczesnych metod produkcyjnych wśród polskich przedsiębiorstw, a także integracja i wspieranie firm wdrażających te rozwiązania.

FAIRP oraz Instytut Sobieskiego 25 sierpnia 2022 r. w Warszawie sygnowały umowę o współpracy, na mocy której Forum zostało oficjalnym Partnerem Instytutu.

Strona internetowa FAIRP – **www.fairp.pl**

FNAC STAWIA NA FERAG – EKSPERTÓW W DZIEDZINIE INTRALOGISTYKI

Źródło // Ferag

// Po pomyślnie zakończonym pierwszym projekcie w Madrycie Ferag i Fnac Darty potwierdzili swoją współpracę i podpisali kolejną umowę projektową.

Europejski lider rynku dystrybucji produktów rozrywkowych (głównie książek, elektroniki użytkowej, a także sprzętu AGD) wdroży swoje nowe, w pełni zintegrowane centrum dystrybucji omnichannel w Lizbonie, w Portugalii, we współpracy z Ferag. Z uwagi na globalne wyzwania związane z czasami dostaw projekt planowany jest na kwiecień 2023 r., a jego ukończenie i oddanie do użytku przewidziane jest już we wrześniu 2023 r. Harmonogram jest bardzo napięty, co wymaga dokładnego zarządzania, aby zapewnić terminowe zakończenie projektu.

Jako integrator systemów, konsultant i innowator w dziedzinie intralogistyki Ferag planuje, kontroluje i koordynuje cały system logistyki magazynowej w Portugalii. Filozofia rodzinnej firmy szwajcarskiej charakteryzuje się bliskim, partnerskim podejściem opartym na równych warunkach. Przykładem takiego podejścia jest projekt Fnac, w którym Ferag współpracuje ściśle z ważnymi partnerami, takimi jak TGW, Modumaq i Sealed Air, aby stworzyć kompleksowy system. – Dzięki globalnej sieci Ferag oraz bliskiej i dynamicznej współpracy ze swoimi partnerami Ferag był w stanie przekonać do siebie już na etapie przetargowym – mówi Tiago Figueirôa, menedżer łańcucha dostaw w Fnac Portugal, podkreślając odpowiednią szybkość i elastyczność reakcji we wszystkich fazach projektu.

Zaufanie, współpraca i partnerstwo z klientem oraz przekonująca kompetencja jako generalny wykonawca były decydujące dla decyzji Fnac: od początkowo samodzielnego systemu ferag.denisort w Madrycie do

FNAC DARTY

w pełni zintegrowanego rozwiązania intralogistycznego w Portugalii. System STINGRAY od TGW, system przenośników od Interroll i Modumaq czy w pełni zautomatyzowany system pakowania I-Pack® od Sealed Air to tylko kilka najnowocześniejszych technologii, które znacząco zwiększają wydajność w nowym centrum dystrybucyjnym Fnac.

Dzięki temu kolejnemu projektowi szwajcarska firma rodzinna Ferag ponownie potwierdza swoją kompetencję jako integrator systemów i kontynuuje pozycjonowanie się jako jednego z kluczowych graczy w dziedzinie intralogistyki.

Ferag specjalizuje się w opracowywaniu całkowitych rozwiązań intralogistycznych w obszarach produkcji, e-commerce i omnichannel dla wielu branż, a także w automatyzacji poczty i 3PL. Ta szwajcarska firma rodzinna, która istnieje na rynku od ponad 65 lat, jest również jednym ze światowych liderów rynku w zakresie rozwoju, projektowania i dystrybucji systemów przepływu materiałów dla szerokiego zakresu zastosowań przemysłowych. Innowacyjne rozwiązania transportowe i sortujące dla intralogistyki stanowią również konsekwentny i trwały dalszy rozwój systemów opracowanych dla sektora graficznego. Rozwiązania w zakresie oprogramowania i automatyki są opracowywane we własnym zakresie i wdrażane przez własne zespoły. Ferag AG jest reprezentowany w ponad 20 krajach przez własne spółki handlowe i serwisowe oraz zatrudnia na całym świecie ok. 600 osób. //

REPOZYTORIUM ROBOTYKI

// Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP należący do Sieci Badawczej Łukasiewicz opracował unikalne kompendium wiedzy – Repozytorium Robotyki. Celem jest zapewnienie dostępu do wiedzy o zdobyczach techniki – zarówno historycznych, jak i najnowszych – z zakresu szeroko rozumianej automatyki i robotyki.

Robotyka i dziedziny pokrewne rozwijają się obecnie dynamiczniej niż kiedykolwiek dotąd. Nieocenioną pomocą na drodze do kreowania przyszłości tego obszaru jest wiedza zdobyta wcześniej. Z myślą o wsparciu w tym zakresie zarówno świata przemysłu, jak i nauki Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP należący do Sieci Badawczej Łukasiewicz opracował Repozytorium Robotyki. Celem jest zapewnienie dostępu do wiedzy o zdobyczach techniki – zarówno historycznych, jak i najnowszych – z zakresu szeroko rozumianej automatyki i robotyki, a co za tym idzie przyczynienie się do rozwoju nauki i zwiększenia innowacyjności polskiego przemysłu.

Repozytorium Robotyki to unikatowe kompendium, dostępne powszechnie i bezpłatnie. W zdigitalizowanej formie udostępnione są zgromadzone w Łukasiewicz – PIAP prace naukowe, badawcze i rozwojowe z zakresu robotyki oraz obszarów pokrewnych, takich jak automatyka, pomiary, sztuczna inteligencja, rozpoznawanie obrazów, przetwarzanie mobilne itp. Korzystający z repozytorium mają również dostęp do raportów z badań, czasopism, opisów projektów urządzeń oraz elementów robotycznych wykonanych w formacie 3D, a ponadto do bogatych zasobów biblioteki instytutu Łukasiewicz – PIAP.

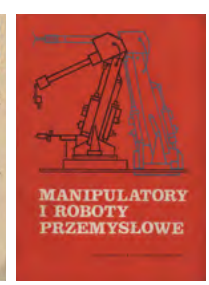
INNOWACYJNOŚĆ

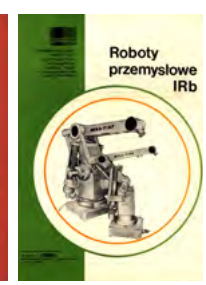
Łukasiewicz – PIAP może pochwalić się kilkudziesięcioletnim doświadczeniem w prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych, a także w tworzeniu rozwiązań z zakresu szeroko pojętej robotyki i wdrażaniu ich w różnych gałęziach przemysłu. Wśród obszarów działań instytutu jest automatyzacja i robotyzacja linii produkcyjnych i fabryk, produkcja robotów mobilnych, antyterrorystycznych i rehabilitacyjnych, tworzenie rozwiązań z zakresu druku 3D oraz technologii kosmicznych. Dzięki tak szerokiemu spektrum działania instytutu Repozytorium Robotyki ma unikalną wartość historyczną, a jednocześnie może pośrednio przysłużyć się dalszemu rozwojowi robotyki w Polsce. – Polska ma wciąż wiele do nadrobienia w obszarze robotyzacji. Mamy ambicję wpłynąć na zmianę tego stanu. Udostępnianie wiedzy o najnowszych zdobyczach techniki z zakresu automatyki i robotyki i ich świadome wykorzystanie na liniach produkcyjnych powinno przyczynić się do zwiększenia innowacyjności polskiego przemysłu. Udostępnimy zarówno wiedzę z początków rozwoju robotyki, jak i tę najnowszą, a internauci, korzystając z zasobów repozytorium, będą mogli analizować rozwój techniki – mówi dr inż. Małgorzata Kaliczyńska, kierownik projektu.

NIE TYLKO HISTORIA

Ideą przyświecającą pracom nad repozytorium jest połączenie przeszłości z teraźniejszością, dlatego stanowi ono źródło wiedzy nie tylko o osiągnięciach archiwalnych, ale również bieżących – będzie stale aktualizowane i wzbogacane o kolejne zasoby. – Obserwując tempo, w jakim ewoluuje technologia IT, i możliwości, jakie daje internet, nie można dokładnie przewidzieć, co przyniosą kolejne dwa czy trzy lata, ale pewne jest, że możemy spodziewać się dalszego dynamicznego rozwoju na polu robotyki i dziedzin pokrewnych. Z tego względu planujemy modyfikowanie i rozbudowywanie portalu udostępniającego zasoby bazy wiedzy zgodnie ze zmieniającą się rzeczywistością – podkreśla dr inż. Małgorzata Kaliczyńska.

Projekt Repozytorium Robotyki – cyfrowe udostępnianie zasobów nauki z obszaru robotyki, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa. Zapraszamy na stronę **roborepo.pl**. //

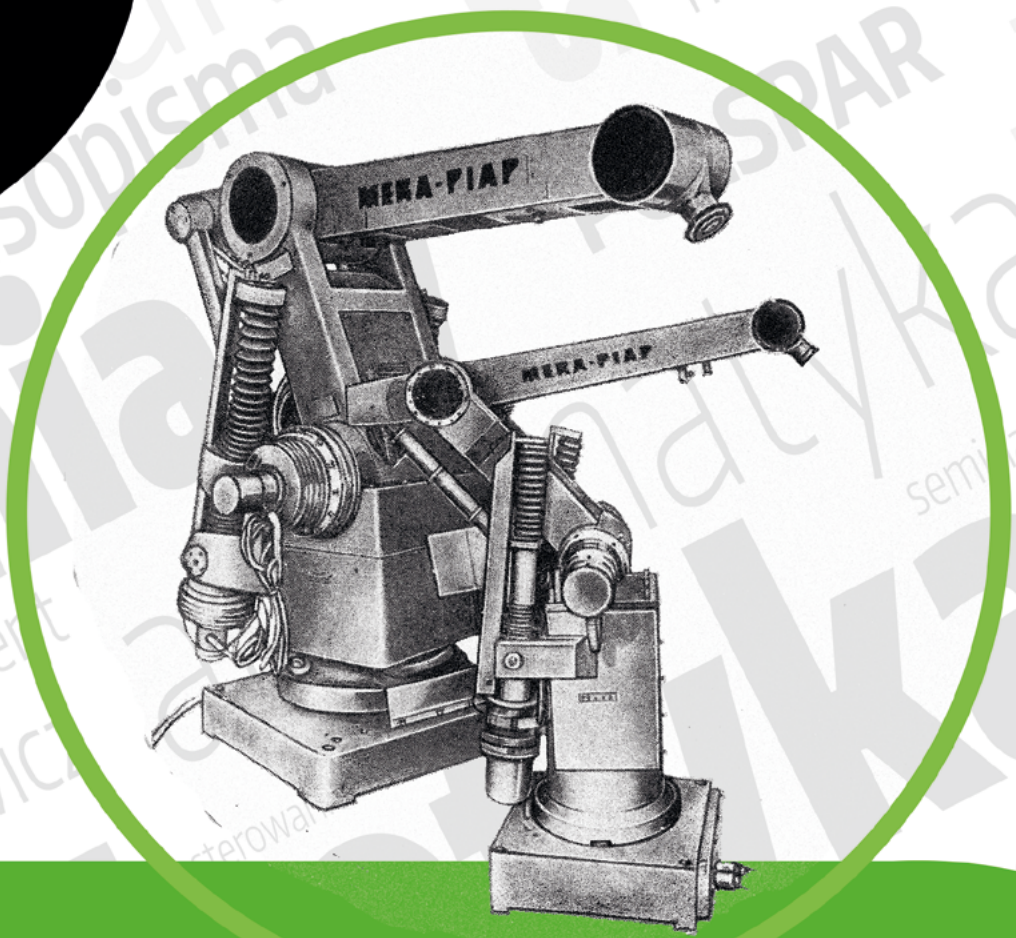




Fundusze Europejskie Polska Cyfrowa
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Łukasiewicz
PIAP

roborepo
roborepo.pl



REPOZYTORIUM ROBOTYKI

– CYFROWE KOMPENDIUM WIEDZY O ROBOTYCE I NIE TYLKO

- Podsumowanie pięciu dekad rozwoju robotyki i dziedzin pokrewnych w zdigitalizowanej formie.
- Przeszłość i teraźniejszość w jednej interaktywnej bazie wiedzy.
- Bezpłatny dostęp do zgromadzonych w Łukasiewicz – PIAP prac naukowych, badawczych i rozwojowych, a także raportów z badań, opisów projektów i filmów z wdrożeń.

Fundusze Europejskie Polska Cyfrowa
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Projekt Repozytorium Robotyki – cyfrowe udostępnianie zasobów nauki z obszaru robotyki realizuje Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa. Projekt jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

FIRMA FLEXLINK ROZSZERZA SWOJĄ OFERTĘ PALETYZATORÓW WSPÓŁPRACUJĄCYCH

// Udoskonalone paletyzatory współpracujące RC12 i RC14 umożliwiają obsługę większych ładunków. Zaprojektowane zostały z myślą o bezpiecznej i wydajnej pracy ze współpracownikami. Zaawansowana paletyzacja kartonów i pudełek na końcu linii to jedne z ich atutów.

Firma FlexLink, lider w dziedzinie zautomatyzowanych rozwiązań produkcyjnych i przepływu materiałów, rozszerzyła swoją ofertę zaawansowanych stanowisk paletyzacji o modele RC12 i RC14, które stanowią dodatek do oryginalnego RC10. Nowe ramiona robota umożliwiają obsługę większych ładunków, do 12 kg, większych skrzyń i wyższych palet.

— Nasze nowe stanowiska paletyzatorów współpracujących zaprojektowaliśmy, mając na uwadze jasny cel — ułatwienie obsługi operatorom. Konstrukcja RC12 i RC14 umożliwia jeszcze szybszą relokację bez konieczności użycia dodatkowego podnośnika. Zamknięta obudowa chroni elementy sterujące robota przed pracą w warunkach dużego zapylenia i ułatwia czyszczenie. Dzięki paskom LED po obu stronach można z łatwością zobaczyć stan działania w większych salach produkcyjnych.

Nasi klienci ze wszystkich branż, np. FMCG, spożywczej, opakowań i farmaceutycznej, mogą wybierać spośród różnych konfiguracji, które najlepiej odpowiadają danemu środowisku produkcyjnemu — mówi Stefan von Westberg, kierownik działu marketingu w firmie FlexLink.

Ponadto modele RC12 i RC14 są wyposażone w nowy, wbudowany interfejs HMI z ekranem dotykowym na panelu sterowania. Firma FlexLink dołączyła oprogramowanie Robot-Config, dzięki czemu wprowadzanie nowych konfiguracji schematów paletyzacji jest zawsze szybkie i proste do wykonania. Wszystkie roboty współpracujące firmy FlexLink mają również niewielkie rozmiary i mogą bezpiecznie pracować pośród współpracowników w środowisku produkcyjnym lub logistycznym.

Dowiedz się więcej o **rozwiązaniach paletyzacji** firmy FlexLink. **//**

Źródło // FlexLink

CIĄGŁOŚĆ PRODUKCJI – NA CO WARTO ZWRÓCIĆ UWAGĘ

Źródło // Finder

// Przestoje w produkcji mogą mieć różne przyczyny, począwszy od awarii maszyn i urządzeń, poprzez nieregularne dostawy surowców produkcyjnych, aż po problemy z organizacją pracy i logistyką (wewnętrzną i zewnętrzną firmy). Są one poważnym problemem dla każdego przedsiębiorstwa produkcyjnego, ponieważ prowadzą do opóźnień w realizacji zamówień, zwiększenia kosztów i utraty zaufania wśród klientów.

W tym artykule przedstawimy najczęstsze przyczyny powstania przestojów produkcji oraz pokażemy, jak wdrożenie nowoczesnych procesów produkcyjnych pozwala na minimalizacje lub w niektórych przypadkach całkowite wyeliminowanie przestojów.

AWARIE MASZYN I URZĄDZEŃ

Najczęstszą przyczyną przestojów w produkcji są awarie maszyn i urządzeń. Problemy te mogą mieć różne źródła, np. zużyte elementy, niesprawne połączenia, błędy w oprogramowaniu czy problemy z zasilaniem. Dla poprawnego działania całego procesu produkcyjnego bardzo istotny jest również prawidłowy dobór przekaźnika dla układu wykonawczego.

Najprostszym sposobem na minimalizowanie ryzyka awarii jest regularne przeprowadzanie przeglądów technicznych i konserwacji maszyn, a także inwestycja w nowoczesne oraz niezawodne urządzenia i narzędzia. Przekaźnik Finder serii 46 ułatwia operatorowi sprawdzenie, czy urządzenie działa poprawnie, ponieważ jest wyposażony w przycisk testujący z mechanicznym wskaźnikiem zadziałania. Dzięki temu przegląd jest szybszy i łatwiejszy do przeprowadzenia, a pewność, że układ został sprawdzony i działa, ogranicza powstanie awarii. Najważniejsze, aby poprawnie funkcjonowały systemy awaryjne, które zawsze muszą działać niezawodnie.

AUTOMATYZACJA TO PODSTAWA

Dużą rolę w zapobieganiu niepoprawnemu funkcjonowaniu urządzeń odgrywa automatyzacja całego procesu produkcyjnego w celu zmniejszenia ryzyka wywołania awarii przez błąd ludzki. Pozwala to na zwiększenie precyzji i zmniejszenie czasu wykonywania procesów produkcyjnych, ograniczając w ten sposób możliwe ryzyko powstania przestoju.

Fot. 1. // Innowacyjne rozwiązanie do automatyzacji procesów produkcyjnych

Wiele procesów lub systemów regulowanych jest automatycznie przez sterowniki, dlatego w przypadku awarii elektroniki ważne jest, aby przewidzieć możliwość manualnej regulacji i obsługi procesu. Dzięki zastosowaniu zapobiegawczo modułów serwisowych takich jak Finder seria 19 operator może po rozpoznaniu awarii ręcznie kontrolować włączenie i wyłączenie układów pomp, wentylacji lub silników zanim zostanie dokonana naprawa.

ENERGIA POD KONTROLĄ

Aby zapobiec nieoczekiwanym odłączeniom zasilania wiele nowoczesnych urządzeń stosuje zasilacze UPS lub awaryjne generatory prądu (agregaty prądotwórcze) w celu podtrzymania napięcia do czasu ponownego załączenia głównego zasilania. Również poprzez stosowanie różnego rodzaju liczników energii możliwe jest wczesne wykrycie problemów związanych z zasilaniem i podjęcie działań naprawczych bez nadmiernych przestojów produkcyjnych. Licznik Finder serii 7M pozwala na poprawę monitorowania i kontroli jakości energii, a co za tym idzie – możliwość interwencji w przypadku, gdy parametry sieci mogą

doprowadzić do uszkodzenia urządzeń. Coraz częściej stosuje się również redundancję systemu, która polega na zastosowaniu dwóch lub więcej systemów zasilania, które działają równolegle i są w stanie przejąć obciążenie w przypadku awarii jednego z nich.

NIEDOBÓR SUROWCÓW

Kolejną przyczyną zatrzymania produkcji może być niedobór surowców lub opóźnienia w ich dostawie. Może to wynikać z problemów z zaopatrzeniem, błędów w prognozowaniu zapotrzebowania, a także problemów logistycznych. W celu minimalizacji ryzyka niedoboru surowców warto prowadzić dokładną analizę zapotrzebowania, regularnie monitorować stan zapasów i nawiązywać współpracę z rzetelnymi dostawcami. Również dla strategicznych produktów, bez których produkcja nie może być kontynuowana. Przedsiębiorstwa zabezpieczają się dodatkowymi magazynami lub zwiększają liczbę dostawców dla konkretnego produktu.

Finder od wielu lat proponuje optymalne rozwiązania do wielu zastosowań, a także zapewnia szybką dostawę towaru. Możliwe jest to dlatego, że produkcja komponentów odbywa się tylko w Europie, co zapewnia szybszy transport i większą niezależność w porównaniu do dostawców mających swoje fabryki na innych kontynentach.

BRAK KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW

Następną częstą przyczyną przestojów w produkcji może być brak wykwalifikowanych pracowników. Jeśli zespół pracowników nie jest odpowiednio przeszkolony i nie ma odpowiednich umiejętności, może to prowadzić do błędów i opóźnień w procesie produkcyjnym. Aby zapobiec tym problemom, warto inwestować w szkolenia i rozwój pracowników, a także regularnie oceniać ich wyniki i motywować do pracy. Trzeba również odpowiednio organizować postępowanie w razie wystąpienia nieoczekiwanego przestoju w celu szybkiego powrotu do poprawnej pracy.

PROBLEMY Z JAKOŚCIĄ PRODUKTÓW

Problemy z jakością wykonanych elementów też często doprowadzają do przestojów na produkcji. Niedobór kontroli jakości oraz niedoskonałości w procesach produkcyjnych prowadzą do produkcji wadliwych komponentów. Przedsiębiorstwa, które oferują produkty niskiej jakości, ryzykują utratę klientów, co prowadzi do spadku przychodów i wzrostu kosztów. Nieodpowiednia kontrola jakości może wynikać z różnych powodów, w tym braku procedur i standardów, zaniedbań w procesie monitorowania jakości lub braku odpowiedniego szkolenia pracowników zajmujących się kontrolą jakości.

Fot. 2. // Inteligentne liczniki energii pozwalają na poprawę monitorowania i kontroli jakości energii

Chcąc uniknąć problemów z wadliwą jakością produktów, przedsiębiorstwa powinny mieć wdrożone systemy kontroli jakości i przestrzegać odpowiednich procedur. Warto zainwestować w nowoczesne narzędzia i technologie, które umożliwią dokładniejsze monitorowanie. Wdrożenie systemu kontroli jakości powinno obejmować wszystkie etapy produkcji – od etapu projektowania i planowania, przez proces produkcji, po kontrolę stanu produktu końcowego.

Finder, bazując na wieloletnim doświadczeniu, na bieżąco dba o podnoszenie kwalifikacji swoich pracowników oraz poprawę jakości swoich produktów poprzez szeroko pojęte testy urządzeń np. potrójną kontrolę cewki w fabryce, a także działanie zgodnie z ogólnoświatowymi normami. Wszystkie produkty posiadają odpowiednie certyfikaty umożliwiające globalne zastosowanie w przemyśle. Warto tutaj wspomnieć, że Finder jest producentem przekaźników z największą liczbą certyfikatów dopuszczających produkty do pracy w ekstremalnych warunkach.

Podsumowując, łatwo zauważyć, że przestoje produkcji mogą wydarzyć się z wielu przyczyn niekoniecznie z przyczyny niepoprawnego działania samego pracownika. Dlatego tak niezbędne jest stosowanie różnego rodzaju systemów automatyzacji procesów produkcyjnych, systemów bezpieczeństwa oraz systemów monitorowania i nadzoru poprawnej pracy ludzi oraz maszyn. Należy też pamiętać, że odpowiednio wyszkolony pracownik szybciej uniknie prostych błędów lub dostatecznie szybko będzie potrafił usunąć powstałe awarie. **//**

Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej na temat rozwiązań firmy Finder, zapraszamy na stronę **www.findernet.com**

Nadzór
Sterowanie
Optymalizacja

Komponenty do szaf sterowniczych, zarządzania energią i automatyki przemysłowej.

Szeroka gama przekaźników interfejsowych i akcesoriów,
przekaźników nadzorczych, programowalnych -
również za pomocą smartfona oraz zasilaczy wysokiej mocy.

Zarządzanie energią

Interfejsy sterowania
i panele HMI

Roboty przemysłowe

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

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

findernet.com

PALETY PRZYJAZNE ŚRODOWISKU

// Palety o różnej budowie umożliwiają wygodne składowanie i szybkie przenoszenie towarów przy pomocy ręcznych wózków paletowych oraz wózków widłowych. Nic więc dziwnego, że trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie magazynów bez tych platform. Jednak jaki rodzaj materiału, z którego wykonano paletę, zapewni najwięcej korzyści?

Autor // MARCIN ZŁOCH

Doświadczony dziennikarz treści technologicznych i e-commerce

Europaleta to rodzaj platformy umożliwiającej umieszczenie na niej towaru. Dzięki temu transport produktu jest wygodniejszy i łatwiej unosić go za pomocą wózków widłowych lub paletowych bez konieczności szukania innych punktów podparcia. Wymagania konstrukcyjne europalety nie są specjalnie skomplikowane. Standardowa jest paleta o wymiarze 1200 x 800 mm. Wysokość europalety osiąga 144 mm, a ładowność 1500 kg w przypadku palety obciążonej równomiernie i 1000 kg w przypadku masy rozłożonej dowolnie. Waga europalety to ok. 25 kg dla palety drewnianej. Zgodnie z normą standardowa europaleta jest wykonana najczęściej z wysokiej jakości drewna świerkowego, a jej konstrukcja składa się z 11 desek, 9 wsporników i 78 gwoździ.

Europaleta została zaprojektowana, aby idealnie mieścić się w standardowe kontenery morskie oraz na skrzynie samochodów ciężarowych. Biorąc pod uwagę wymiary europalety, typowa konstrukcja naczepy ciągnika siodłowego sprawia, że zmieszczą się w niej 33 palety o wymiarach standardowych. W przypadku spiętrzenia europaleta wytrzymuje maksymalne obciążenie statyczne 4000 kg przy składowaniu.

Palety drewniane należą do najczęściej wybieranego rodzaju palet do magazynów. Palety z drewna można również stosunkowo łatwo naprawić. Wystarczy wymienić uszkodzony element na nowy. Nie ma też problemu z ich odsprzedażą – na terenie kraju działa wiele punktów zajmujących się skupem palet.

Jakie są wady palet drewnianych? Przede wszystkim ciężar. Europalety ważą ok. 25 kg, co utrudnia ich przynoszenie, jeśli do dyspozycji nie ma podnośnika.

NADCHODZI PLASTIK

Tradycjonaliści twierdzą, że nic nie potrafi zastąpić typowych, drewnianych palet. Zwolennicy technologicznych innowacji przekonują natomiast, że są rozwiązania równie praktyczne, podkreślając przy tym ich ekologiczny walor.

Coraz częściej drewniane palety zastępowane są paletami z tworzyw sztucznych. Plastikowe palety cechują bardzo duża wytrzymałość, wysoka nośność oraz odporność na warunki atmosferyczne. Mogą pracować skutecznie nawet 10 lat bez żadnych uszkodzeń. Bardzo łatwo utrzymać je w czystości, są bezpieczne przy użytkowaniu (nie mają żadnych gwoździ czy drzazg), a także pozwalają na skuteczne i zgodne z prawem przewożenie chemikaliów, gdyż cechuje je duża odporność na działanie środków. Warto podkreślić, że palety plastikowe są również o wiele lżejsze niż te drewniane.

W Europie plastikowa paleta o wymiarze 1200 mm x 800 mm, obecna jest już od 15 lat, doskonale sprawdzając się przy obsłudze towarów wymagających specjalistycznych warunków przewożenia. Polskie firmy od tego roku testują nowy sprzęt i wprowadzają nośniki do swoich magazynów.

Plastikowa paleta jest rozwiązaniem dla firm, których produkcja i transport musi odbywać się na nośnikach fitosanitarnych. Paleta jest wodoodporna, łatwa w czyszczeniu oraz odporna na działanie tłuszczy, kwasów oraz zapachów. Plastik użyty do produkcji nośnika jest gładki, dzięki czemu zachowuje wyższy standard higieniczny. Brak zagłębień, w których woda lub zanieczyszczenia mogą się odkładać, redukuje ryzyko skażenia produktu. Powierzchnia palety ze specjalnymi wypustkami antypoślizgowymi zapobiega przemieszczaniu się produktów w wilgotnych warunkach. Paleta jest w pełni kompatybilna ze skrzyniami i zasobnikami, dzięki czemu może tworzyć system nośników. Materiały, z jakich wykonywane są wszystkie rodzaje palet, były wolne od zanieczyszczeń oraz w pełni recyklingowane.

Palety plastikowe są rodzajem palet wybieranym zdecydowanie rzadziej niż palety drewniane. Pomimo że są one o nawet połowę lżejsze od tradycyjnych drewnianych konstrukcji o takich samych wymiarach i zdecydowanie łatwiej zachować ich czystość, bywają one niestety mniej wytrzymałe.

Paleta z tworzywa sztucznego ma stosunkowo niewiele wad. Można tu na pewno wspomnieć o jednorazowej formie nośnika. Palety z PCV nie da się naprawić, jeżeli się złamie. Na rynku dostępne są m.in. palety antypoślizgowe (przeznaczone do wykorzystania przy przewożeniu towarów podczas niekorzystnych warunków atmosferycznych, np. mrozu czy deszczu).

NISZOWE ROZWIĄZANIA

Na rynku są dostępne również inne nośniki, o różnych kształtach i parametrach, np. palety metalowe. Ten rodzaj palet zdecydowanie można określić mianem najbardziej wytrzymałego. Zazwyczaj są one produkowane zgodnie z normami dotyczącymi rozmiarów właściwych dla wytycznych palet drewnianych. Z uwagi na ich wyjątkową solidność wykorzystuje się je przede wszystkim w przemyśle motoryzacyjnym oraz hutniczym.

Na rynku dostępne są też palety prasowane zaliczane do produktów biologicznie odnawialnych. Surowcem do produkcji takich palet może być np. drewno odpadowe z tartaków. W całość wiąże je w wysokiej temperaturze bezbarwna żywica. Palety prasowane są zdecydowanie lżejsze od tradycyjnych. Zużyte można bezproblemowo usunąć, tak jak inne palety czy też opakowania drewniane. Wprawdzie uznaje się je za palety jednorazowego użytku, lecz w istocie wytrzymują znacznie więcej i mogą znajdować się w obiegu przez więcej niż jeden cykl życia.

Dzięki tak zróżnicowanej ofercie każda firma może wybrać odpowiedni nośnik ładunków, który pomoże jej zoptymalizować swój łańcuch dostaw. Wybór palet zależy od indywidualnych potrzeb i warunków. Palety drewniane są popularne ze względu na swoją trwałość, palety plastikowe są wytrzymałe i łatwe do czyszczenia, a palety prasowane są lekkie i tanie, ale nadają się tylko do lekkich towarów. **//**

KTÓRE PALETY WYBRAĆ?

Palety drewniane: są powszechnie używane ze względu na swoją trwałość i łatwość naprawy. Są one stosunkowo tanie, ale wymagają utrzymania w dobrej kondycji poprzez regularne malowanie i konserwację. Mogą być stosowane w różnych warunkach, ale są szczególnie przydatne w przypadku ciężkich towarów.

Palety plastikowe: są wytrzymałe i łatwe do czyszczenia, co jest korzystne dla towarów wrażliwych na wilgoć i brud. Mogą być stosowane w różnych warunkach, ale są szczególnie przydatne w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym, gdzie wymagana jest czystość.

Palety prasowane: są wykonane z prasowanej tektury lub papieru i są lekkie oraz tanie. Mogą być stosowane tylko do lekkich towarów i są bardziej podatne na uszkodzenia niż palety drewniane lub plastikowe. Są one przydatne w przypadku chwilowej potrzeby transportowej, ale nie są zalecane do długotrwałego magazynowania.

REUSE, REPAIR, RECYCLE – TRZY FILARY OTWARTEGO POOLU PALETOWEGO EPAL

// Otwarty pool europalet EPAL to doskonały przykład gospodarki obiegu zamkniętego, który opiera się na trzech filarach: **REUSE**, **REPAIR** i **RECYCLE**. Takie podejście do biznesu pozwala uzyskiwać wiele korzyści, w tym zmniejszenie ilości odpadów, ochronę środowiska i zwiększenie efektywności operacyjnej.

REUSE – 650 MLN EUROPALET EPAL W OBROCIE

Wielokrotne użycie każdej pojedynczej palety to podstawa i sens działalności EPAL. To przykład, w jaki sposób opakowania (bo do tej kategorii zaliczane są nośniki paletowe) powinny krążyć w gospodarce.

– Do produkcji palet używamy surowca odnawialnego, jakim jest drewno, dlatego przykładamy maksymalną uwagę do tego, aby wykorzystywać ten materiał w sposób zrównoważony. Bezkompromisowa jakość palet EPAL to podstawa nie tylko bezpieczeństwa w transporcie i magazynach użytkowników palet, ale również dążenie do tego, by każda pojedyncza paleta miała maksymalnie długi cykl życia – mówi Roman Malicki, prezes Polskiego Komitetu Narodowego EPAL.

Różne badania wykazały, że żywotność palety EPAL wynosi od sześciu do nawet dziesięciu lat. W oparciu o średnią żywotność wynoszącą siedem lat i dane produkcyjne z ostatnich lat można oszacować, że w obrocie dostępnych jest obecnie znacznie więcej niż 650 mln nośników. Ta ilość sprawia, że otwarty pool paletowy EPAL jest zdecydowanie największym poolem europalet na świecie. Oprócz szybkich dostaw nowych nośników użytkownicy mają również swobodny dostęp do niewyczerpanie dużej liczby wysokiej jakości używanych palet w dowolnym czasie i dowolnym miejscu w Europie. Wielokrotne i powszechne zastosowanie pozwala zminimalizować liczbę odpadów i ma pozytywny wpływ na środowisko.

REPAIR – KOLEJNY FILAR, NA KTÓRYM OPIERA SIĘ STRATEGIA EPAL

Naprawa uszkodzonych palet jest dla EPAL szczególnie ważna, bo w ten sposób jest przedłużany cykl życia nośników paletowych. W samym 2022 r. zostało naprawionych i ponownie wprowadzonych do obrotu prawie 28 mln palet, co stanowi 1/4 całej produkcji nowych palet. To bardzo ważny wskaźnik, który pozwala zminimalizować niekorzystny wpływ na środowisko naturalne.

RECYCLE – WIEMY, CO ROBIĆ ZE ZUŻYTYMI PALETAMI

Przerób palet wycofanych z obiegu to rutynowe działanie w EPAL. Dzięki wprowadzeniu do produkcji nowych palet standardu wykorzystania wsporników produkowanych z drewna rozdrobnionego organizacja jest w stanie zagospodarować całe drewno pożytkowe, które powstało wskutek jej bezpośredniej działalności. Wystarczy, że do produkcji nieco ponad połowy nowych palet stosowane są wspomniane wsporniki, a problem środowiskowy, jaki mógłby pozostawić po sobie EPAL, praktycznie przestaje istnieć. **//**

EPAL®

we are

circular economy

reuse
repair
recycle

EPAL® POLSKA

www.epal.org.pl

WYBÓR ODPOWIEDNIEGO OPAKOWANIA DO RODZAJU PRZECHOWYWANEGO PRODUKTU W MAGAZYNIE

// Opakowanie odgrywa kluczową rolę w przechowywaniu i transporcie towarów. Zapewnia, że pozostaną one bezpieczne i nienaruszone podczas ich podróży z magazynu do użytkownika końcowego, zarówno B2B, jak i B2C. Wybór odpowiedniego rodzaju opakowania może być wymagającym zadaniem, zwłaszcza jeśli chodzi o przechowywanie naszych produktów w magazynie – zarówno u nas, jak i u naszego klienta. Rodzaj zastosowanego opakowania będzie wpływał nie tylko na bezpieczeństwo wyrobu, ale przede wszystkim na jego trwałość i ogólną jakość. W przypadku B2C dojdzie nam jeszcze funkcja marketingowo-dekoracyjno-użytkowa. Dlatego istotne jest, aby wybrać odpowiednie opakowanie w zależności od przeznaczenia naszych wyrobów.

Autor // MAŁGORZATA MICHALIK

Ekspert w dziedzinie opakowań zwrotnych. Od ponad dwóch dekad pomaga optymalizować koszty procesów logistycznych. Wieloletnie doświadczenie zaowocowało unikalnym połączeniem wiedzy i praktyki. Prowadzi audyty, szkolenia, asystuje w projektowaniu oraz wdrażaniu nowych rozwiązań.

Na co powinniśmy zwrócić uwagę, rozważając różne warianty:

- **Rodzaj towaru** określi typ opakowania, którego powinniśmy użyć. Jeśli sprzedajemy produkty łatwo psujące się, takie jak owoce i warzywa, będziemy potrzebowali opakowania, które pomoże utrzymać ich świeżość.

- **Warunki przechowywania** mogą wpłynąć na okres trwałości i jakość produktu. Jeśli magazyn jest nieogrzewany, bez możliwości regulowania temperatury (zarówno in plus, jak in minus), będziemy potrzebowali opakowania, które np. zapobiegnie przedostawaniu się wilgoci do wnętrza, lub będziemy musieli pamiętać o minimalizowaniu czasu przebywania naszych towarów w takim miejscu. Oczywiście nie dotyczy to artykułów spożywczych, których przechowywanie wymaga spełnienia ściśle określonych warunków.

- **Transport** będzie miał znaczący wpływ na wybór odpowiedniego rodzaju pojemnika. Jeśli produkt jest delikatny, będziemy potrzebowali opakowania, które pomoże chronić go przed uszkodzeniem. Naszą uwagę powinniśmy zwrócić nie tylko na produkt, ale również na *środki transportu*, jakimi będziemy nasze towary przewozić (statek, pociąg, samochód – to nam pomoże określić optymalną wysokość opakowań czy chociażby rodzaj zastosowanych etykiet), na *szerokość geograficzną* (temperatury) a nawet na *stan dróg* w danym obszarze (ilości wstrząsów).

- **Koszt** bez wątpienia należy do bardzo istotnych czynników. Ważne jest, abyśmy wybrali opakowanie, które będzie opłacalne, nie zwiększy znacząco całkowitej ceny produktu, ale równocześnie zabezpieczy nas przed całą gamą dodatkowych kosztów późniejszych reklamacji, takich jak zaplanowanie dodatkowej produkcji (koszty przezbrojeń), szukanie na cito innego rodzaju opakowania, transporty specjalne (pilna wymiana towaru), koszt obsługi administracyjnej itd.

Na rynku dostępny jest pełen wachlarz rodzajów i wariantów opakowań, spośród których możemy wybierać. Ogranicza nas w zasadzie wyłącznie cena.

Oto najczęściej spotykane:

- Pudła kartonowe są chyba najbardziej popularnym wyborem, jeśli chodzi o przechowywanie i transport produktów B2C, lub B2B na duże odległości (np. intercontinental). Są wygodne w użyciu i mogą być indywidualnie dostosowywane do rozmiaru naszych produktów.

- Pojemniki z tworzyw sztucznych stanowią podstawę opakowań wielorazowego użytku zarówno dla przechowywania produktów spożywczych, jak i transportu wyrobów przemysłowych. W zależności od wariantu można je myć, składać, naprawiać, wyposażać w dodatkowe funkcje (np. ESD). Na rynku dostępne są ogromne ilości wszelakich typów i wymiarów. W przypadku pojemników wtryskiwanych jesteśmy ograniczeni wymiarami form, natomiast w pozostałych przypadkach możemy liczyć na większą swobodę – aczkolwiek tutaj odbywa się to nieco kosztem wytrzymałości takich opakowań.

- Pojemniki drewniane zwrotne (paleta + burty boczne, tzw. collary + pokrywa) coraz rzadziej używane ze względu na ich duży ciężar własny i niską tolerancję na warunki atmosferyczne. Powoli wypierane są przez opakowania ze sklejki czy prasowanych odpadów drzewnych, które zbliżają się właściwościami do tych z tworzyw sztucznych (jeśli chodzi o tarę czy wytrzymałość), natomiast nadal są bardziej elastyczne z uwagi na możliwość dostosowania ich wysokości do naszych potrzeb. W zależności od ilości zastosowanych collarów możemy mieć pojemnik niższy lub wyższy.

- Pojemniki metalowe (pełne lub same stelaże) – głównie stosowane do przewozu bardzo ciężkich towarów (powyżej 1 t). Tutaj również mamy pełną dowolność, jeśli chodzi o wymiary – ograniczają nas w zasadzie tylko prawa fizyki i możliwości środka transportu, jakim będziemy te pojemniki przewozić.

- Palety są rodzajem opakowania używanym nie tylko do transportu kartonów – czy mniejszych pudełek (KLT), ale i przewożenia ciężkich lub nieporęcznych przedmiotów. Mogą być wykonane z drewna, tworzyw sztucznych, metalu, a także ostatnio z różnego rodzaju prasowanych komponentów. Tutaj palety drewniane i metalowe mają największą swobodę, jeśli chodzi o dobór wymiaru palety, bo producent zbije lub zespawa nam to, czego będziemy potrzebowali. W pozostałych przypadkach jesteśmy ograniczeni wielkością formy (wtrysk, termoformowanie).

- Akcesoria dodatkowe – na rynku mamy w zasadzie wszystko, co może nam być potrzebne do doposażenia naszych opakowań, tak aby przechowywany w nich towar był bezpieczny. Worki zamykane próżniowo, folia termokurczliwa, zwykłe worki, worki ESD, papiery zapobiegające pojawianiu się rdzy, środki przeciwwilgociowe, przekładki z tworzyw sztucznych, przekładki piankowe, styropianowe, kątowniki drewniane, kartonowe – wszelka dowolność wymiarów i kształtów.

Po uwzględnieniu wyżej wymienionych punktów można się zabrać za wybór odpowiedniego rodzaju opakowania dla naszego produktu. I teraz pada zasadnicze pytanie – kto powinien to zrobić?

Dział produkcji / technologia? Najlepiej znają wytwarzany przez siebie produkt.

Dział jakości? Znają charakterystykę wyrobu i powinni wiedzieć, jak należałoby go zabezpieczyć, aby nie utracił swoich właściwości.

Dział logistyki / customer service? Ludzie tutaj pracują z różnymi rodzajami opakowań i wiedzą, jak się zachowują w transporcie oraz znają wymogi klienta.

Dział zakupów? Ma świadomość procesów zakupowych i potrafi negocjować ceny.

Nie będzie chyba wielkim zdziwieniem, gdy powiemy, że za wybór odpowiedniego opakowania powinny odpowiadać wszystkie te działy jednocześnie. Zdecydowanie nie polecamy, aby decyzje były podejmowane tylko w jednym obszarze, bez konsultacji z pozostałymi. Zwłaszcza, że doświadczenie pokazuje, iż niestety czasem jeszcze tak się zdarza. Dział zakupów powinien zdecydowanie odmawiać wysyłania jakichkolwiek zapytań ofertowych, dopóki nie dostanie potwierdzenia od wszystkich działów, że opakowanie, o które wnioskujemy, zostało wybrane i zatwierdzone przez technologię/produkcję/jakość w zakresie wyboru odpowiedniego materiału opakowania, które będzie gwarantowało bezpieczeństwo wyrobu, oraz przez dział logistyki/customer service, który oceni opakowanie pod kątem składowania, transportu i oczekiwań klienta.

W sytuacji, w której opakowanie spełnia też funkcję użytkowo-ozdobną, do głosu trzeba będzie dopuścić również marketing, który zadba o to, żeby nasz wybór był tożsamy ze strategią działania firmy.

Oczywiście w przypadku, gdy dopiero szukamy dostępnego na rynku rozwiązania i nie mamy doświadczenia pozwalającego na wskazanie konkretnego rozwiązania, przygotowujemy dla działu zakupów listę warunków brzegowych, na podstawie których nasi koledzy skontaktują się z firmami opakowaniowymi, a te będą w stanie przygotować optymalne rozwiązanie. Natomiast jeśli nawet to jest dla nas zbyt trudne (np. mamy młody, jeszcze niedoświadczony zespół), zaprośmy do siebie specjalistę od opakowań, który przeanalizuje nasze procesy i zaproponuje najlepsze możliwe rozwiązanie spośród wszystkich dostępnych na rynku. //

RFID W ZARZĄDZANIU GOSPODARKĄ OPAKOWANIAMI TRANSPORTOWYMI

// Czy zarządzasz swoimi jednostkami transportowymi? Wiesz, ile opakowań wielokrotnego użytku możesz zaplanować dla obsługi dzisiejszych zamówień? Czy nie wymagają one naprawy lub przeglądu? Ile opakowań znajduje się u klientów i nie zostały zwrócone? Wciąż dokupujesz nowe opakowania?

Autor // ŁUKASZ MATURA

Jantar Sp. z o.o.

Dyrektor Biura Projektów / Pełnomocnik Biznesowy Jsoftware. Z firmą Jantar związany od ponad 12 lat. Specjalista w zakresie nowych technologii i niekonwencjonalnych rozwiązań IT. Jako dyrektor Biura Projektów koordynuje portfel projektów oraz bezpośrednio współpracuje z klientami. Potrafi szczegółowo przeanalizować ich potrzeby i dobrać technologię, aby stworzyć odpowiednie rozwiązanie.

Spotykając się z naszymi klientami, bardzo często rozmawiamy o jednostkach transportowych, które są dla wielu organizacji niezbędnym elementem do poprawnej realizacji procesów produkcyjnych, transportowych oraz magazynowych. Znajdują one zastosowanie w każdej branży jako elementy do zabezpieczenia produkowanych komponentów, przechowywania i składowania na miejscach odkładczych, sortowania przesyłek w logistyce czy utrzymywania nieprzerwanego łańcucha właściwych temperatur dla żywności, leków lub próbek do badań. Przybierają różne kształty i wymiary od wszystkim dobrze znanych drewnianych palet, koszy do produktów szklanych, izoterm zapewniających odpowiednio niski poziom temperatury, uniwersalnych binów, po specjalistyczne boksy wykonywane i dedykowane dla konkretnego modelu produktu. Dzięki stosowaniu tych elementów bezpiecznie utrzymujemy produkty w najwyższej jakości, jak również optymalizujemy miejsce niezbędne do kompletowania produktu, zmniejszamy przestrzeń niezbędną do transportowania określonej ilości produktów.

Nasze doświadczenie pokazuje, że temat gospodarki opakowaniami wielokrotnego użytku bardzo często nie jest właściwie zaplanowany i przygotowany. Brak skutecznego sposobu kontroli opakowań generuje problemy wpływające na ciągłość produkcji oraz wady produktów powstałe w transporcie czy wskutek niewłaściwego magazynowania. Może skutkować brakiem zdolności transportowych odpowiednich ilości produktu i wpływać negatywnie na planowanie i realizację kolejnych zleceń. Bardzo często tematy związane z zarządzaniem opakowaniami schodzą na dalszy plan – opakowania są jednorazowo kalkulowane w koszcie produktu, a później bezmyślnie wyrzucane do śmieci, przez co generowane są odpady zatruwające nasze środowisko. Niebagatelnym problemem są również wzrastające koszty produkcji, które wpływają bezpośrednio na obniżenie zysków i spadek konkurencyjności na rynku.

Wspólne spotkania z klientami pozwoliły na identyfikację problemów związanych z gospodarowaniem jednostkami transportowymi. W przeprowadzanych przez nas badaniach, testach u klientów i docelowych wdrożeniach udało nam się odpowiedzieć na zaistniałe problemy za pomocą znanych nam technologii. Dzięki zastosowaniu technologii z zakresu AutoID i połączenia jej z oprogramowaniem możemy uzyskać automatyczny system pozwalający na:

- kontrolę ruchu opakowań pomiędzy poszczególnymi strefami,
- automatyczne liczenie wydanych i przyjmowanych opakowań,
- szybką inwentaryzację,
- skrócenie czasu wyszukiwania specjalnych opakowań,
- kontrolę zwróconych elementów, które zostały wydane klientom,
- identyfikację pojemników, wyróżniając znakowane opakowania od tych trafiających spoza naszej puli,
- możliwość kontroli ilości cykli użycia czy poprawy obsługi związanej z przeglądami i naprawami tych elementów.

Dzięki optymalnie dobranej technologii możemy sparametryzować automatycznie działający system, który będzie dostarczał nam szereg korzyści wspomagających działanie naszej organizacji.

W większości naszych projektów bazujemy na technologii RFID, dzięki której uzyskujemy 99-proc. skuteczność identyfikacji opakowań w zmapowanych procesach opisanych podczas analizy przedwdrożeniowej. Często technologia RFID (Radio-Frequency IDentification) jest łączona z kodami kreskowymi lub data matrix, co pozwala na hybrydowe wdrożenia systemu kontroli w różnych punktach łańcucha dostaw, dzięki czemu rozwiązanie staje się uniwersalne dla coraz większej grupy odbiorców, a jednocześnie wzrasta skuteczność jego stosowania. Wykorzystywana przez nas technologia cechuje się możliwością odczytów identyfikatorów umieszczonych na opakowaniach z kilku, a nawet kilkudziesięciu metrów bez konieczności wizualnej identyfikacji oznaczenia. Normy opisane przez ETSI (European Telecommunications Standards Institute) zapewniają, że stosowana technologia jest bezpieczna dla pracujących w pobliżu i dla środowiska. Rozwiązania oparte na RFID bardzo dobrze wpisują się w cechy opisane w czwartej rewolucji przemysłowej, popularnie zwanej Przemysł 4.0.

Systemy wspomagające kontrolę opakowań wielokrotnego użytku budujemy z wykorzystaniem pasywnych znaczników RFID oraz aktywnych barier identyfikujących znaczniki znajdujące się w obszarze działania czytników. Kluczowe dla całego procesu jest również połączenie technologii identyfikacji z systemami, algorytmami i interfejsami dla systemów magazynowych umożliwiających zbieranie, przetwarzanie i udostępnianie danych w trybie online.

Kluczowym elementem odpowiadającym za skuteczność pracy systemu jest znacznik RFID potocznie zwany tagiem. Elementy te są wielokrotnego użytku, nie wymagają dodatkowego bateryjnego zasilania, co sprawia, że w całym cyklu życia opakowania znacznik jest bezobsługowy. Komunikacja odbywa się tylko za pomocą energii dostarczanej i odbieranej przez czytnik. Mimo dużej dostępności znaczników na rynku i przeznaczenia ich na różne materiały, kluczowe jest właściwe dobranie i przetestowanie tagów poprzez zbadanie ich działania na docelowych produktach. Nie należy zapominać również o parametrach związanych z czynnikami środowiskowymi, takimi jak: zakresy temperaturowe pracy, wilgotność otoczenia, zapylenie czy odporność na wstrząsy lub uszkodzenia mechaniczne. Zasada działania systemu opartego na pasywnych znacznikach polega na identyfikacji ich w przestrzeni określonych barier, które budowane są z anten umożliwiających komunikację ze znacznikami oraz właściwe ukierunkowanie sygnału. Bramki RFID montujemy przeważnie na dokach załadowczych, pomiędzy strefami magazynów lub w innych wyznaczonych strefach przechowywania. Drugą równie ważną funkcjonalnością systemu jest możliwość inwentaryzacji elementów znajdujących się w zdefiniowanej strefie magazynowej. Pomocnym narzędziem umożliwiającym wyszukiwanie konkretnego

modelu opakowania transportowego są mobilne czytniki RFID, dzięki którym równie sprawnie wykonamy inwentaryzację dostępnych zasobów.

Dodatkową korzyścią, jaką uzyskujemy z zastosowania znaczników RFID, w porównaniu ze znakowaniem wymagającym wizualnej identyfikacji znacznika, jest możliwość wielokrotnej zmiany wartości zapisanych w pamięci tagu. Dzięki temu możemy przenosić na nich informacje związane z numerem partii, zmiany, podczas której produkt został wyprodukowany, daty produkcji czy przydatności, danych identyfikujących odbiorcę lub przeznaczenie oraz wiele innych wartości kluczowych w danym procesie. Generalnie pamięć zawarta w tagu RFID może być wykorzystana w dowolny sposób, tzn. rodzaj i ilość zapisywanych danych zależy wyłącznie od projektantów systemu. Daje to ogromną elastyczność i uniwersalność systemu.

Rozwiązania stosowane do automatyzacji nadzoru nad opakowaniami transportowymi są elementami coraz częściej wymaganym w procesach związanych z obrotem wytwarzanego produktu. Przyczyniają się z jednej strony do ograniczenia kosztów związanych z produkcją, a z drugiej realizują wymagania coraz częściej związane z gospodarką odpadami – redukują ich ilość. //

MAPA WYBRANYCH INWESTYCJI MAGAZYNOWO-PRODUKCYJNYCH W POLSCE

1 **DSC E-COM DISTRIBUTION CENTER**
Gorzów Wielkopolski

2 **COMMERCECON DLA GEPLASTYK POLSKA SP. Z O.O.**
Konstantynów Łódzki

3 **FABRYKA POMP CIEPŁA BOSCH W POLSCE**
Dobromierz na Dolnym Śląsku

4 **PANATTONI DLA LCN CAPITAL PARTNERS**
Tczew

5 **ROZBUDOWA MAGAZYNU ROSSMANN**
Grudziądz

6 **FABRYKA POMP CIEPŁA DAIKIN W POLSCE**
Ksawerów k. Łodzi

7 **PANATTONI PARK BIELSKO BIAŁA IV DLA POLMOTORS**
Bielsko-Biała

8 **MASZOŃSKI GROUP, SPÓŁKA MCG EASTBRIDGE W GLP KRAKÓW LOGISTICS CENTRE III**
pod Krakowem

9 **ATLAS WARD POLSKA DLA GRUPY ELEMENTAL HOLDING**
Zawiercie

//REKLAMA

1 DSC E-COM DISTRIBUTION CENTER

Lokalizacja: **Gorzów Wielkopolski**
Łączna powierzchnia: **110 000 m²**

Światowy lider w logistyce i zarządzaniu łańcuchami dostaw otwiera ekologiczny kompleks logistyczny. Obiekt DSC E-com Distribution Center został zaprojektowany na potrzeby branży e-commerce. Generalnym wykonawcą jest Atlas Ward. Inwestycja DHL Supply Chain stworzy w regionie w sumie kilkaset nowych miejsc pracy. Centrum logistyczne jest położone przy trasie S3, blisko autostrady A2, a od granicy z Niemcami dzieli je niecała godzina drogi. Nowy magazyn jest wpięty w europejską sieć EFN (European Fulfillment Network). Obecność w sieci to także dostęp do najnowszych narzędzi cyfrowych i technologii oraz wsparcie ekspertów DHL Supply Chain w zakresie przygotowywania i realizacji strategii fulfillmentowych. Certyfikowany w systemie BREEAM na poziomie „Excellent" budynek jest operacyjnie neutralny w kontekście śladu węglowego.

2 COMMERCECON DLA GEPLASTYK POLSKA SP. Z O.O.

Lokalizacja: **Konstantynów Łódzki**
Łączna powierzchnia: **2500 m²**

Firma Geplastyk jest częścią holdingu Construcciones Grávalos. Przedmiotem działalności firmy jest produkcja i dystrybucja komponentów do produkcji maszyn i urządzeń z trzech różnych gałęzi przemysłu: artykuły elektroniczne, sprzęt AGD, przemysł samochodowy. Hala będzie miała wysokość 12 m i powstaje na terenach Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Budynek powstaje w systemie „Zaprojektuj i wybuduj", w którym jednemu zleceniobiorcy powierza się zarówno wykonanie prac projektowych, jak i prowadzenie robót budowlanych.

3 FABRYKA POMP CIEPŁA BOSCH W POLSCE

Lokalizacja: **Dobromierz na Dolnym Śląsku**

Pompy ciepła są jednym z kluczowych rozwiązań technologicznych umożliwiających transformację energetyczną Europy w oparciu o odnawialne źródła energii. Odpowiadając na rosnący popyt, firma Bosch postanowiła zainwestować blisko 1,2 mld zł do końca 2027 r. w nowy zakład produkcyjny pomp ciepła w Polsce. Nowa fabryka będzie zlokalizowana w Dobromierzu na Dolnym Śląsku, w pobliżu Wałbrzycha i 70 km od Wrocławia.

Kingspan®
Light + Air

Rozpoczęcie prac budowlanych planowane jest na 2024 r., a start produkcji na przełom 2025 i 2026 r. Do 2027 r. w zakładzie ma powstać ok. 500 nowych miejsc pracy. Nowa lokalizacja Bosch na Dolnym Śląsku będzie produkować zewnętrzne i wewnętrzne jednostki pomp ciepła głównie na rynek europejski i dołączy do sieci produkcyjnej i wytwórczej firmy.

– Jestem bardzo dumny, że mogę ogłosić powstanie kolejnego zakładu produkcyjnego Grupy Bosch w Polsce. Firma Bosch od wielu lat produkuje w naszym kraju komponenty do układów hamulcowych, urządzenia AGD i osprzęt do elektronarzędzi. Teraz powitamy nowy, innowacyjny produkt, który jest ważnym rozwiązaniem grzewczym opartym na OZE – pozwala na ograniczenie użycia paliw kopalnych i wspiera przeciwdziałanie zmianom klimatycznym. To świetna wiadomość zarówno dla Polski, jak i dla Grupy Bosch w Polsce – mówi Rafał Rudziński, prezes zarządu firmy Robert Bosch i przedstawiciel Grupy Bosch w Polsce.

Zapotrzebowanie na pompy ciepła w Polsce rosło w ostatnich latach o kilkadziesiąt procent rok do roku, a w 2022 r. wzrost rynku w tym segmencie wyniósł 120%. Bosch przewiduje, że do 2025 r. cały europejski rynek pomp ciepła będzie rósł o ok. 20% rocznie. W ciągu obecnej dekady w Unii Europejskiej ma zostać zainstalowanych dodatkowo 30 mln pomp ciepła.

Nowa lokalizacja produkcyjna w Polsce wykorzysta najlepsze praktyki opracowane przez firmę w celu wspierania produkcji przyjaznej dla klimatu. Na przykład system grzewczy będzie oparty na rozwiązaniach pomp ciepła produkowanych przez Bosch i będzie zasilany zieloną energią z certyfikatem OZE, z której od 2020 r. korzystają wszystkie pozostałe lokalizacje produkcyjne Bosch w Polsce.

Dzięki nowemu zakładowi koncern wzmacnia swoją sieć rozwoju i produkcji pomp ciepła. Firma produkuje te urządzenia w Niemczech, Portugalii i Szwecji. Od 2018 r. Bosch intensywnie inwestuje w rozbudowę swojej europejskiej sieci rozwojowej i produkcyjnej pomp ciepła i planuje dalszy wzrost ogólnych inwestycji w ten obszar w Europie.

– Technologia pomp ciepła to europejska historia sukcesu, którą chcemy kontynuować. Jednocześnie wspieramy dekarbonizację ponad 200 mln budynków w Europie. W tym celu, do końca obecnej dekady, zainwestujemy ponad miliard euro – mówi Christian Fischer, zastępca prezesa zarządu Bosch, odpowiedzialny za sektory biznesowe Energia i Technika Budowlana oraz Dobra Użytkowe.

Dolny Śląsk ma centralne położenie w Europie Środkowej i dobrze rozwinięte połączenia logistyczne z rynkami docelowymi. Dzięki temu koszty logistyczne, które mają duży wpływ na finalną cenę pomp ciepła dla klienta końcowego, mogą zostać zredukowane. Ponadto bliskość uznanych uczelni wyższych oraz instytutów badawczych zlokalizowanych we Wrocławiu zapewnia dostępność wysoko wykwalifikowanej kadry.

– Jako Bosch jesteśmy obecni w regionie Dolnego Śląska od wielu lat i jesteśmy świadomi jego mocnych stron i zalet. Chcę podziękować Ministerstwu Rozwoju i Technologii, Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu oraz Wałbrzyskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej INVEST-PARK, za profesjonalne wsparcie w fazie przygotowania inwestycji. Cieszymy się, że możemy powitać w Polsce produkcję innowacyjnego, zrównoważonego rozwiązania grzewczego Bosch, które pomoże w transformacji energetycznej naszego kraju – mówi Rudziński.

– Polska od lat przyciąga największe światowe firmy. Jesteśmy w czołówce krajów, w których najchętniej się inwestuje. I nic w tym dziwnego – mamy atrakcyjne położenie geograficzne, chłonny rynek, wysoko wykwalifikowanych pracowników, sieć uczelni, system zachęt skierowanych do inwestorów, a nasza gospodarka jest odporna na zaburzenia gospodarcze – wskazuje minister rozwoju i technologii Waldemar Buda.

– Cieszę się, że Bosch zdecydował się ponownie zainwestować w naszym kraju. I to w zakład produkujący pompy ciepła, które są jednym z kluczowych rozwiązań technologicznych umożliwiających transformację energetyczną Europy w oparciu o odnawialne źródła energii. Polska włączyła się w ten światowy zielony trend i dąży do przeprowadzenia szybkiej transformacji energetycznej w kierunku stworzenia miksu energetycznego opartego głównie na OZE. Rozwój technologii oraz zwiększenie dostępności pomp ciepła może być kluczowym elementem tego procesu – dodaje minister Waldemar Buda.

– Utworzenie nowego zakładu produkcyjnego w Dobromierzu będzie miało silny wpływ na rozwój lokalnej gospodarki. Nowa fabryka zapewni zatrudnienie niemal 500 pracownikom. Wśród kryteriów, które miały kluczowe znaczenie dla podjęcia decyzji o lokalizacji inwestycji właśnie w Polsce, była nasza strategiczna lokalizacja, dostępność utalentowanych, wysoce wykształconych pracowników oraz szybkie procedury. Bardzo nas cieszy, że Polska staje się centrum budowy nowoczesnych źródeł ciepła oraz jednym z najważniejszych rynków dla globalnej Grupy Bosch – mówi Piotr Dytko, członek zarządu Polskiej Agencji Inwestycji Zagranicznych.

– Inwestycja Grupy Bosch w Dobromierzu to nie tylko znaczący krok na drodze europejskiej transformacji energetycznej, ale także najlepszy dowód na to, że niemiecki lider branży doskonale rozpoznaje wyzwania zrównoważonego rozwoju stojące przed Polską i całym kontynentem – w wymiarze technologicznym, jak i społecznym. Nowy zakład lokowany na terenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej to wreszcie przykład mądrej synergii – łączącej myśl niemieckiej innowacji z duchem polskiej przedsiębiorczości – mówi Piotr Wojtyczka, prezes zarządu WSSE Invest-Park.

4 PANATTONI DLA LCN CAPITAL PARTNERS

Lokalizacja: **Tczew**
Łączna powierzchnia: **30 000 m²**

LCN Capital Partners, wiodący europejski partnera kapitałowy w zakresie transakcji sale & leaseback oraz budowy obiektów typu build-to-suit, nabył produkcyjno-magazynowy obiekt BTS zrealizowany przez Panattoni w Tczewie. W ramach kampusu w Tczewie klient Panattoni zapewnia kompleksowe rozwiązania w zakresie rozwoju produktów, w tym inżynierię, testy, produkcję i zintegrowane usługi łańcucha dostaw w wielu segmentach rynku.

5 ROZBUDOWA MAGAZYNU ROSSMANN

Lokalizacja: **Grudziądz**
Łączna powierzchnia: **35 460 m²**

Centrum Dystrybucji Rossmanna w Grudziądzu zwiększyło swoją powierzchnię o 11 230 m². Po rozbudowie magazyn dysponuje 35 460 m² i zatrudnia 560 pracowników. Nowoczesny magazyn w centrum dystrybucji w Grudziądzu jest zapleczem logistycznym dla drogerii Rossmann w Polsce północnej. W nowej hali zastosowano ogrzewanie podłogowe (posadzka ogrzewana jest ciepłą wodą przepływającą systemem rur znajdujących się pod nią), zastosowano także oświetlenie LED, co w sumie razem wszystko zmniejsza zużycie energii.

6 FABRYKA POMP CIEPŁA DAIKIN W POLSCE

Lokalizacja: **Ksawerów k. Łodzi**
Łączna powierzchnia: **320 000 m²**

Firma Daikin Europe N.V. rozpoczęła budowę nowej fabryki pomp ciepła w Łodzi. Inwestycja o wartości 300 mln euro to największa inwestycja zagraniczna w Polsce w ostatnich latach. Do 2030 r. pozwoli na stworzenie 3000 nowych miejsc pracy. Zakończenie budowy planowane jest na kwiecień 2024 r., a nowa fabryka rozpocznie działalność w lipcu 2024 r. Daikin, jedna z najszybciej rozwijających się firm w Europie i lider rynku systemów pomp ciepła i klimatyzacji, a także filtracji powietrza, zwiększa produkcję energooszczędnych pomp ciepła, aby zaspokoić rosnący popyt na rozwiązania oparte na czystej energii w ramach transformacji energetycznej w Europie. Oczekuje się, że do roku 2025 rocznie w Europie będzie instalowanych co najmniej 3,5 mln pomp ciepła, co oznacza wzrost o ok. 30% w skali roku.

7 PANATTONI PARK BIELSKO BIAŁA IV DLA POLMOTORS

Lokalizacja: **Bielsko-Biała**
Łączna powierzchnia: **22 000 m²**

Panattoni ruszył z realizacją trzeciej hali Panattoni Park Bielsko Biała IV, której powierzchnia wyniesie blisko 40 000 m². Aż 22 000 m² wynajął Polmotors. Zakład produkcyjny firmy zatrudni ok. 1000 osób i pozwoli obsłużyć rynki na całym świecie. Po ukończeniu realizacji

// REKLAMA

Bramy · Drzwi · Rampy

novoferm

Intelligent Door Solutions

www.novoferm.pl

SERWIS 24h
tel. 501 229 499

Panattoni Park Bielsko Biała IV obejmie trzy budynki o łącznej powierzchni ponad 100 000 m². Kompleks jest już bliski pełnej komercjalizacji.

Panattoni dostarczyło w regionie Bielska-Białej ponad ćwierć miliona m² powierzchni przemysłowych. Wynik ten świadczy o atrakcyjności lokalizacji zapewniającej doskonałe połączenia m.in. z Katowicami, Krakowem czy czeską Ostrawą. Największą inwestycją dewelopera w regionie jest Panattoni Park Bielsko-Biała IV, który już osiągnął przeszło 60 000 m² w ramach dwóch budynków, a teraz firma rusza z budową kolejnej hali o powierzchni ponad 39 000 m².

– Potencjał biznesowy Bielska-Białej nie słabnie, co potwierdzają m.in. regionalne czy krajowe zestawienia. Według Rankingu Gmin Województwa Śląskiego, jest to druga najatrakcyjniejsza lokalizacja dla biznesu po Katowicach wśród 19 miast na prawach powiatu. Natomiast w tej samej kategorii, ale w ogólnopolskim rankingu samorządów Rzeczpospolitej, miasto zajęło 6. miejsce. Oczywiście najlepszym potwierdzeniem są twarde dane – nasza największa realizacja w regionie Bielska Białej, która zajmie docelowo ponad 100 000 m², jest już niemal całkowicie skomercjalizowana – mówi Marek Dobrzycki, Managing Director w Panattoni.

– Ponadto najem ponad 20 000 m² przez firmę Polmotors po raz kolejny potwierdza atrakcyjność regionu Podbeskidzia jako zagłębia automotive, które koncentruje dużą część zasobów produkcyjnych branży i firm partycypujących w łańcuchach dostaw dla kluczowych graczy – dodaje. Polmotors, producent i dystrybutor struktur karoserii, jest związany z Bielskiem-Białą od samego początku działalności, a obecnie dostarcza rozwiązania dla globalnych liderów branży automotive takich jak VW, BMW, AUDI czy PSA. Firma korzystała dotychczas z powierzchni w ramach Panattoni Park Bielsko-Biała II. Rosnące wolumeny i ogólny rozwój stał się motywacją do relokacji do realizowanego w regionie obiektu, który zapewnił większą przestrzeń i wyższy stopień personalizacji. W Panattoni Park Bielsko-Biała IV Polmotors skorzysta z 21 700 m², na co złoży się przestrzeń produkcyjna, magazynowa oraz 1300 m² biur.

– Współpraca z Panattoni pozwala firmie na rozwój w regionie, gdzie ma swoje korzenie i zaufanych pracowników, przy jednoczesnym rozwoju i powiększeniu powierzchni, koniecznym dla obsługi rosnących wolumenów – podsumowuje Marek Dobrzycki.

Lokalizacja międzynarodowa. Panattoni Park Bielsko-Biała IV zlokalizowany jest niecałe 30 minut od granicy z Czechami oraz niecałą godzinę od granicy ze Słowacją, co stwarza doskonałe warunki do obsługi krajów Europy Środkowej. Ponadto położenie niemal na granicy województw śląskiego oraz małopolskiego zapewnia dobre połączenie zarówno z Krakowem, jak i Katowicami oraz innymi miastami w regionie.

8 MASZOŃSKI GROUP, SPÓŁKA MCG EASTBRIDGE W GLP KRAKÓW LOGISTICS CENTRE III

Lokalizacja: **pod Krakowem**
Łączna powierzchnia: **37 000 m²**

MCG EastBridge to nowa marka w portfolio Maszoński Logistic, która od ponad 25 lat świadczy kompleksowe usługi transportowo-logistyczne na terenie krajów Unii Europejskiej. MCG EastBridge zajmie docelowo ok. 36 000 m² powierzchni magazynowej służącej przede wszystkim bieżącej obsłudze logistycznej. Centrum dystrybucyjne stanie się także siedzibą nowo powołanej spółki. Firma AXI IMMO była wyłącznym doradcą w procesie wyboru i najmu strategicznej lokalizacji.

9 ATLAS WARD POLSKA DLA GRUPY ELEMENTAL HOLDING

Lokalizacja: **Zawiercie**
Łączna powierzchnia: **500 000 m²**

Generalny wykonawca Atlas Ward Polska rozpoczął w Zawierciu budowę innowacyjnego zakładu recyklingu baterii litowo-jonowych. Inwestycja realizowana jest na zlecenie Elemental Strategic Metals – spółki należącej do Grupy Elemental Holding. Będzie to jeden z pierwszych i największych obiektów tego typu w Europie, o strategicznym znaczeniu dla elektromobilności. Teren, który aktualnie objęty jest zagospodarowaniem, to 145 000 m². Powierzchnia działki pod kompleks wynosi 500 000 m². W nowym zakładzie Elemental, który realizuje krakowski oddział Atlas Ward Polska, odzyskiwane będą metale przemysłowe i szlachetne z baterii i akumulatorów wykorzystywanych m.in. w pojazdach elektrycznych, laptopach i telefonach komórkowych. Pozyskane w Zawierciu lit, kobalt, platyna, pallad czy rod będą mogły być ponownie wykorzystywane w procesach produkcji wartościowych metali służących m.in. jako wsad do nowych baterii.

Sprawdź najnowsze inwestycje na naszym portalu. //

PLANUJESZ INWESTYCJĘ? NIE SZUKAJ OSZCZĘDNOŚCI NA ETAPIE KONCEPCJI!

// Wywiad Piotra Daszkowskiego, project managera Amargo i Wojciecha Brewczaka, project managera VTU Engineering Polska.

PIOTR DASZKOWSKI

WOJCIECH BREWCZAK

Piotr Daszkowski: Współpraca biura projektowego z klientem końcowym pod kątem opracowania koncepcji inwestycji związanej z realizacją celów danego klienta niesie za sobą wiele korzyści. Amargo jako producent często bierze udział w takiej kooperacji. Do rozmowy zaprosiłem Wojciecha Brewczaka – project managera, który reprezentuje zaprzyjaźnione biuro projektowe VTU Engineering Polska.

Nasza rozmowa jest pokłosiem doświadczenia przy zrealizowanych dotąd projektach oraz obserwacji wynikających z codziennych rozmów z klientami czy odbytych wizji lokalnych. Skupimy się na tym, jak ważny w inwestycjach przemysłowych jest etap koncepcji oraz jak powinna – modelowo – przebiegać współpraca z biurem projektowym już od momentu określenia potrzeb do realizacji.

Wojtku – my znamy się od lat, ale chciałbym, żebyś na wstępie nakreślił wszystkim, jakimi obszarami się zajmujecie, z jakimi sektorami przemysłu współpracujecie.

Wojciech Brewczak: Tak jak już wspomniałeś, pracuję w firmie VTU Engineering Polska, gdzie zajmuję się prowadzeniem projektów. Grupa VTU w Europie istnieje od 1990 r., czyli już ponad 30 lat, i obecnie posiada swoje oddziały w Austrii, Szwajcarii, Niemczech, Włoszech, Rumunii, a od dwóch lat także biuro w Polsce, w Warszawie. Dodam, że obecnie zatrudniamy we wszystkich oddziałach 900 specjalistów w różnych branżach, natomiast główne obszary, w których się specjalizujemy, to farmacja i biotechnologia, chemia, przemysł rafineryjny i energetyka. Do tej pory zrealizowaliśmy lub uczestniczyliśmy w realizacjach ponad 500 projektów w 35 krajach.

Warto również wspomnieć, że bierzemy udział we wszystkich fazach projektu, zaczynając od symulacji procesu, poprzez projekt koncepcyjny, projekt podstawowy, projekt

wykonawczy, przygotowanie i realizację procesu zakupowego, zarządzanie budową, a na rozruchach budynków czy instalacji kończąc. Czyli podsumowując – od pomysłu do realizacji.

Piotr Daszkowski: Do dzisiejszej rozmowy – mimo wielu dotychczasowych realizacji – zainspirowała mnie wizja lokalna, którą odbyłem jakiś czas temu w jednym z większych przedsiębiorstw chemicznych. Moja wizyta odbyła się w ramach ogłoszonego przetargu, więc wydawać by się mogło, że jest to już taka dość zaawansowana faza.

Na miejscu podczas rozmów z inwestorem okazało się, że choć machina przetargowa ruszyła, klient tak naprawdę nie jest do tej inwestycji przygotowany. Porównując zakres projektu do jednej z realizacji, która przebiegała we współpracy z Wami, była to po prostu przepaść. Oczywiście jest to zrozumiałe, że nie każdy musi mieć pełną wiedzę w danym zakresie, ale to, co zwróciło moją uwagę, to znaczące luki w założeniach oraz brak świadomości o potencjalnych ryzykach i konsekwencjach, jakie mogą pojawić się podczas prowadzonych prac i które mogą rzutować nie tylko na bezpieczeństwo, ale też na czas realizacji i jej finalne koszty.

Pierwszą rzeczą, jaka rzuciła mi się w oczy, były dane zawarte w SIWZ, które nie pokrywały się z rzeczywistością – była to m.in. temperatura pracy (w SIWZ podano 60°C, gdy w rzeczywistości było to 89°C!), która, jak wiemy, przy niebezpiecznych mediach odgrywa bardzo ważną rolę. Dodatkowo pojawiło się wiele kwestii, które zostały pominięte i które z pewnością wpłynęłyby na trudny przebieg inwestycji.

Inwestor wiedział, że osiada mu fundament, zbiornik zmienia swoją geometrię i zrywa rurociągi, które do niego prowadzą. Nie wziął jednak pod uwagę wielu ważnych aspektów, które były niezbędne do tego, by finalnie dokonać naprawy i posadowienia nowego zbiornika. Mam tu na myśli sytuację, gdzie należy usunąć stare fundamenty, przeprowadzić badania geologiczne, zaprojektować nowy fundament – zwracając jednocześnie uwagę na infrastrukturę towarzyszącą np. kanały w bliskim sąsiedztwie fundamentu. De facto trzeba w takiej sytuacji wystąpić o pozwolenie na budowę i nie jest to zwykła modernizacja czy remont. To finalnie wpływa na czas przewidziany na przeprowadzenie inwestycji i jej ostateczne koszty.

Takie sytuacje jak ta, o której wspomniałem, zdarzają się stosunkowo często i pytanie, jakie sobie zadałem, brzmiało: dlaczego przy takim odpowiedzialnym zakresie prac i ich rozpiętości przedsiębiorstwa nie zgłaszają się do biura projektowego z prośbą o wsparcie?

Wojciech Brewczak: No cóż, inwestorzy często nie znają procesu inwestycyjnego, w tym postępowań formalnoprawnych, choć może zamiast „nie znają" należy użyć określenia „inaczej sobie ten proces wyobrażają". Twój przykład pokazuje, że dokument SIWZ, czyli specyfikacja istotnych warunków zamówienia, został przygotowany bez koncepcji, bez wcześniejszego przemyślenia tego, co tak naprawdę jest do zrobienia. Inwestor – podejrzewam – sam chciał zaplanować działania, jednocześnie popełnił błąd przy tworzeniu harmonogramu, przyjął zbyt krótkie czasy realizacji poszczególnych zadań, w tym pominął istotny etap, jakim jest koncepcja. A etap koncepcji w procesie projektowania jest najczęściej niedoceniany i pomijany. Moim zdaniem, jest to duży błąd. Koncepcja jest tym miejscem, gdzie na dużym stopniu ogólności rozważa się różne możliwe warianty inwestycji.

Warto zapytać, dlaczego pomija się koncepcję. Sądzę, że panuje przekonanie, że jest to dodatkowy koszt, który nie jest potrzebny, a jest wręcz odwrotnie. Dlaczego? Ponieważ to właśnie na etapie koncepcji można rozważyć – nie wchodząc w szczegóły – różne rozwiązania, w tym nowe pomysły, które mogą wnieść osoby z zewnątrz, czyli projektanci. Co też bardzo ważne na tym etapie, można wyeliminować błędne rozwiązania pod względem technicznym lub zoptymalizować koszty inwestycji, bo to właśnie wtedy jesteśmy w stanie zrobić pierwsze szacunkowe kosztorysy.

Idąc przykładem zbiorników, projektant na etapie koncepcji dobierze optymalną pojemność zbiornika po analizie procesu, do jakiego ten zbiornik jest przeznaczony, a następnie przy wsparciu producenta zaproponuje odpowiednie wykonanie materiałowe np. pod względem odporności chemicznej, odporności na temperaturę itd.

Błędne założenia przyjęte na etapie koncepcji mogą spowodować, że inwestycja nie zostanie zrealizowana. I tutaj podam przykład z mojego podwórka: inwestor ogłosił przetarg na zaprojektowanie i wybudowanie pomieszczeń laboratoryjnych w istniejącym obiekcie. Podstawą do tego przetargu była dosyć słaba koncepcja. W trakcie przygotowania oferty okazało się, że jest problem z wysokością pomieszczeń i do ich wybudowania zgodnie z wymogami prawa trzeba zastosować drogie rozwiązania techniczne, na co inwestor nie był przygotowany. Dlaczego? Ponieważ w koncepcji nie zostało to pokazane i kosztorys inwestorski był mocno niedoszacowany. Przetargu nie rozstrzygnięto, a laboratorium nie zostało zbudowane.

Czyli podsumowując – kluczem do sukcesu projektu jest dobrze przygotowana koncepcja, która wyznacza kierunek projektowania w kolejnych fazach w myśl zasady od ogółu do szczegółu.

Piotr Daszkowski: W pełni zgadzam się z tym, co mówisz, i wydaje mi się, że oszczędność jest jednym z decydujących czynników. Ale czy nie jest to tylko pozorna oszczędność, zwłaszcza przy dużych, złożonych tematach? Przecież przy niewłaściwym przebiegu realizacji na etapie koncepcji klient może finalnie bardzo dużo stracić, nie biorąc pod uwagę alternatywnych rozwiązań, przewymiarowując instalację czy też dobierając nieefektywne energetycznie systemy.

Wojciech Brewczak: Tak, wielokrotnie się o tym przekonałem. Brak koncepcji spowodował, że w połowie projektu wykonawczego trzeba było wprowadzić zmiany, co pociągnęło za sobą dodatkowe koszty projektowe oraz opóźnienie harmonogramu. To i tak jest wersja optymistyczna, ponieważ tak naprawdę prawdziwe problemy pojawiają się wówczas, gdy w trakcie realizacji na budowie zdarza się coś nieprzewidzianego, np.:

- brak dokładnej inwentaryzacji terenu pod inwestycję spowodował, że nie przewidziano ograniczeń w transporcie, nie przewidziano kolizji z istniejącymi instalacjami,
- niewystarczające rozpoznanie podłoża i przyjęcie błędnego posadowienia może skutkować koniecznością przeprojektowywania fundamentów już w trakcie budowy i oczywiście dodatkowymi kosztami, bo np. ekipy budowlane czekają,
- błędne określenie założeń np. dla pojemności zbiornika, gdzie po uruchomieniu instalacji okazało się, że nie spełnia swojej funkcji i trzeba dołożyć drugi zbiornik, co niesie za sobą powtórzenie całej procedury (czyli czas i pieniądze, ponieważ trzeba instalację przeprojektować, wybudować ponownie), ale co też bardzo ważne – opóźnienie w rozpoczęciu produkcji, które generuje tak naprawdę straty dla inwestora.

I właśnie takie błędy należy eliminować już na pierwszych etapach realizacji inwestycji, na początku procesu projektowego – właśnie koncepcji.

Piotr Daszkowski: To wszystko, o czym powiedziałeś, bardzo przypomina mi wizytę u lekarza: wiemy, że coś nam dolega, mamy jakiś problem, ale to lekarz – a w omawianych przez nas przypadkach biuro projektowe – może dokonać trafnej diagnozy, nakreślić plan leczenia i pomóc nam przejść przez „chorobę".

Zbiorniki, o które często pytają nas klienci, to tak naprawdę droga do osiągnięcia celu czy rozwiązania problemu. Może to być np. zwiększenie produkcji, dawkowanie medium, bufor czy inwestycje związane z oszczędnościami. Jestem ciekawy, jakie są takie częste, powtarzalne problemy inwestorów, które może rozwiązać projektant oraz z jakimi nietypowymi, które zdarzają się bardzo rzadko, ale o których warto wspomnieć – się spotkałeś?

Wojciech Brewczak: Problemy inwestorów są najróżniejsze. Próbując je uporządkować, można je podzielić na kilka typowych, jak np.:

- doraźna pomoc przy awariach lub usterkach – rozszczelnienia, wycieki,
- analiza pracy instalacji, jeżeli jest podejrzenie, że niewłaściwie pracuje (np. występuje kawitacja na pompach),
- optymalizacje instalacji (np. ze względu na zużycie energii – czyli coraz częściej szukana efektywność energetyczna),
- modernizacje zużytych lub przestarzałych rozwiązań,
- rozbudowy (przykład z naszego podwórka magazynowego) ze względu na niewystarczającą pojemność lub wydajność) i...
- ...oczywiście nowe pomysły na nowe inwestycje.

Piotr Daszkowski: To teraz poproszę Cię jako fachowca, żebyś powiedział, jak powinno wyglądać modelowe podejście do przebiegu inwestycji, jakie pierwsze kroki powinny zostać wykonane, aby powstała koncepcja i jakie korzyści może zyskać inwestor na poszczególnych etapach współpracy z biurem projektowym.

Wojciech Brewczak: Dla mnie kluczowe jest dokładne poznanie potrzeb klienta, ponieważ zrozumienie problemów, z jakimi się boryka czy też jaką ma wizję, co chce osiągnąć, jest niezbędne do tego, aby stworzyć zespół specjalistów, który będzie potrzebny do realizacji projektu. Następnie niezbędne jest określenie harmonogramu i na tej podstawie przygotowanie rzetelnej oferty.

Każdy projekt jest inny, tak ja do tego podchodzę, nie stosuję więc jednego szablonu. Dla każdego projektu układam kolejne etapy postępowania i staram się je powiązać np. z decyzjami urzędowymi (jeżeli są niezbędne). Co ważne, przygotowując ofertę, określam również, jaka dokumentacja powstanie na każdym etapie projektu i jaki będzie jej stopień szczegółowości – według mnie jest to klucz do dobrej współpracy.

Piotr Daszkowski: Na którym ze wspomnianych przez Ciebie etapów my, jako producent, możemy wesprzeć biuro projektowe i w jakim zakresie?

Wojciech Brewczak: W projektowaniu współpraca z producentami urządzeń lub jak w naszym przypadku z Amargo jako producentem zbiorników z tworzyw sztucznych jest niezbędna. Wiedza o materiałach jest bardzo specjalistyczna, a dobór właściwych rozwiązań jest kluczowy już na wczesnym etapie projektu po to, aby uniknąć podstawowych błędów. Kolejno odporność chemiczna tworzyw w funkcji temperatury i czasu, o której wspomniałeś na początku. To Ty masz tutaj wiedzę wynikającą z lat doświadczenia w pracy z tymi materiałami, setkami wykonanych zbiorników

i instalacji i dlatego to wsparcie jest dla nas – projektantów – bardzo ważne. Kontynuując, cały szereg nowych materiałów, które się pojawiają i ich nowe zastosowania, rozwiązania konstrukcyjne w przypadku nietypowych kształtów, potwierdzenie, czy da się coś zbudować w danym kształcie, czy też nie i oczywiście potwierdzenie obliczeniami np. wytrzymałościowymi.

Taka bliska współpraca daje też możliwość szybkiej konsultacji, to też jest bardzo ważne. A na koniec warto wspomnieć o kosztach. Często zachodzi potrzeba szybkiego oszacowania kosztu niestandardowego rozwiązania, których nie ma w katalogu, np. nietypowy zbiornik. Mogę wówczas wykonać telefon do przyjaciela po poradę i wiem, że otrzymam wsparcie, a inwestorowi przedstawię realny koszt. Dla mnie jest to ważne, ponieważ eliminuję ryzyko błędu i nie wydłużam harmonogramu.

Piotr Daszkowski: No właśnie, w szczególności na etapie koncepcji jest to istotne, dlatego, że tu możemy wykluczyć lub potwierdzić użycie danego materiału czy podać wstępne koszty, które właśnie na etapie koncepcji wpływają na to, czy przejdzie ona dalej, czy trzeba szukać innego rozwiązania. Współpraca projektanta z producentem niesie korzyść tak naprawdę nie tylko dla biura projektowego i klienta końcowego, ale też dla samego producenta. Nasza obecność już na etapie projektowania pozwala dokładnie zweryfikować parametry, które będą miały kluczowy wpływ na dobór i wykonanie zbiornika, potwierdzić funkcjonalność, dobrać rozwiązania, a zarazem zoptymalizować koszty. Wielu z inwestorów decyduje się na zlecenie nam wykonania projektu zbiornika z uwzględnieniem schematu technologicznego. Takie opracowanie najczęściej obejmuje: P&ID, BOM, orientacyjny harmonogram prac, rysunki wykonawcze zbiornika, wyliczenia statyki zbiornika, karty materiałowe. Czyli wszystko to, co pozwoli na świadome podjęcie decyzji o realizacji inwestycji.

No dobrze, koncepcja została utworzona. Jaka jest pokrótce ścieżka kolejnych działań?

Wojciech Brewczak: W zasadzie jeśli to VTU Engineering jest autorem koncepcji, to klient wie, jakie są dalsze kroki, bo w koncepcji ma to napisane. A mówiąc bardziej ogólnie, to po koncepcji jest kilka kolejnych etapów, takich jak: studium wykonalności, projekt podstawowy, projekt wykonawczy, a po zrealizowaniu inwestycji dokumentacja powykonawcza.

Jeśli inwestycja polega na budowie w myśl Prawa budowlanego, to dochodzi jeszcze szereg pozwoleń, do których wymagana jest dokumentacja w postaci projektu budowlanego, który może być poprzedzony uzyskaniem decyzji środowiskowej, warunków zabudowy czy pozwolenia wodnoprawnego. Ale to nie jest koniec, ponieważ w zależności od rodzaju i charakteru inwestycji mogą być potrzebne dodatkowe uzgodnienia i analizy np. w zakresie bezpieczeństwa pożarowego lub HAZOP (analiza zagrożeń i zdolności operacyjnych).

Piotr Daszkowski: Czyli podsumowując – rozsądne podejście do procesu inwestycyjnego i prośba o wsparcie biura projektowego to nic złego, a z pewnością nie jest do dobra forma szukania oszczędności. Opracowanie koncepcji pozwala na zweryfikowanie możliwych wariantów realizacji już na wczesnym etapie projektowania oraz zminimalizowanie potencjalnych ryzyk, które mogłyby nie tylko opóźnić przebieg inwestycji, ale wpłynąć na jej finalny koszt, a w zasadzie warunkują, czy ta inwestycja się uda, czy nie. Dzięki takiemu podejściu inwestor będzie mógł przygotować się nie tylko od strony wiedzy na temat rozwiązania, które pozwoli mu uporać się z problemem i zrealizować cel, ale także pozna realny budżet i harmonogram, co umożliwi realizację swoich zamierzeń w sposób konkretny, odpowiedzialny i bezpieczny.

Wojciech Brewczak: Tak, biuro projektowe powinno być dla inwestora również przewodnikiem i doradcą wspierającym w procesie inwestycyjnym. A z kolei, aby osiągnąć cel w postaci realizacji zamierzenia klienta w optymalnym dla niego budżecie i harmonogramie, a jednocześnie zagwarantować bezpieczeństwo i jakość, niezbędna jest współpraca projektantów z zaufanymi i sprawdzonymi producentami, którzy dysponują fachową wiedzą i doświadczeniem. Gorąco do tego namawiam – taka współpraca opłaca się naprawdę wszystkim stronom.

Piotr Daszkowski: Mam nadzieję, że przybliżyliśmy rolę koncepcji w procesie inwestycyjnym i wykazaliśmy, że decyzja o współpracy z biurem projektowym czy też – w zależności od rodzaju przedsięwzięcia – zgłoszenie się do producenta i zlecenie mu wykonania opracowania projektowego na tym etapie ma głęboki sens. W kolejnym kroku pomoże ona uporządkować inwestycję, zaoszczędzić czas, a tym samym przyniesie realne oszczędności. Dlatego też zachęcam przedstawicieli przemysłu, by byli otwarci na współpracę z projektantami, a z kolei biura projektowe zapraszam do kontaktu podczas opracowywania koncepcji dla swoich klientów oraz korzystania z wiedzy producentów i dostawców rozwiązań technologicznych.

Wojtku, cieszę się, że udało nam się spotkać i porozmawiać. Życzę nam ciekawych wspólnych realizacji.

Wojciech Brewczak: Dziękuję za rozmowę. **//**

ZBIORNIKI CHEMICZNE – GPI POLAND

// To czuć tę chemię między zbiornikami? Krótki przewodnik po zbiornikach na substancje chemiczne.

Źródło // Gpi Poland

Jako producent zbiorników ze stali nierdzewnej widzimy zapotrzebowanie rynku na nasze produkty w dwóch różnych odsłonach. Pierwszą opcją jest rozwój danej firmy, a co za tym idzie rozbudowa fabryki i potrzeba przechowywania, magazynowania bądź włączenia do procesu swojego nowego produktu. Druga sytuacja ma miejsce wtedy, gdy klient pragnie modernizacji swojego dotychczasowego zakładu produkcyjnego, chcąc wymiany sprzętu na długoletnie, trwałe konstrukcje. Optymalizacja procesów, tak aby dopasować je do potrzeb i wymagań klienta, to nasz cel w każdym możliwym wariancie.

Na rynku producentów wyróżnia nas wszechstronność w dostarczaniu zbiorników ze stali nierdzewnej dla różnych branż. Teraz jednak chcemy przybliżyć temat zbiorników szczególnie wyjątkowych ze względu na poziom bezpieczeństwa, jakie muszą gwarantować — zbiorniki na substancje chemiczne.

Ten rodzaj zbiorników jest bardziej niż inne konstrukcje narażony na trudne warunki przechowywania. Muszą być bowiem wytrzymałe na różnice temperatur, wysokie ciśnienie, próżnię czy korozyjność. Niezwykle istotny jest już sam proces projektowania, w którym eliminuje się ryzyko wystąpienia wybuchu ze względu na rodzaj substancji występującej wewnątrz zbiornika.

STAL NIERDZEWNA A CHEMIKALIA

Najlepszym materiałem do kontaktu z produktem jest stal nierdzewna, począwszy od typu 304(L), 316(L), a skończywszy na stali duplex. W przypadku warunków agresywnego

otoczenia, w którym działają kwasy i związki chemiczne, ważna jest odporność stali nierdzewnej, wytrzymującej oddziaływanie właściwości fizycznych, chemicznych czy elektrochemicznych.

W zależności od przeznaczenia i produktu, z jakim będzie mieć styczność, dobierany jest odpowiedni typ stali nierdzewnej. Stal 304L charakteryzuje wysoka odporność na większość kwasów utleniających. AISI 304 wykazuje niepodatność na organiczne substancje chemiczne, roztwory do sterylizacji, barwniki oraz substancje chemiczne nieorganiczne. W sytuacji, gdy mamy do czynienia z kwasami naftenowymi, najlepiej sprawdza się gatunek stali austenitycznej z grupy 316L, znacznie bardziej niż gatunek stali ferrytycznej. Natomiast w instalacjach rafineryjnych, z którymi jako producent zbiorników mamy często do czynienia, idealnie nadaje się stal duplex, dzięki której występuje możliwość zmniejszenia zapotrzebowania na materiał, przy jednoczesnej obniżce kosztów samego zbiornika.

Przy zaawansowanych konstrukcjach, jakimi są zbiorniki na chemię, należy kłaść nacisk na ponadprzeciętną wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne, substancje agresywne czy żrące, a także gwarantować niezmienność właściwości produktu. Wszystkie te aspekty jesteśmy w stanie zapewnić klientom nawet z najbardziej wymagającym, chemicznym produktem, co potwierdzamy spełnieniem istotnych dla tej branży licznych norm i certyfikacji.

Zbiorniki chemiczne nie potrzebują mieć miedzy sobą chemii, ważne, by były bezpieczne dla środowiska oraz człowieka. I Gpi Poland jest tego gwarantem. //

SYSTEM WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z CHŁODZENIEM ADIABATYCZNYM COOLSTREAM A EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA HAL PRODUKCYJNYCH

// Systemy chłodzenia hal przemysłowych to jeden z najbardziej energochłonnych elementów infrastruktury tych obiektów. Potrzeba zapewnienia odpowiednich warunków pracy ma istotny wpływ na efektywność energetyczną budynku. Czy systemy wykorzystujące chłodzenie adiabatyczne mogą poprawiać efektywność energetyczną?

Fot. 1. // Jednostki wentylacyjne CoolStream potrzebują jedynie 2,4 kW energii do schłodzenia 30 000 m³/h nawiewanego powietrza

Efektywność energetyczna, zgodnie z definicją znajdującą się w ustawie z 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, to „...stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania efektu". Zatem efektywność energetyczna fabryki to stosunek wielkości produkcji do poniesionych na ten cel nakładów energii elektrycznej. Inaczej mówiąc, efektywnie energetyczny zakład przemysłowy będzie w stanie wyprodukować więcej towaru przy zużyciu tej samej ilości energii co konkurencja. Efektywność energetyczna to nie tylko oszczędności wynikające ze zmniejszonego zużycia energii, ale także, a może przede wszystkim pozytywny wpływ na środowisko naturalne przez ograniczenie emisji CO_2 i innych gazów cieplarnianych.

Jak system wentylacji z chłodzeniem adiabatycznym CoolStream firmy Colt International może poprawić efektywność energetyczną hali produkcyjnej?

Na dwa sposoby: 1) przez samo zmniejszenie zapotrzebowania na energię do chłodzenia oraz 2) przez wzrost wydajności pracy dzięki poprawie warunków klimatycznych.

1. Energochłonność urządzeń chłodniczych określa współczynnik EER (Energy Efficiency Ratio), który pokazuje stosunek ilości wyprodukowanego chłodu do ilości zużytej do tego celu energii, np. EER 3 oznacza, że z 1 kW energii wyprodukowano 3 kW chłodu. Im wyższy wskaźnik EER, tym bardziej efektywne urządzenie. W warunkach polskich współczynnik EER dla urządzeń CoolStream firmy Colt wynosi 6–8, w zależności od lokalizacji i miesiąca, podczas gdy agregaty wody lodowej czy pompy ciepła uzyskują EER na poziomie 3–4. Dzieje się tak dlatego, że technologia chłodzenia nie wymaga żadnych nakładów energii. Energia potrzebna jest tylko do rozprowadzenia

chłodnego powietrza po hali. Zastosowane do tego celu w jednostkach CoolStream wysokowydajne wentylatory potrzebują zaledwie 2,4 kW energii do dystrybucji ok. 30 000 m^3/h powietrza.

2. Systemy CoolStream dostarczają do wnętrza świeże, zewnętrzne powietrze, które może być dodatkowo filtrowane. Latem dzięki procesom adiabatycznym nawiewane powietrze może być schładzane o ok. 10°C. Dzięki temu na produkcji można zapewnić zdrowe, wolne od zanieczyszczeń powietrze o odpowiedniej temperaturze, które jest doprowadzane do stref przebywania ludzi z odpowiednią prędkością. Poprawa warunków klimatycznych w hali produkcyjnej wpływa na wzrost koncentracji i lepsze samopoczucie pracowników, co z kolei przekłada się na mniejszą liczbę wypadków przy pracy i absencji oraz na większą wydajność (u pracowników biurowych, którzy pracują w temperaturze 30°C, notuje się spadek efektywności o ok. 10%, w stosunku do pracy w optymalnych warunkach, tj. 21–22°C). Dodatkowo utrzymanie odpowiedniej temperatury powietrza zapobiega przestojom i zmniejsza liczbę awarii maszyn. Poza tym odpowiednie warunki klimatyczne wpływają także na jakość produkcji.

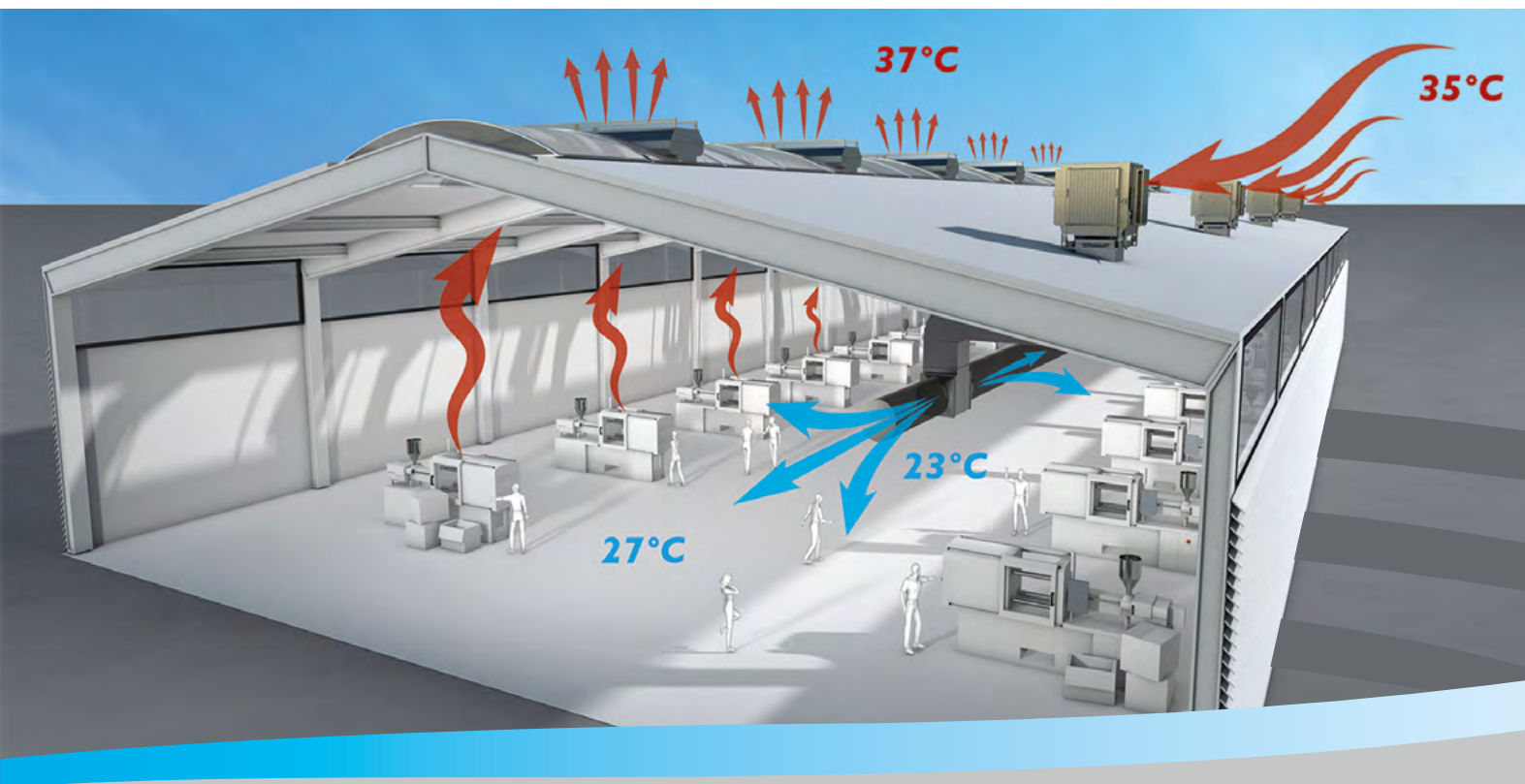
Urządzenia CoolStream występują w wielu wariantach i w zależności od potrzeb mogą zapewniać wentylację z chłodzeniem w okresie letnim (CoolStream S), wentylację, chłodzenie i odzysk ciepła (CoolStream A lub T), mogą też zapewniać chłodzenie wstępne w istniejących systemach klimatyzacyjnych (CoolStream V).

Dodatkowe zalety systemów CoolStream to: elastyczność systemu w zakresie dostosowania do potrzeb, miejsca montażu jednostek chłodzących oraz przebiegu kanałów nawiewnych, łatwe w obsłudze zdalne systemy sterowania: Cortiva lub Plexus, a także elastyczność w implementacji systemu.

Systemy wentylacji z chłodzeniem adiabatycznym CoolStream realnie wpływają na wzrost efektywności energetycznej budynków przez zmniejszenie zapotrzebowania na energię i przez wzrost wydajności produkcji. Więcej informacji na stronie www.coolstream.pl. **//**

Colt International Sp. z o.o.
www.coolstream.pl

// REKLAMA



BEZPIECZNE I KOMFORTOWE
WARUNKI KLIMATYCZNE
W HALI PRODUKCYJNEJ

COLT
www.coolstream.pl

Fot. 1. // Hala produkcyjno-magazynowa KORPO SP. z o.o.

BUDOWA HALI PRZEMYSŁOWEJ. JAK WYBRAĆ GENERALNEGO WYKONAWCĘ?

// Budownictwo przemysłowe w Polsce rozpędziło się gwałtownie w czasie pandemii. I choć po kilku latach dobrą passę nieoczekiwanie przerwała wojna w Ukrainie, dziś sytuacja wydaje się powoli stabilizować, a firmy budowlane pozyskują nowe zlecenia. Planujecie budowę hali przemysłowej? Podpowiadamy, jak przygotować się do procesu budowy. Dowiecie się, dlaczego warto postawić na generalnego wykonawcę obiektu, jak go wybrać i o co może Was pytać podczas pierwszego spotkania. Ale powiemy także o korzyściach, jakie niesie ze sobą budowa hali w szerszej formule współpracy „Zaprojektuj i wybuduj".

Źródło // Commercecon

Dynamiczny rozwój sektora e-commerce oraz niepewność dostaw komponentów z Azji w czasie pandemii sprawiły, że coraz więcej inwestorów decydowało się na budowę w naszym kraju hal produkcyjnych i magazynowych, a generalni wykonawcy nigdy wcześniej nie mieli tak wielu zleceń. Kilka lat hossy sprawiło, że Polska stała się jednym z trzech największych rynków powierzchni magazynowych w Europie.

Ale swój biznes rozwijają u nas także firmy z sektora przemysłowego, które inwestują nie tylko w nowe zakłady produkcyjne, ale i w przyfabryczne magazyny – obok wyrobów gotowych składowane są w nich zapasy komponentów, które mają zabezpieczyć ciągłość produkcji. Po doświadczeniach z przerwanymi w czasie pandemii łańcuchami dostaw firmy – zamiast polityki dostaw „just in time" – wolą kierować się zasadą „just in case". To wszystko

sprawia, że popyt na przestrzeń produkcyjną i magazynową ciągle utrzymuje się na wysokim poziomie.

RYNEK PRZEMYSŁOWY – DANE LICZBOWE

Rok 2022 przynosił kolejne rekordy wybudowanej powierzchni przeznaczonej na magazyny i hale produkcyjne. O skali wzrostów może świadczyć fakt, że od stycznia do września 2022 r. oddano do użytku więcej powierzchni logistyczno-przemysłowej niż w jakimkolwiek pełnym roku w historii. Zasoby nowoczesnej powierzchni w 2022 r. w Polsce zwiększyły się o 4,4 mln m^2, co jest wynikiem o ponad 42% lepszym niż w roku wcześniejszym. Dzięki rekordowej pod względem metrażu nowej powierzchni hal logistycznych i produkcyjnych całkowite jej zasoby wyniosły 28,3 mln m^2 – to wzrost rok do roku o prawie 19%. Eksperci przewidują, że na koniec bieżącego roku przekroczymy próg 30 mln m^2.

BUDOWA HALI PRZEMYSŁOWEJ – OD CZEGO ZACZĄĆ?

Podejmując decyzję o budowie zakładu produkcyjnego lub obiektu magazynowego, inwestor powinien liczyć się z dość długim i bywa, że skomplikowanym postępowaniem przygotowawczym – mowa zarówno o opracowaniu projektu budynku, jak i o wszystkich sprawach formalno-prawnych (w tym uzyskaniu pozwolenia na budowę), które poprzedzają proces budowlany. A ten, najlepiej, by był **kompleksowo prowadzony przez jedną wyspecjalizowaną firmę**, czyli generalnego wykonawcę. – Na taką współpracę, już na etapie przygotowawczym, decyduje się wielu inwestorów i z doświadczenia mogę powiedzieć, że jest to bardzo dobra decyzja. Jako generalny wykonawca mamy wysokie kompetencje nie tylko w kompleksowych pracach budowlanych, ale i w procedowaniu spraw formalno-prawnych właśnie, doskonale poruszając się w zawiłościach administracyjnych i prawa budowlanego – wyjaśnia Katarzyna Malinowska-Solarek, współwłaścicielka Commercecon, generalnego wykonawcy obiektów magazynowych i przemysłowych. A jak znaleźć dobrego generalnego wykonawcę?

WYBÓR GENERALNEGO WYKONAWCY – NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ?

Decyzja o wyborze firmy budowlanej, której powierzymy wykonanie naszej inwestycji, to ogromna odpowiedzialność. Od niej zależy powodzenie całej inwestycji, w tym jakość wykonanych prac budowlanych oraz tempo ich realizacji. Dobry generalny wykonawca samodzielnie i kompleksowo poprowadzi proces budowy, **oszczędzając czas inwestora, a często także jego pieniądze**, zapewniając mu przy tym spokojną głowę.

Fot. 2. // Hala produkcyjno-magazynowa Zakład Wód Mineralnych Długopolanka

Doświadczenie w prowadzeniu projektów w tej formule. Ponieważ kompleksowe prowadzenie dużych projektów budowlanych wymaga różnorodnych kompetencji firmy oraz dużego doświadczenia na tym polu jego pracowników, inwestor powinien je wcześniej sprawdzić. – Można zajrzeć na stronę wykonawcy i profile w social mediach, ale warto także sprawdzić, czy istnieje możliwość obejrzenia dotychczasowych realizacji. My chętnie prezentujemy potencjalnym klientom wybudowane przez nas obiekty i wyczerpująco opowiadamy o przebiegu procesu realizacji inwestycji – zapewnia współwłaścicielka Commercecon.

Zaplecze wykwalifikowanych pracowników. Dlaczego to takie ważne? Zespół inżynierów pomaga w szybkim załatwieniu wszystkich spraw formalnych, a własne zaplecze wyspecjalizowanych brygad budowlanych pozytywnie wpływa na tempo realizacji inwestycji. W porównaniu do zatrudnienia wyłącznie podwykonawców, a co za tym idzie konieczności koordynacji pracy wielu firm, angażując do różnych prac budowlanych własny zespół fachowców, dużo łatwiej jest planować poszczególne etapy procesu budowy oraz zarządzać nimi w czasie.

Doświadczenie branżowe. To aspekt, na który uwagę zwrócić powinni inwestorzy działający w branżach wymagających specjalistycznego podejścia do konstrukcji czy wyposażenia obiektu. Mowa choćby o halach dla branży spożywczej – chłodniach i mroźniach, w których musi być zapewniony rygor temperaturowy i wilgotnościowy, co z kolei przekłada się na wykorzystanie specjalnych materiałów budowlanych oraz urządzeń. Katarzyna Malinowska-Solarek zwraca także uwagę na **hale przemysłowe, w których istnieje np. konieczność montażu kilkutonowych suwnic** na niedużym obszarze roboczym. – Z naszego bogatego doświadczenia na przestrzeni ostatnich 20 lat oraz po realizacji wielu wymagających inwestycji przemysłowych wiemy, że to zadanie wiąże się z unikalnymi kompetencjami pracowników oraz koniecznością posiadania odpowiedniego zaplecza maszyn budowlanych. Poza montażem suwnic podczas budowy zakładów produkcyjnych wyzwaniem może także okazać się realizacja specjalnych fundamentów technologicznych czy posadzek przemysłowych o wyjątkowo dużej nośności, dostosowanych do parku maszynowego. Z takimi zadaniami mierzyliśmy się podczas realizacji wielu projektów dla inwestorów z różnych branż, takich jak np. automotive, spożywcza czy AGD – dodaje.

CZY GENERALNY WYKONAWCA TYLKO BUDUJE? POZNAJ ZALETY FORMUŁY „ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ”

Do tej pory omawialiśmy sytuację, w której inwestor ma już w ręku projekt przyszłej hali, opracowany zazwyczaj przez biuro projektowe, i szuka wykonawcy, który mu ją wybuduje. Warto jednak powiedzieć, że niektórzy **generalni wykonawcy mają w swoich strukturach wyspecjalizowane działy konstruktorów oraz architektów** i mogą wziąć na siebie odpowiedzialność także za przygotowanie kompleksowej dokumentacji projektowej. Taka forma współpracy nazywa się „Zaprojektuj i wybuduj”. – W Commercecon bardzo lubimy taką formułę współpracy i realizujemy w niej coraz więcej inwestycji. W ostatnich latach były to hale produkcyjno-magazynowe dla Coko-Werk w Konstantynowie Łódzkim, dla rozlewni wody mineralnej Długopolanka w Starej Łomnicy czy firmy Electropoli w Nowej Soli, producenta innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie obróbki powierzchni dla przemysłu motoryzacyjnego, lotniczego czy zbrojeniowego. Teraz w tej formule rozpoczynamy budowę hali magazynowej dla firmy Geplastyk. Dzięki niej możemy zaproponować inwestorowi w pełni spersonalizowane rozwiązania, idealnie dopasowane do jego wymagań – zarówno w kwestiach projektowych, jak i doboru rozwiązań technologicznych oraz materiałów budowlanych. Ale korzyści dla inwestora jest dużo więcej – zwraca uwagę współwłaścicielka Commercecon. O jakich mowa?

W myśl powiedzenia „czas to pieniądz” najważniejszą z nich jest **oszczędność czasu inwestora**. W momencie wyboru generalnego wykonawcy, który zajmie się także skomplikowaną i czasochłonną procedurą projektową, inwestor może bardziej efektywnie wykorzystać zaoszczędzony czas. W ten sposób zdejmuje z siebie także duży stres związany z koordynacją procesu inwestycyjnego i z odpowiedzialnością za jego poszczególne etapy.

Powierzenie w ręce jednego wykonawcy całego procesu inwestycyjnego zwykle **korzystnie wpływa także na czas realizacji inwestycji**. Dlaczego? Często zdarza się, że generalny wykonawca, otrzymując do realizacji projekt przygotowany przez inną firmę, np. biuro architektoniczne specjalizujące się wyłącznie w pracach projektowych, musi wprowadzić w nim serię zmian. Są one konieczne zarówno z technologicznego, jak i finansowego punktu widzenia, a ich celem jest optymalizacja zakresu oraz kosztów prac wykonawczych. Co ważne, niektórym takim zmianom musi towarzyszyć uzyskanie zamiennego pozwolenia na budowę, co automatycznie wydłuża czas realizacji oraz pociąga za sobą dodatkowe koszty prac projektowych.

I na koniec, przekazując kompleksowy zakres prac jednemu wykonawcy, można mieć większą pewność, że obieg informacji oraz codzienna **komunikacja pomiędzy jego pracownikami przebiegać będą bez zakłóceń** i przestojów, a to sprzyjać będzie bardziej efektywnym działaniom.

Fot. 3. // Hala produkcyjno-magazynowa GEBERIT Sp. z o.o.

Jesteście na początkowym etapie planowania inwestycji i nie wiecie, od czego zacząć? Warto poszukać doświadczonego generalnego wykonawcy, który przeprowadzi Was przez żmudny i skomplikowany proces przygotowawczy i kompleksowo zadba o każdy etap budowy. //

O TO MOŻE PYTAĆ GENERALNY WYKONAWCA:

Pełnobranżową dokumentację projektową i pozwolenie na budowę (określa gotowość do rozpoczęcia prac budowlanych),

Planowaną powierzchnię zakładu (określa skalę realizacji),

Charakterystykę procesu technologicznego (determinuje kształt obiektu i jego podział na poszczególne strefy, a także określa rodzaj niezbędnych instalacji),

Profil produkcji (określi konieczność oraz czas montażu parku maszynowego),

Składowanie komponentów do produkcji/wyrobów gotowych (określenie sposobu składowania i rodzaju opakowań może mieć wpływ na wymagania dotyczące obciążenia ogniowego hali oraz dobór odpowiedniej instalacji tryskaczowej),

Transport wewnątrz hali przemysłowej np. rodzaj wózków (determinuje konieczność zaprojektowania dodatkowych rozwiązań np. wiat na butle gazowe, jeśli z takim napędem mamy do czynienia, lub stanowisk stacji ładowania wózków akumulatorowych),

Logistykę zewnętrzną (określa zapotrzebowania na doki załadunkowe (ich ilość oraz rodzaj), pozwala oszacować natężenie ruchu (parametry bram) oraz typ pojazdów (budowa dróg)).

EUROPEJSKI RYNEK POWIERZCHNI PRZEMYSŁOWYCH I LOGISTYCZNYCH NADAL W DOBREJ KONDYCJI POMIMO NIEPEWNOŚCI GOSPODARCZEJ

// Według danych przedstawionych przez międzynarodową firmę doradczą Savills w najnowszym raporcie pt. „European Logistics Outlook", w 2022 r. popyt na powierzchnię przemysłową i logistyczną w Europie sięgnął 37,5 mln m^2. Oznacza to, że pomimo utrzymującej się niepewności gospodarczej zmniejszył się zaledwie o 6% w porównaniu z rekordowym rokiem 2021, w którym najemcy wynajęli łącznie aż 40,2 mln m^2.

Źródło // Savills

Po również rekordowym pierwszym półroczu w drugiej połowie 2022 r. aktywność najemców spowolniła i w czwartym kwartale wyniosła 8,3 mln m^2, czyli więcej, niż wcześniej prognozowano. Jak podaje Savills, wielkość ta jednocześnie świadczy o trzyprocentowym wzroście w ujęciu kwartał do kwartału pomimo wyraźnego zmniejszenia się wolumenu transakcji w porównaniu z 2021 r. Stosunkowo niewielkie spadki popytu zaobserwowano na całym kontynencie, z wyjątkiem niektórych mniejszych rynków takich jak Dublin, Madryt i Rumunia, które mogą pochwalić się dużymi wzrostami w ujęciu rocznym. Wolumen transakcji najmu w większości lokalizacji przekroczył średnie pięcioletnie i to pomimo spowolnienia aktywności najemców w porównaniu z czwartym kwartałem 2021 r. Najlepsze wyniki pod tym względem odnotowano w Portugalii (+94%), Rumunii (+62%) i Hiszpanii (+57%), natomiast jedynym rynkiem ze spadkiem popytu w odniesieniu do średniej była Francja (-4%).

Kwartalne dane dotyczące wolumenu transakcji nadal napawają optymizmem, ale w ujęciu rocznym wiele rynków mocno odczuwa negatywne skutki zawirowań gospodarczych – gwałtowne spadki względem czwartego kwartału dotyczą m.in. Polski (-37%) i Wielkiej Brytanii (-47%). Niemniej, jak podaje Savills, całkowity popyt w 2022 r. w tych krajach przekroczył średnią pięcioletnią o 18%.

Silny popyt w dalszym ciągu powodował presję na wskaźniki pustostanów, które spadły z 3,6% pod koniec 2021 r. do 3,1% rok później – najniższego poziomu w historii. Na przykład stopa pustostanów w Norwegii obecnie wynosi 2,3%, natomiast w Pradze już od trzech kwartałów utrzymuje się poniżej 1%. Z danych Savills jednak wynika, że współczynniki powierzchni niewynajętej zaczynają wzrastać – aczkolwiek z historycznie niskiego poziomu – na niektórych rynkach, m.in. Wielka Brytania, Irlandia, Węgry.

W wyniku rywalizacji na rynkach najmu i ograniczonej podaży czynsze w najlepszych lokalizacjach w Europie wzrosły w ubiegłym roku o 11%. Najwyższe wzrosty w ujęciu rocznym odnotowano w Pradze (+36%), Île-de-France (+32%) i na Górnym Śląsku (+22%). Z kolei na niektórych rynkach, m.in. w Wiedniu i Budapeszcie, stawki czynszów utrzymały się na praktycznie niezmienionym poziomie.

– Obecnie obserwujemy spadek popytu w całej Europie, ale spowolnienie aktywności najemców zapewne zostanie zrównoważone przez rekordowo niski poziom dostępnej powierzchni, co może przełożyć się na dalszy wzrost czynszów w najbliższej przyszłości. Biorąc pod uwagę aktualne wskaźniki pustostanów i brak sygnałów świadczących o nadpodaży powierzchni w budowie, przewidujemy, że ryzyko gwałtownej korekty czynszów jest niewielkie – nawet w przypadku głębszego spowolnienia gospodarczego – komentuje **Andrew Blennerhassett**, dyrektor w dziale badań europejskich rynków nieruchomości przemysłowych i logistycznych w Savills.

Z kolei z danych Savills dotyczących aktywności inwestycyjnej wynika, że nieruchomości logistyczne nadal cieszą się sporym zainteresowaniem inwestorów, o czym świadczy wolumen transakcji, który wyniósł łącznie 54,5 mld euro i był niższy o niecałe 18% w porównaniu z poprzednim rokiem. Ponadto, podobnie jak w przypadku rynku najmu, należy podkreślić, że ze względu na rekordowy rok 2021 spowolnienie aktywności inwestorów było bardziej niż prawdopodobne i to niezależnie od niestabilności gospodarczej w minionych 12 miesiącach.

Spadki aktywności inwestycyjnej odnotowano we wszystkich krajach europejskich, przy czym największe w ujęciu kwartalnym dotyczyły Irlandii (-92%), Francji (-66%), Norwegii (-62%) i Wielkiej Brytanii (-48%). Wolumeny obrotów wzrosły tylko na trzech rynkach: w Szwecji (+79%), Niderlandach (+56%) i Danii (+17). W związku z tym stopy kapitalizacji dla najlepszych nieruchomości w Europie ponownie wzrosły. W ostatnim kwartale wynosiły one średnio 4,69%, co oznacza wzrost o 40 pb w porównaniu z trzecim kwartałem 2022 r. i o prawie 70 pb względem 2021 r.

Zainteresowanie inwestorów nieruchomościami logistycznymi jednak przekłada się na rosnący udział tego sektora w całkowitym wolumenie transakcji inwestycyjnych w Europie. Według obliczeń Savills, wzrósł on z ok. 13% w 2017 r. do 19% w 2022 r.

– Po stosunkowo dobrej pod względem aktywności inwestorów pierwszej połowie 2022 r. w połowie roku odnotowaliśmy znaczne spowolnienie na europejskim rynku inwestycyjnym – głównie z powodu podwyżek stóp procentowych oraz związanego z tym wzrostu kosztów finansowania. Aktywność inwestycyjna ponownie przyspieszyła w czwartym kwartale 2022 r., czemu towarzyszyło ustabilizowanie się sytuacji na rynkach finansowych. Ponadto w pierwszym miesiącach 2023 r. zaobserwowaliśmy znaczną poprawę nastrojów dzięki optymistycznym danym oraz kluczowym wskaźnikom ekonomicznym i rynkowym, które okazały się znacznie lepsze od prognozowanych – mówi **Marcus de Minckwitz**, dyrektor działu nieruchomości przemysłowych i logistycznych w regionie EMEA, Savills.

– Kolejne miesiące z pewnością przyniosą nowe wyzwania, ale wszyscy będą bacznie obserwować sytuację na rynkach najmu. Jednak biorąc pod uwagę dotychczasowy optymizm, przewidujemy, że popyt ze strony najemców utrzyma się na wysokim poziomie przy wciąż niskich wskaźnikach powierzchni niewynajętej – dodaje ekspert Savills.

– Rynek magazynowy w Polsce obecnie przyciąga uwagę wielu inwestorów ze względu na wysoką dynamikę wzrostu czynszów, bardzo niską dostępność powierzchni oraz spowolnienie aktywności deweloperskiej. Perspektywy wzrostu polskiego rynku dodatkowo wzmacnia przyspieszenie bezpośrednich inwestycji zagranicznych, szczególnie w kontekście coraz większej atrakcyjności Polski jako lokalizacji dla *offshoringu*, a także dynamicznego rozwoju *nearshoringu* w logistyce i produkcji. Dodatkową zachętą dla inwestorów korzystających ze struktury *forward funding* jest stabilizacja kosztów budowy i większa pewność co do terminów realizacji projektów budowlanych, która ma kluczowe znaczenie przy obliczaniu stopy zwrotu z inwestycji – komentuje **John Palmer**, dyrektor działu doradztwa inwestycyjnego dla sektora nieruchomości magazynowych w Savills w Polsce. //

WODÓR JAKO PALIWO ODNAWIALNE – PLANOWANE KRYTERIA KWALIFIKACJI

// Neutralność klimatyczna, poza doniosłym wymiarem globalnym, została określona jako nadrzędny, długoterminowy cel Unii Europejskiej, który skutkuje koniecznością obniżenia emisji gazów cieplarnianych w gospodarce. Cel ten ma zostać osiągnięty poprzez zastosowanie odnawialnych źródeł energii i gazów odnawialnych m.in. w transporcie. Nie budzi wątpliwości, że szerokie wykorzystanie OZE wymaga współpracy z technologiami stabilizującymi, którą to funkcję może pełnić wodór. Ze względu na multifunkcyjność wodoru może on – poza zastosowaniem jako nośnik czy magazyn energii – zostać wykorzystany jako paliwo transportowe.

Autor // KAROLINA WCISŁO-KARCZEWSKA

radca prawny, Kancelaria prawna Sołtysiński Kawecki & Szlęzak

Autor // ALEKSANDRA PINKAS

prawnik, Kancelaria prawna Sołtysiński Kawecki & Szlęzak

W ślad za uznaniem rozwoju gospodarki wodorowej za jeden z celów priorytetowych na poziomie UE Komisja Europejska, wypełniając dyspozycję z art. 27 ust. 3 dyrektywy RED II [1], opublikowała projekty dwóch rozporządzeń delegowanych, które mają na celu uregulowanie zasad produkcji paliw z odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych w transporcie. Rozporządzenia określają:

(1) szczegółowe kryteria dotyczące energii elektrycznej wykorzystywanej przy produkcji ciekłych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego tak, aby można je było uznać za w pełni odnawialne (paliwa transportowe pochodzenia niebiologicznego to paliwa **inne niż** biopaliwa, biogaz lub wyprodukowane z biomasy) oraz
(2) sposób obliczania emisji gazów cieplarnianych tych paliw oraz wymagane progi ograniczenia emisji.

(1) Projekt Rozporządzenia w sprawie ustanowienia unijnej metodyki określającej szczegółowe zasady produkcji odnawialnych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego

Pierwsze omawiane rozporządzenie delegowane [2] określa szczegółowe zasady kwalifikacji energii elektrycznej wykorzystywanej do produkcji płynnych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego [3] (przede wszystkim w drodze elektrolizy), w celu uznania tej energii, a w konsekwencji – tych paliw za odnawialne. Co istotne, zgodnie z projektem kryteria te docelowo będą mieć zastosowanie niezależnie od tego, czy paliwa transportowe produkowane są na terytorium Unii Europejskiej, czy też poza Unią (jeśli takie paliwo trafi następnie na rynek europejski). **Głównym celem rozporządzenia jest zapewnienie, aby energia elektryczna wykorzystywana do produkcji paliw transportowych pochodziła właśnie ze źródeł odnawialnych.**

Projekt rozporządzenia przewiduje następujące kryteria kwalifikacji::

- **Bezpośrednie połączenie instalacji OZE z instalacją produkującą paliwa transportowe**

W celu uznania energii elektrycznej wykorzystanej do wytworzenia paliwa transportowego za energię odnawialną producent paliwa powinien przedstawić dowody potwierdzające, że:

1) instalacja OZE jest połączona z instalacją wytwarzającą paliwo transportowe linią bezpośrednią lub wytwarzanie energii odnawialnej i paliw transportowych odbywa się w tej samej instalacji (w ramach własnych zdolności wytwórczych);
2) instalacja OZE została oddana do eksploatacji nie wcześniej niż 36 miesięcy przed instalacją wytwarzającą paliwo transportowe;
3) instalacja OZE nie jest podłączona do sieci lub instalacja taka wprawdzie jest podłączona do sieci, ale inteligentny system pomiarowy, który mierzy wszystkie przepływy energii elektrycznej z sieci, wykazuje, że nie pobrano z sieci energii elektrycznej w celu wytworzenia paliwa transportowego.

Warto wskazać, że w obecnym stanie prawnym w Polsce istnieje szereg barier prawnych uniemożliwiających w praktyce wypełnienie przesłanki określonej w pkt 1), tj. wdrożenia modelu dostaw energii za pomocą linii bezpośredniej łączącej instalację OZE z odbiorcą (w tym przypadku – z producentem paliw transportowych), m.in. z uwagi na obowiązek uzyskania zgody Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na budowę takiej linii bezpośredniej, a także niemal niemożliwe do spełnienia warunki udzielenia takiej zgody. Zasady budowy oraz funkcjonowania linii bezpośrednich w Polsce podlegają jednak obecnie rewizji w ramach planowanej nowelizacji ustawy Prawo energetyczne i najprawdopodobniej zostaną zliberalizowane [4].

- **Energia elektryczna pobrana z sieci**

Producent paliwa może również zakwalifikować energię elektryczną pobraną z sieci jako w pełni odnawialną, jeżeli:

1) instalacja wytwarzająca paliwo transportowe znajduje się w obszarze rynkowym [5], w której **średni udział energii elektrycznej z OZE przekroczył 90% w poprzednim roku kalendarzowym**, a produkcja tego paliwa odnawialnego nie przekracza maksymalnej liczby godzin ustalonej w stosunku do udziału energii elektrycznej z OZE w obszarze rynkowym;
2) w przypadku niespełnienia warunku z pkt 1) – jeżeli instalacja wytwarzająca paliwo transportowe znajduje się w obszarze rynkowym, w którym **intensywność emisji energii elektrycznej jest niższa niż 18 gCO_2eq/MJ**, pod warunkiem, że:
   (i) dla instalacji wytwarzającej paliwo transportowe została zawarta umowa dostawy energii elektrycznej z wytwórcą tej energii;
   (ii) spełnione są warunki dotyczące korelacji czasowej i geograficznej, o których mowa poniżej;
3) energia elektryczna wykorzystywana do produkcji paliwa transportowego jest zużywana w okresie rozliczenia niezbilansowania, w którym producent paliwa może wykazać, w oparciu o dowody pochodzące od krajowego operatora systemu przesyłowego, że:

(i) instalacje OZE w obszarze rynkowym podlegały redysponowaniu (tj. ograniczaniu w wytwarzaniu energii z OZE wprowadzonym przez operatora z uwagi na destabilizację systemu ze względu na zbyt dużą ilość energii wprowadzanej do sieci) lub

(ii) energia elektryczna zużyta przy produkcji paliwa transportowego zmniejszyła zapotrzebowanie na redysponowanie.

4) w przypadku niespełnienia warunków z pkt 1), 2) i 3) – jeżeli energia elektryczna spełnia warunki dotyczące dodatkowości, korelacji czasowej i korelacji geograficznej, o których mowa poniżej.

Należy zauważyć, że na obszarach rynkowych niektórych państw UE, na których dominuje produkcja energii z OZE lub inna produkcja niskoemisyjna, już teraz można byłoby uznać – na podstawie powyższych przepisów – że energia elektryczna pochodząca z sieci jest w pełni odnawialna lub jest bliska uznaniu za takową. Jako przykład można podać Szwecję, która w 2020 r. osiągnęła współczynnik 4,1 g CO_2eq/MJ. Innym przykładem jest Francja ze współczynnikiem 19,6 g CO_2eq/MJ [6], przy czym w przypadku Francji, z uwagi na dominujący udział energii jądrowej, konieczne byłoby zapewnienie dodatkowych kryteriów, wskazanych powyżej. Przed Polską zaś jeszcze daleka droga do wypełnienia powyższych norm (wskaźnik emisji gazów cieplarnianych dla energii elektrycznej w roku 2023 dla Polski wynosi 182,1 gCO_2eq/MJ [7]).

WARUNEK DODATKOWOŚCI

Warunek dodatkowości uznaje się za spełniony, jeżeli producent paliwa:

a) wytwarza we własnych instalacjach OZE energię elektryczną lub

b) zawarł umowę zakupu energii z wytwórcą energii elektrycznej z OZE (bezpośrednio z wytwórcą lub za pośrednictwem przedsiębiorstwa obrotu energią) w ilości co najmniej równoważnej deklarowanej ilości energii elektrycznej jako w pełni odnawialnej, pod warunkiem, że instalacja OZE została oddana do eksploatacji nie wcześniej niż 36 miesięcy przed instalacją wytwarzającą paliwo transportowe i nie otrzymała wsparcia w postaci pomocy operacyjnej lub pomocy inwestycyjnej.

KORELACJA CZASOWA

Cel zastosowania zasad korelacji czasowej stanowi wykazanie, że paliwo transportowe jest produkowane w okresach dostępności odnawialnej energii elektrycznej wykorzystanej na cele produkcji tego paliwa.

Warto jednak zauważyć, że uznanie działalności w zakresie produkcji wodoru za zgodną z unijną taksonomią wymaga nawet wyższego poziomu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych – o 73,4% – w porównaniu do paliw kopalnych.

Projekt rozporządzenia przewiduje w tym zakresie okres przejściowy, trwający do końca 2029 r., w którym zastosowanie będą miały łagodniejsze zasady. W tym okresie warunek korelacji czasowej uznaje się za spełniony zasadniczo, jeżeli paliwo transportowe jest wytwarzane w tym samym **miesiącu kalendarzowym** co produkcja odnawialnej energii elektrycznej lub w tym samym miesiącu, w którym elektrolizer wykorzystuje magazynowaną energię elektryczną. Począwszy jednak od 2030 r., warunek korelacji czasowej będzie spełniony, w przypadku wytwarzania paliwa transportowego **w tym samym jednogodzinnym okresie, w którym wytworzono energię elektryczną z OZE** (lub w którym elektrolizer wykorzystuje magazynowana energię).

Niezależnie od tego warunek korelacji czasowej uznaje się zawsze za spełniony, jeżeli paliwo transportowe jest wytwarzane w ciągu jednej godziny, w której cena rozliczeniowa energii elektrycznej wynikająca z pojedynczego łączenia rynków dnia następnego w strefie składania ofert jest niższa lub równa 20 EUR/MWh lub niższa niż 0,36-krotność ceny uprawnienia do emisji jednej tony ekwiwalentu CO_2 w danym okresie. Dotyczy to w praktyce okresów, w których ceny energii elektrycznej są tak niskie, że wytwarzanie energii elektrycznej z paliw kopalnych jest nieopłacalne i tym samym dodatkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną prowadzi do wzrostu produkcji odnawialnej energii elektrycznej bez powodowania wzrostu wytwarzania energii elektrycznej z paliw kopalnych.

KORELACJA GEOGRAFICZNA

Korelacja geograficzna ma na celu produkcję wodoru tylko wtedy, kiedy dostępna jest wystarczająca ilość energii odnawialnej wytworzonej na danym terenie (lokalnie), a także uniknięcie sytuacji, w której dochodziłoby do ograniczeń przesyłowych w sieci energetycznej między instalacją OZE a elektrolizerem wytwarzającym wodór odnawialny.

Warunek korelacji geograficznej uznaje się za spełniony, jeżeli producent spełnia co najmniej jedno z następujących kryteriów dotyczących lokalizacji elektrolizera wodoru:

a) instalacja OZE znajduje się lub znajdowała się w momencie rozpoczęcia działalności w tej samym obszarze rynkowym co elektrolizer;
b) instalacja OZE znajduje się na połączonym obszarze rynkowym, w tym w innym państwie członkowskim, a ceny energii elektrycznej w odpowiednim okresie na rynku dnia następnego na tym obszarze są równe lub wyższe niż w obszarze rynkowym, w którym wytwarzane jest paliwo transportowe;
c) instalacja OZE znajduje się w morskim obszarze rynkowym, który jest połączony z obszarem rynkowym, na którym znajduje się elektrolizer.

(2) Projekt Rozporządzenia w sprawie minimalnego progu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z paliw z recyklingu węgla oraz określenia metodyki oceny ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z odnawialnych płynnych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego

Drugie rozporządzenie delegowane [8] określa sposób obliczania emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia paliw transportowych oraz paliw węglowych pochodzących z recyklingu.

Ponieważ metodyka obliczeń obejmuje pełny cykl życia paliwa, niezbędne jest posiadanie danych o emisjach na różnych etapach tego cyklu, zarówno na poziomie *upstream* (tj. emisje wytwarzane do momentu wytworzenia gotowego produktu – paliwa), jak i *downstream* (tj. emisje związane z dalszym życiem paliwa, np. jego transport do odbiorców i użytkowanie). Jest to zatem swego rodzaju ślad węglowy paliwa transportowego. W ramach metodyki konieczne będzie również określenie, czy „wejściowa" energia elektryczna może zostać uznana za w pełni odnawialną w rozumieniu zasad określonym w pierwszym omówionym rozporządzeniu.

Szczegółowe zasady obliczeń emisji gazów cieplarnianych oraz wyliczenie ograniczenia emisji w stosunku do emisji z odpowiedników kopalnych określa Załącznik nr 1 do rozporządzenia. Znajdują się w nim również uśrednione wskaźniki emisyjności niektórych składowych cyklu życia paliwa.

Zgodnie z projektem rozporządzenia producenci zobowiązani są do wykazania co najmniej 70% poziomu oszczędności emisji gazów cieplarnianych – względem odpowiedników kopalnych – poprzez zastosowanie odnawialnych paliw transportowych. Warto jednak zauważyć, że uznanie działalności w zakresie produkcji wodoru za zgodną z unijną taksonomią wymaga nawet wyższego poziomu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych – o 73,4% – w porównaniu do paliw kopalnych.

PODSUMOWANIE

Projekty rozporządzeń znajdują się na wczesnym etapie procedury prawodawczej i zostaną skierowane do prac w Parlamencie Europejskim i w Radzie. Zgodnie z obecnym brzmieniem rozporządzeń wejdą one w życie 20. dnia po opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Wydaje się, że wyzwania i cele, które niosą za sobą planowane rozporządzenia, mogą okazać się niezwykle trudne do osiągnięcia przez państwa, których gospodarka była dotychczas oparta głównie na paliwach kopalnych – w szczególności Polskę. Z drugiej jednak strony być może planowane regulacje będą stanowić bodziec do przyspieszenia transformacji energetycznej, skoro zgodnie z Polską Strategią Wodorową to właśnie zielony wodór ma stać się jednym z istotnych elementów tej transformacji. //

Bibliografia //

[1] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. UE. L. z 2018 r. Nr 328 ze zm.).

[2] Projekt rozporządzenia delegowanego z dnia 10 lutego 2023 r. uzupełniającego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 poprzez ustanowienie metodyki unijnej określającej szczegółowe zasady produkcji odnawialnych płynnych i gazowych paliw transportowych pochodzenia niebiologicznego (C(2023) 1087 final).

[3] W dalszej części publikacji „paliwo transportowe" oznacza odnawialne ciekłe i gazowe paliwo transportowe pochodzenia niebiologicznego.

[4] https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12347450/katalog/12792194#12792194

[5] Tj. w obszarze geograficznym, w obrębie którego uczestnicy rynku mają możliwość wymiany energii bez alokacji zdolności przesyłowych.

[6] Dane za: European Commission's Joint Research Centre, 2022.

[7] Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z 15 grudnia 2022 r. w sprawie wskaźnika emisji gazów cieplarnianych dla energii elektrycznej w 2023 r.

[8] Projekt rozporządzenia delegowanego z dnia 10 lutego 2023 r. uzupełniającego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 poprzez ustanowienie minimalnego progu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w przypadku pochodzących z recyklingu paliw węglowych oraz poprzez określenie metodyki oceny ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, uzyskanego dzięki odnawialnym ciekłym i gazowym paliwom transportowym pochodzenia niebiologicznego oraz pochodzącym z recyklingu paliwom węglowym.

CIEPŁO ODPADOWE TO NAJWIĘKSZE NA ŚWIECIE NIEWYKORZYSTANE ŹRÓDŁO ENERGII

// Centra danych, supermarkety, stacje metra, fabryki, oczyszczalnie ścieków, budynki – wszystkie te obiekty wytwarzają duże ilości ciepła, które po prostu się marnuje. Tymczasem w samej tylko Warszawie ciepło odpadowe można by użyć do ogrzania 380 tys. domów. Odzysk ciepła to działanie, które nie może być pomijane w obecnym kryzysie energetycznym – czytamy w raporcie „Największe na świecie niewykorzystane źródło energii: Ciepło odpadowe" przygotowanym przez ekspertów z Danfoss.

Źródło // Danfoss

Wyobraźmy sobie, że idziemy korytarzem, na którym rozsypane są banknoty dziesięciozłotowe. Czy zignorowalibyśmy ten fakt, depcząc po nich przez cały dzień? Większość z nas z pewnością wykonałaby ten niewielki wysiłek i schyliła się po poniewierające się banknoty. Niestety, w przypadku ciepła odpadowego tak się nie dzieje. Pozwalamy, żeby pieniądze ulatniały się przez okno, nie robiąc nic w kierunku ponownego wykorzystania nadwyżki wyprodukowanego ciepła przez budynki czy gałęzie przemysłu" – piszą autorzy raportu.

Wskazują, że ilość ciepła odpadowego wyprodukowanego tylko w samej UE wynosi 2860 TWh rocznie, co jest niemal równe całkowitemu zapotrzebowaniu UE na ogrzewanie oraz ciepłą wodę w budynkach mieszkalnych i użytkowych, takich jak szkoły, szpitale, hotele, restauracje czy centra handlowe. Zastosowanie technologii umożliwiających wykorzystanie ciepła odpadowego może przynieść oszczędności rzędu 67,4 mld EUR rocznie przy pełnym ich wdrożeniu w roku 2050.

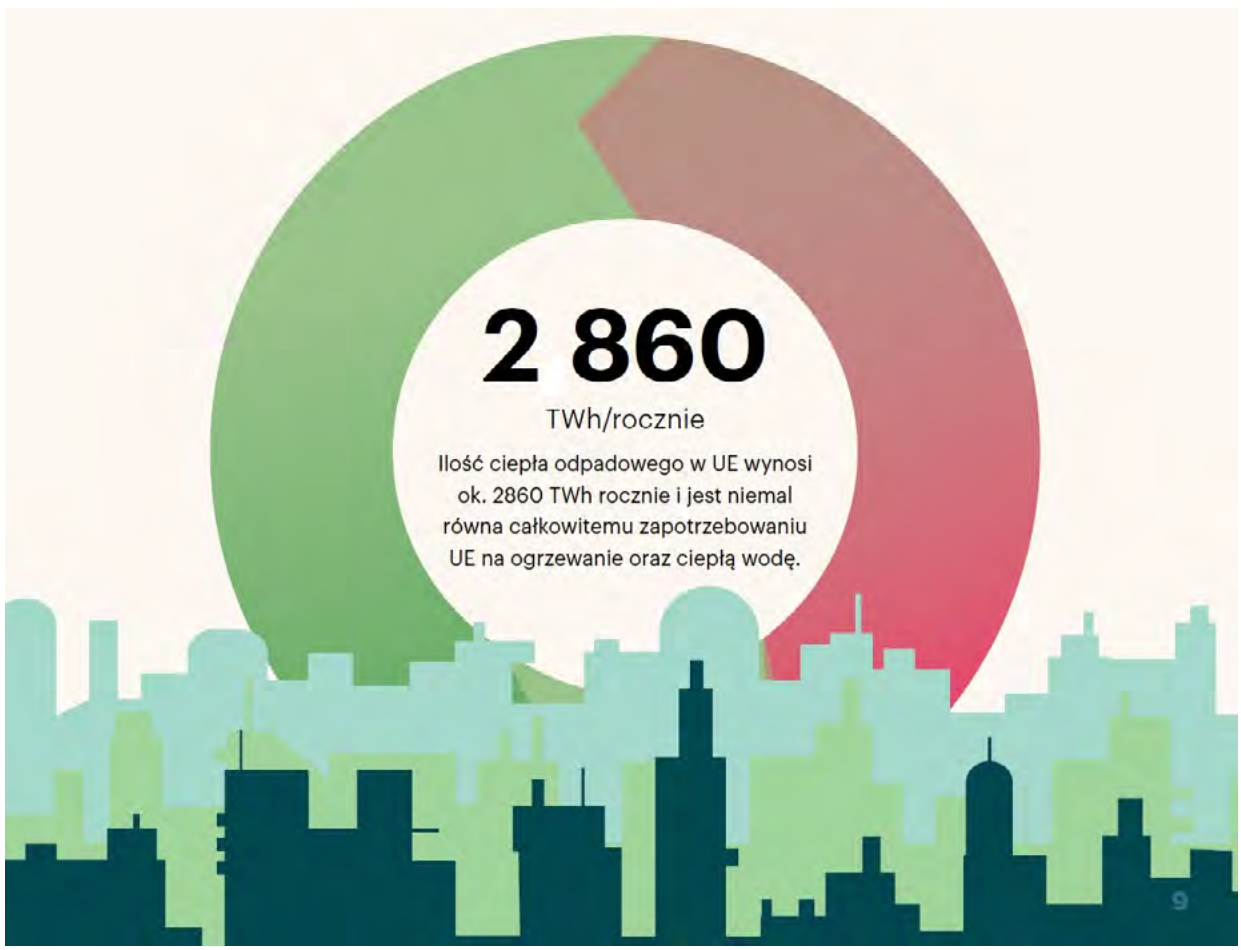
– Dużo taniej jest wykorzystać energię wygenerowaną przy okazji innego procesu niż kupić ją lub wyprodukować. Co więcej, wykorzystanie energii, która zostałaby utracona, może przynieść wzrost wydajności w gospodarce i obniżyć ceny energii dla konsumentów. Ciepło odpadowe może zastąpić znaczne ilości paliw kopalnych, ułatwiając tym samym zieloną transformację systemów energetycznych – powiedział Adam Jędrzejczak, prezes firmy Danfoss Poland, na konferencji nt. potencjału ciepła odpadowego.

Ciepło odpadowe może być ponownie wykorzystane w procesie dostarczania ogrzewania oraz ciepłej wody do fabryki, która je wygenerowała lub przesłane do pobliskich domów oraz budynków przemysłowych za pomocą sieci ciepłowniczej. Na przykład potencjał produkcyjny ciepła odpadowego w Warszawie to 3,8 TWh. Wykorzystanie potencjału tylko trzech największych źródeł ciepła odpadowego z Warszawy, czyli 3,3 TWh (m.in. z zakładu oczyszczania ścieków Czajka), pozwoliłoby na zapewnienie ciepła sieciowego dla ok. 380 000 gospodarstw domowych.

Raport przedstawia konkretne, działające już rozwiązania z Danii, Niemiec, Irlandii czy Polski. Niedawno oddane do użytku centrum danych z Dublina zapewni ciepło dla 47 tys. m^2 powierzchni w budynkach sektora publicznego. Ogrzeje również 3000 m^2 powierzchni handlowej oraz 135 przystępnych cenowo mieszkań na wynajem. Fabryka Danfoss w Grodzisku Mazowieckim w okresie zimowym jest w stanie odzyskać nawet do 80% energii wykorzystanej na potrzeby ogrzewania hali i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

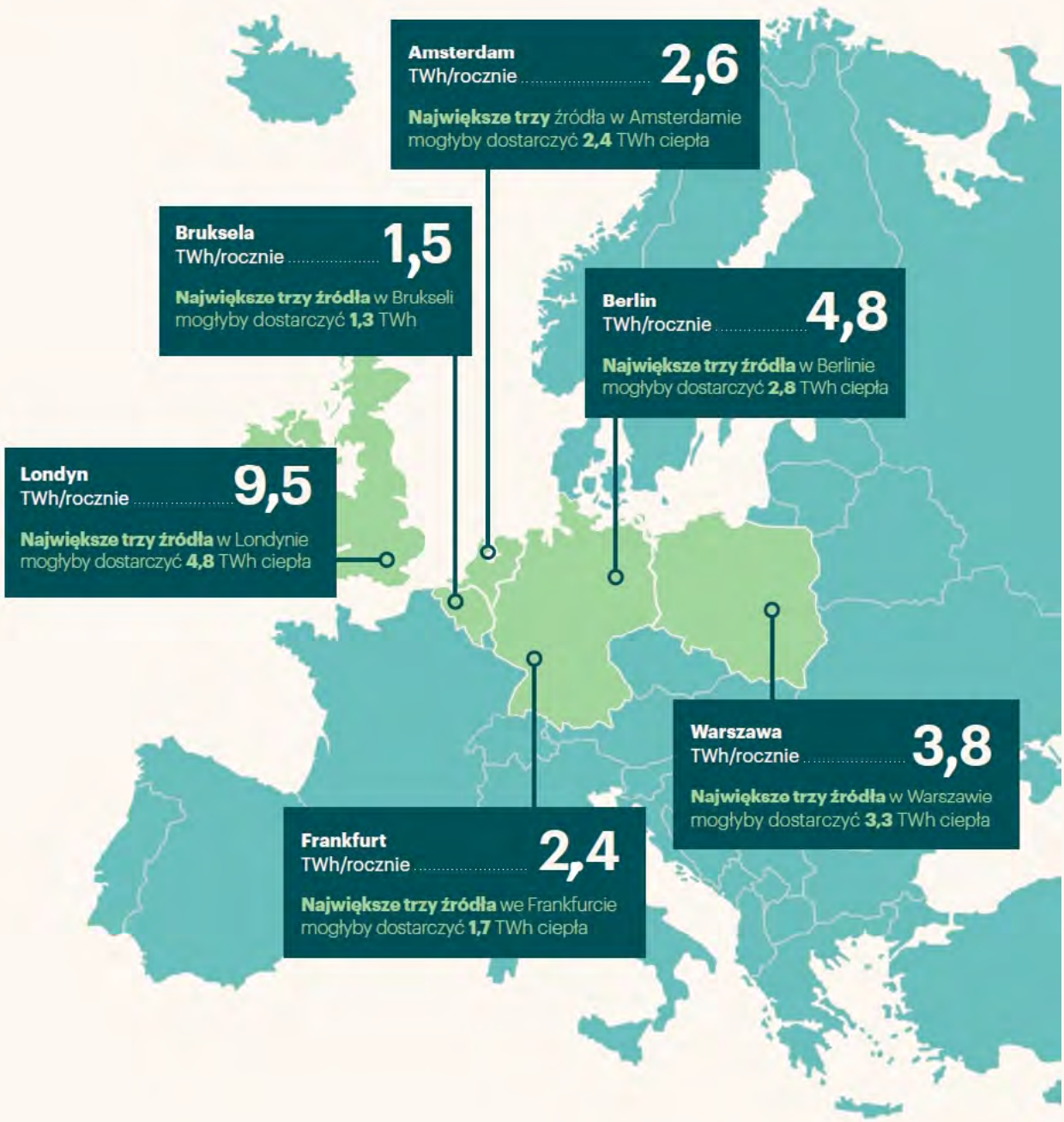
Plany wykorzystania ciepła odpadowego mają już polscy samorządowcy. Mówił o tym burmistrz Sanoka Tomasz Matuszewski, który przeprowadza w swoim mieście transformację energetyczną opartą na OZE i wodorze. – Ciepło wytworzone przy produkcji wodoru w procesie elektrolizy będzie zasilać miejską sieć ciepłowniczą. Obniżymy w ten sposób ceny, by dać mieszkańcom alternatywę tańszego życia – mówił.

Jacek Wiśniowski, burmistrz Lidzbarka Warmińskiego, opowiedział o projekcie „Ciepłownia Przyszłości", która w 90% ma być oparta na pompach ciepła oraz fotowoltaice i dostarczać ciepło do 3,5 tys. osób. – Ciepło odpadowe jest ważnym elementem dekarbonizacji, na której tak nam zależy. Należy podkreślić, że odpadem jest także chłód. Nasz projekt przewiduje wykorzystanie go latem – zaznaczył.



Poniższa grafika przedstawia potencjał produkcyjny ciepła odpadowego przykładowych miast UE.

Największe trzy z dostępnych źródeł w każdym z tych miast mogą dostarczyć średnio 78,8% ciepła odpadowego przedstawionego poniżej.



– Marnowana energia jest niewidoczna, a przecież drzemie w niej ogromny potencjał. Wykorzystanie ciepła odpadowego to najczystsza forma efektywności energetycznej – podkreślała Justyna Glusman, dyrektorka Stowarzyszenia Fala Renowacji.

Istnieją jednak bariery, które uniemożliwiają wykorzystanie ciepła odpadowego, w tym brak informacji, odpowiednich regulacji prawnych i zachęt finansowych. Wskazane jest także skoordynowanie współpracy pomiędzy lokalnymi władzami, dostawcami energii oraz jej źródłami w celu maksymalnego wykorzystania potencjału drzemiącego w cieple odpadowym.

– Ciepło odpadowe to źródło ciepła, które powinno być wykorzystywane na jak największą skalę przez m.in. zakłady przemysłowe czy samorządy, jeśli tylko jest dostępne. Nie traćmy energii, która została już wyprodukowana, a która ma pozytywny wpływ na cele klimatyczne, środowiskowe i co więcej – przekłada się na oszczędności dla użytkowników – podsumowuje Dariusz KOC, dyrektor zarządzający Krajowej Agencji Poszanowania Energii (KAPE).

Więcej w raporcie pt. **„Największe na świecie niewykorzystane źródło energii: Ciepło odpadowe".**

PRZYKŁADY/CASE STUDIES

Przemysł
W Unii Europejskiej centra przemysłowe stanowią największe źródła ciepła odpadowego. Ilość ciepła odpadowego pochodzącego z przemysłu ciężkiego w UE przekracza 267 TWh rocznie. Mówiąc bardziej obrazowo – to więcej niż ciepło wygenerowane w 2021 r. w Niemczech, Polsce i Szwecji sumarycznie.

Przykład: Fabryka Danfoss w Grodzisku wybudowana została w taki sposób, aby zaoszczędzić jak najwięcej energii oraz wykorzystać tzw. ciepło odpadowe pochodzące z procesów technologicznych w hali. Największy odzysk ciepła pochodzi z hali produkcyjnej, gdzie w okresie zimowym fabryka jest w stanie odzyskać nawet do 80% energii wykorzystanej na potrzeby ogrzewania hali i przygotowania ciepłej wody użytkowej. System wentylacyjny w hali produkcyjnej odbiera to ciepło i wykorzystuje je ponownie do ogrzewania budynków i podgrzewania wody. Oprócz odzysku ciepła z hali i procesów produkcyjnych ciepło odzyskiwane jest również ze sprężarek powietrza oraz agregatów wody lodowej. Urządzania te, wytwarzając chłód lub sprężając powietrze, naturalnie emitują ciepło, które odzyskiwane jest na potrzeby ogrzewania budynków i podgrzewania wody (na potrzeby ciepła technologicznego, centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). W okresach przejściowych i zimowym podstawowym źródłem ogrzewania są pompy ciepła powietrze–woda, wspomagane przez odzysk ciepła ze wskazanych procesów. Instalacje grzewcze, chłodnicze i wentylacyjne oraz maszyny produkcyjne zasilane są zieloną energią elektryczną.

Supermarkety
Lodówki i zamrażarki pozwalające na dłużej zachować świeżość produktów spożywczych wykorzystują większość energii używanej przez supermarkety. Potencjał ciepła odpadowego w sektorze sprzedaży żywności w UE to 44 TWh rocznie[40]. Jest to wartość równa wolumenowi ciepła wyprodukowanego w 2021 r. przez Czechy i Belgię sumarycznie.

Przykład: Od 2019 r. 78% ciepła zużywanego przez **supermarket SuperBrugsen**, zlokalizowany w małym miasteczku na południu Danii, to ciepło odpadowe pochodzące z procesów chłodzenia. Ponadto supermarket sprzedał już 133,7 MWh energii do okolicznych budynków poprzez lokalną sieć ciepłowniczą.

Centra danych
Centra danych zużywają znaczne ilości energii. W 2020 r. centra znajdujące się na terenie UE oraz Wielkiej Brytanii zużyły 100 TWh energii elektrycznej, co stanowiło ok. 3,5% całości zapotrzebowania na elektryczność na tym obszarze. Ostrożne szacunki z roku 2020 pokazują, że 1269 centrów danych zlokalizowanych na terenie UE i Wielkiej Brytanii wyprodukowało w ciągu roku 95 TWh dostępnego ciepła odpadowego.

Przykłady: We **Frankfurcie nad Menem** przygotowywanych jest kilka projektów, które mają pomóc miastu w odbieraniu ciepła odpadowego z **centrów danych** i wykorzystaniu go do pokrycia całkowitego zapotrzebowania w gospodarstwach domowych i biurach. Oszacowano, że do 2030 r. ciepło odpadowe z centrów danych we Frankfurcie mogłoby pokryć całkowite zapotrzebowanie miasta na ogrzewanie gospodarstw domowych i budynków biurowych.

Niedawno oddane do użytku **centrum danych z Dublina** zapewni ciepło dla 47 tys. m^2 powierzchni w budynkach sektora publicznego. Ogrzeje również 3000 m^2 powierzchni handlowej oraz 135 przystępnych cenowo mieszkań na wynajem. //

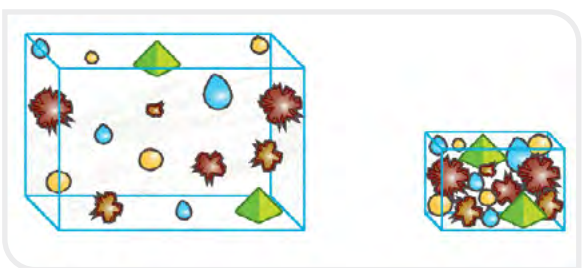
Pełen raport Danfoss, w polskiej wersji pod linkiem

CYKLICZNY OSUSZACZ ZIĘBNICZY –

CZY TO NAJBARDZIEJ EFEKTYWNY ENERGETYCZNIE SPOSÓB UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA?

// W poprzednim artykule z tego cyklu wspomniałem o tym, że powietrze atmosferyczne, zasysane przez sprężarki, zawiera zanieczyszczenia stałe oraz pewne ilości wilgoci (parę wodną). W miarę jego sprężania koncentracja zanieczyszczeń stałych rośnie, a wilgotność względna powietrza osiąga poziom 100%.

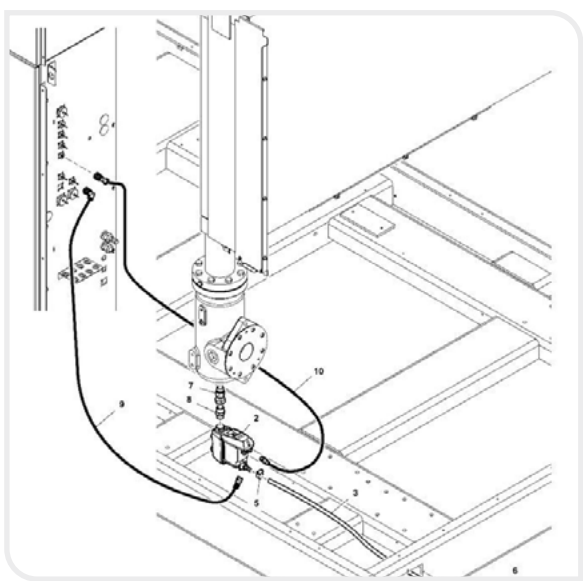
Autor // MATEUSZ GRAJEWSKI
Sales Team Leader w Ingersoll Rand



Rys. 1. // Sprężanie powietrza do ciśnienia 7 bar powoduje koncentrację zanieczyszczeń o 800%, Źródło: Ingersoll Rand

Wilgoć w sprężonym powietrzu jest kłopotliwa dla większości aplikacji pneumatycznych bez względu na stan skupienia. Może wywołać szereg niepożądanych awarii, przyspiesza procesy zużywania się elementów, pogarsza jakość produkowanych komponentów, a może nawet zatrzymać proces produkcyjny.

Pierwszym (wstępnym) elementem, w którym pozbywamy się wilgoci, jest chłodnica końcowa sprężonego powietrza połączona z separatorem cyklonowym (do 60%).



Rys. 2. // Chłodnica sprężonego powietrza, separator cyklonowy oraz elektroniczny spust kondensatu zainstalowane wewnątrz sprężarki Ingersoll Rand, Źródło: Ingersoll Rand

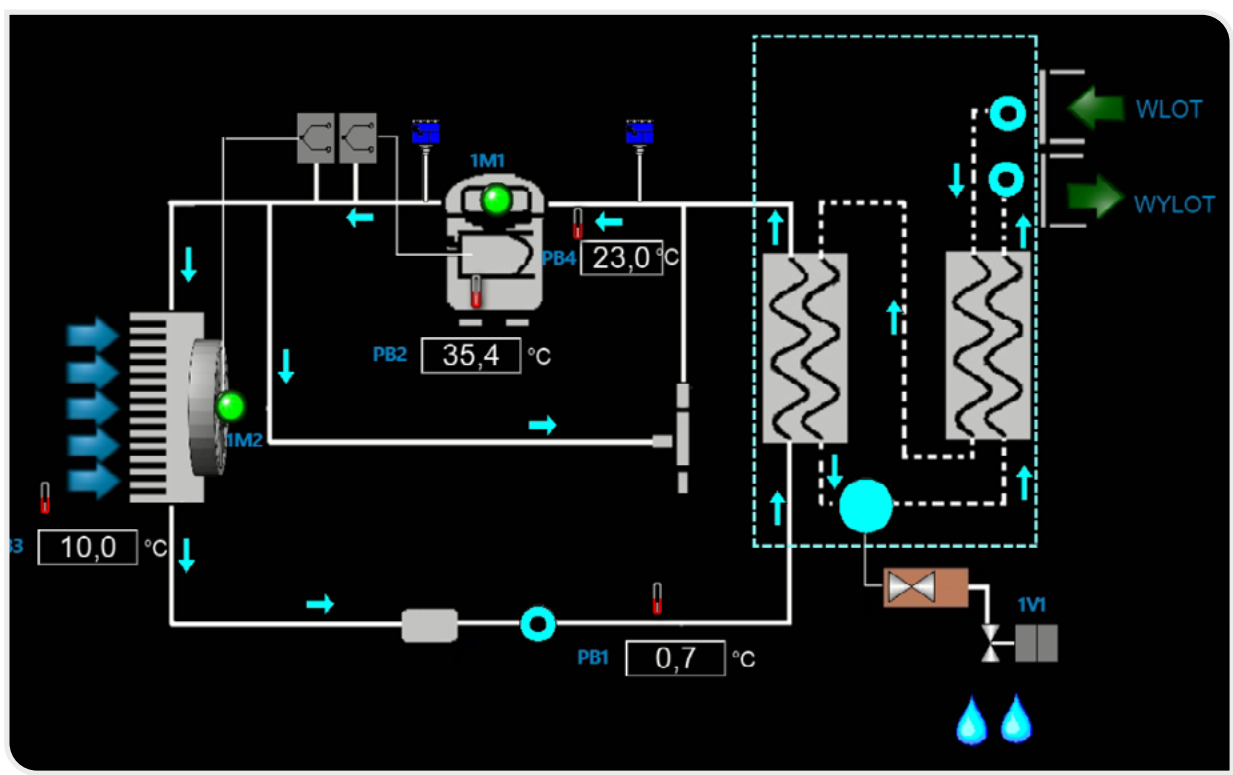
ISO 8573-1:2001 CLASS	Solid Particulate					Water		Oil
	Maximum number of particles per m³			Particle Size micron	Concentration mg/m³	Vapour Pressure Dewpoint	Liquid g/m³	Total Oil (aerosol liquid and vapors)
	0.1-.05 micron	0.5-.1 micron	1-.5 micron					mg/m³
0	As specified by the equipment user or supplier							
1	100	1	0			-70°C		0.01
2	100,100	1,000	10			-40°C		0.1
3		10,000	500			-20°C		1
4			1,000			+3°C		5
5			20,000			+7°C		
6				5	5	+10°C		
7				40	10		0.5	
8							5	
9							10	

Rys. 3. // Klasy czystości sprężonego powietrza według normy ISO 8573-1:2010, Źródło: Ingersoll Rand

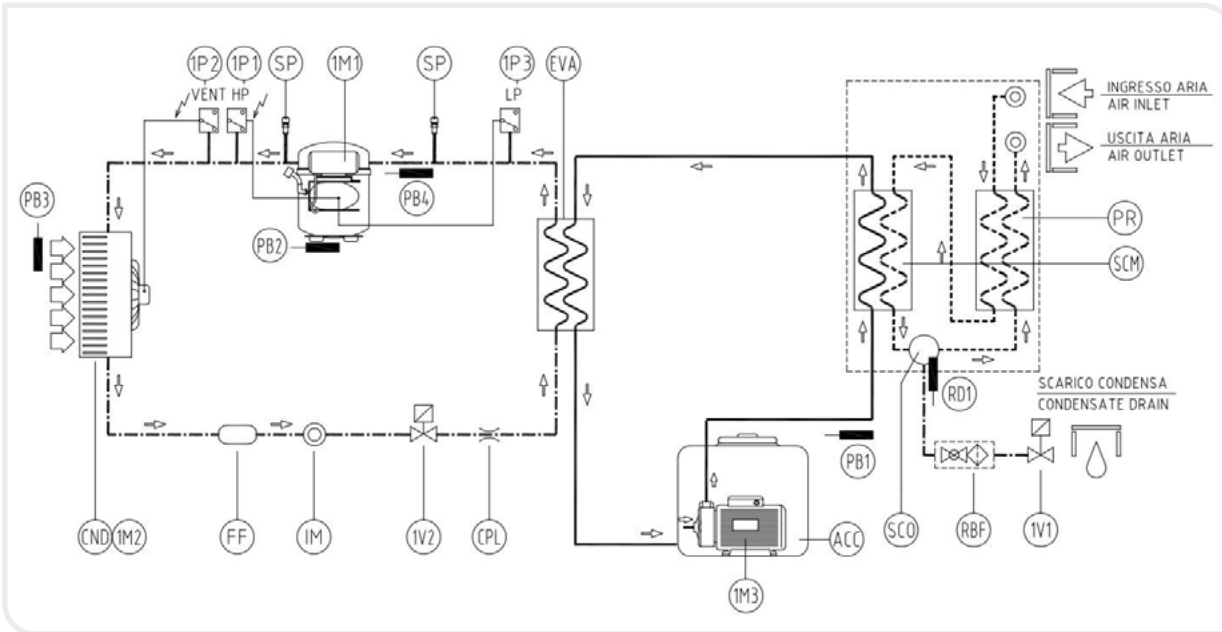
Kolejny w układzie powinien być zbiornik mokry pełniący funkcję separatora wilgoci. Większość procesów produkcyjnych wymaga jednak zawartości wilgoci na poziomie nie gorszym niż klasa 4 zgodnie z normą ISO 8573-1. Klasy czystości sprężonego powietrza ISO 8573-1 to umowne oznaczenie, dzięki któremu można precyzyjnie określić ilość zanieczyszczeń (w tym wilgoci).

Dostosowanie jakości sprężonego powietrza do klasy nie gorszej niż 4. wymaga zastosowania rozwiązań, które skutecznie usuwają parę wodną. Do tego celu należy zastosować osuszacze sprężonego powietrza. Dla osiągnięcia zawartości wilgoci na poziomie klasy 4. stosujemy osuszacze ziębnicze. Natomiast dla klas 1–3 konieczne jest zastosowanie osuszaczy adsorpcyjnych, membranowych i hybrydowych lub osuszaczy ziębniczych **Ingersoll Rand SFD** (Subfreezing Dryer, z ujemnym ciśnieniowym punktem rosy).

Skupmy się jednak na osuszaczach ziębniczych zapewniających PDP na poziomie +3°C. Wśród ziębniczych osuszaczy sprężonego powietrza możemy wyróżnić urządzenia pracujące w trybie ciągłym (niecykliczne) i cyklicznym.



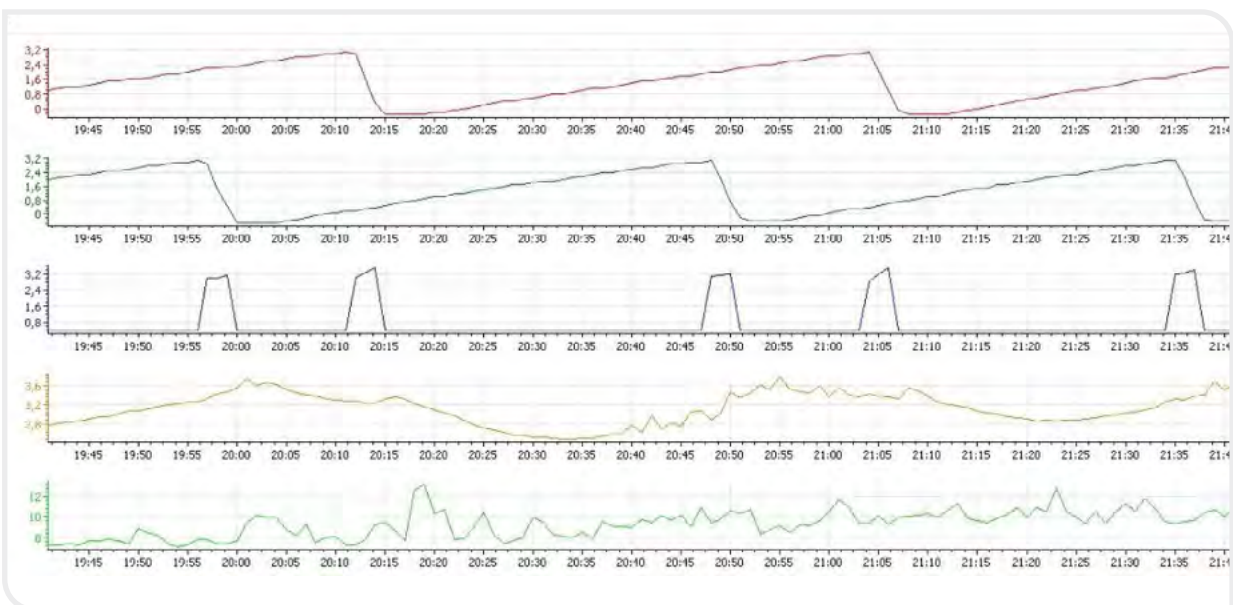
Rys. 4. // Schemat pracy osuszacza niecyklicznego, Źródło: Ingersoll Rand



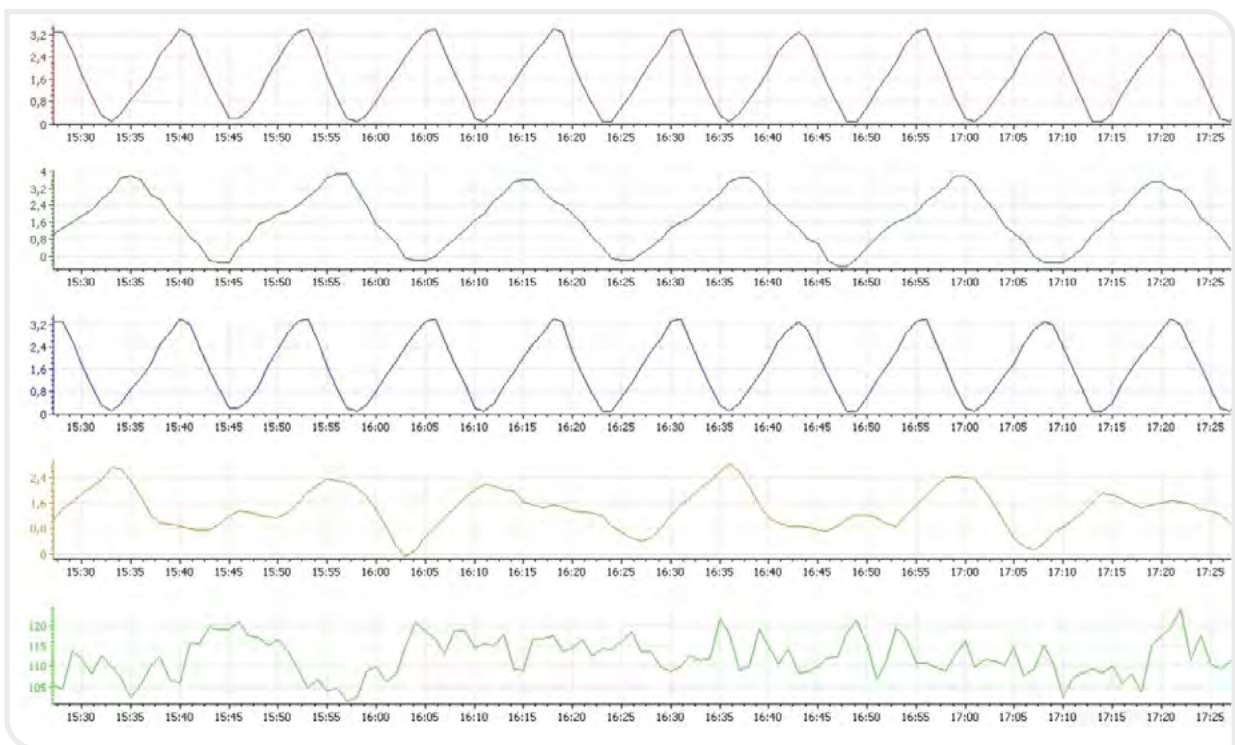
Rys. 5. // Schemat pracy osuszacza cyklicznego, Źródło: Ingersoll Rand

Niecykliczne osuszacze sprężonego powietrza pracują nieustannie, bez względu na przepływ powietrza. Zawarty w nich czynnik chłodniczy znajduje się w nieustannym obiegu (ciągła praca sprężarki). W przypadku gdy zmniejsza się obciążenie urządzenia, zawór obejściowy gorącego gazu przekierowuje czynnik chłodniczy, by kompensować występujące wahania przepływu i zapobiegać jego zamarzaniu. Dla oszczędności energii w osuszaczach niecyklicznych stosuje się sprężarkę spiralną z napędem o zmiennego prędkości obrotowej, która automatycznie dostosowuje prędkość do rzeczywistego zapotrzebowania na powietrze.

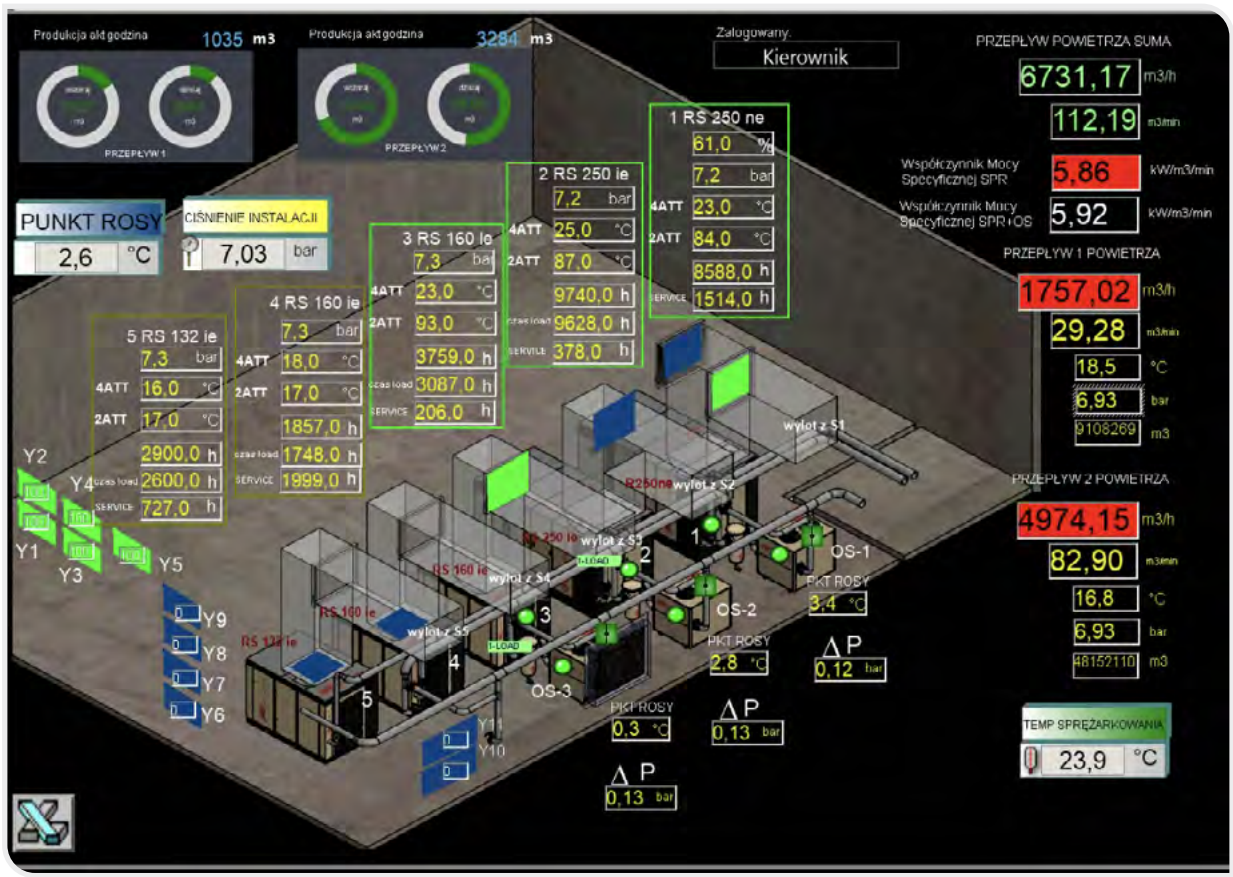
Cykliczne osuszacze sprężonego powietrza wykorzystują masę termiczną, która schładza przepływające przez parownik powietrze. Dzięki temu przy mniejszym obciążeniu osuszacz wykorzystuje energię masy termicznej, a co za tym idzie –kompresor może się wyłączyć. W sytuacji, gdy przepływ w osuszaczu sprężonego powietrza zwiększa się, nośnik chłodu nagrzewa się i kompresor wraca do pracy. Przeciwnicy osuszaczy cyklicznych uważają, że jest to rozwiązanie niegwarantujące stabilnego ciśnieniowego punktu rosy, a parametr PDP jest w rzeczywistości wskaźnikiem uruchamiania lub zatrzymywania sprężarki czynnika chłodniczego o stałej prędkości, więc punkt rosy podnosi się i opada.



Rys. 6. // Praca dwóch równolegle połączonych osuszaczy Ingersoll Rand DA2250ec (każdy o wydajności 2250 m³/h) w ciągu 2 godzin



Tak, parametr PDP jest wskaźnikiem uruchamiania lub zatrzymywania sprężarki czynnika chłodniczego o stałej prędkości i ciśnieniowy rosy podnosi się i opada, lecz **żaden z mierzonych przez mnie układów nie wskazuje na przekroczenie deklarowanej klasy 4. Układy uzdatniania sprężonego powietrza oparte na osuszaczach cyklicznych są za to najbardziej efektywnymi energetycznie, bez względu na obciążenie**. Dowody na to chciałbym przedstawić, posługując się przykładem instalacji z zainstalowanymi osuszaczami cyklicznymi (dwa i trzy urządzenia podłączone równolegle).



Niecykliczne osuszacze sprężonego powietrza pracują nieustannie, bez względu na przepływ powietrza. Zawarty w nich czynnik chłodniczy znajduje się w nieustannym obiegu (ciągła praca sprężarki).

Rys. 6 prezentuje pracę dwóch równolegle połączonych osuszaczy Ingersoll Rand DA2250ec (każdy o wydajności 2250 m³/h) w ciągu 2 godzin. Pierwsze dwa wykresy to temperatura masy termicznej determinują pracę sprężarki. Trzeci (granatowy) wykres to moc czynna pobierana przez dwa osuszacze DA2250ec. Czwarty (żółty) wykres to pomiar ciśnieniowego punktu rosy, realizowany za stacją uzdatniania sprężonego powietrza za pomocą przetwornika VPInstruments Dew Point Sensor. Ostatni pomiar i wykres to przepływ sprężonego powietrza (m³/min FAD) realizowany za pomocą przepływomierza VPInstruments AirScout. Jak można zaobserwować, podczas zapotrzebowania na sprężone powietrze w granicach 600–900 m³/h i stacji uzdatniania sprężonego powietrza o wydajności 2x 2250 m³/h, pobór energii przez jeden osuszacz to ok. 0,32 kWh.

Przeanalizujmy również układ, gdzie zapotrzebowanie na sprężone powietrze jest bliższe wydajności osuszaczy:

Również dla realizacji, w której zainstalowano trzy równolegle połączone osuszacze Ingersoll Rand D4200ec (wydajność 4200 m³/h każdy) i zapotrzebowaniu na sprężone powietrze 6000–7800 m³/h, nie obserwujemy niestabilnej pracy osuszaczy. Dalsze wnioski i przemyślenia pozostawiam zainteresowanym. //

Ingersoll Rand

JAKA JEST PRZYSZŁOŚĆ INWENTARYZACJI?

Autor // JAN KRZYSZTOF FEDOROWICZ

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

// Zarządzanie majątkiem, zasobami to proces planowania i przydzielania oraz optymalizacji wszystkich zasobów, które są potrzebne do realizacji celów przedsiębiorstwa z zachowaniem jakości oraz bezpieczeństwa. Zasoby te obejmują zarówno ludzi i ich kompetencje, jak i środki finansowe, sprzęt, narzędzia, materiały, wartości niematerialne i prawne. To jest podstawa współczesnego przemysłu – Przemysłu 4.0.

Nie można przy tym zapominać o rachunkowości zarządczej, dostarczającej danych i informacji niezbędnych do podejmowania przez kierownictwo przedsiębiorstwa decyzji strategicznych i operacyjnych.

Jednak w wielu organizacjach funkcje finansowe i niefinansowe zarządzania aktywami są nieodpowiednio rozłożone. Często funkcje rachunkowości finansowej koncentrują się głównie na raportowaniu retrospektywnym. Natomiast w nowoczesnych organizacjach w coraz większym stopniu rośnie potrzeba podejścia do kosztów zarządzania jako wsparcia w podejmowaniu decyzji na przyszłość, konsekwencji finansowych działań operacyjnych i lepszego podejmowania decyzji dla realizacji celów.

Brak dostosowania między funkcjami finansowymi i niefinansowymi można przypisać silosom w organizacjach, strukturom raportowania, skomplikowanym procesom biznesowym i niejednorodnym danym. A to właśnie wiedza i zrozumienie terminologii i wspólnego języka używanego przez działy finansowe i niefinansowe mogą ułatwić dyskusję, komunikację i wymianę informacji pomiędzy nimi.

Jeżeli informacje finansowe i niefinansowe, które przepływają między działami (produkcja, logistyka, zaopatrzenie, utrzymanie ruchu, magazyny, inżynieria, rachunkowość, zarządzanie ryzykiem), wykorzystują tę samą terminologię i odnoszą się do aktywów identyfikowanych w ten sam sposób, współdziałanie jest spójne z korzyścią dla pracowników i przedsiębiorstwa.

Spójna identyfikacja aktywów rzeczowych i kosztów nierzeczowych jest możliwa tylko przy rejestrach aktywów, czyli ewidencjach, prowadzonych prawidłowo, tzn. dających zawsze aktualne i spójne informacje o stanie i wykorzystaniu oraz bezpieczeństwie składników, ich użyteczności określonej przez czynniki ekonomiczne, technologiczne, fizyczne, wydajność, planowanie techniczne i finansowe. To zaś pomaga odpowiedzieć m.in. na takie pytania:

- Czy otrzymujemy najlepszą wartość aktywów?
- W jaki sposób aktywa przyczyniają się do realizacji strategii i celów organizacji?
- Jakie zagrożenia i możliwości wynikają z posiadania tych aktywów?
- Jaki jest koszt wytworzenia produktów lub usług?
- Jaki jest wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój?
- Jaki jest całkowity koszt posiadania poszczególnych aktywów lub ich części?
- Czy informacje są wystarczające dla podejmowania decyzji opartych na dowodach?
- Jakie aktywa nie dostarczają oczekiwanej wartości i jakie aktywa kosztują więcej, niż oczekiwano?

Tak, zarządzanie zasobami i inwentaryzacja to kluczowe elementy funkcjonowania każdego zakładu produkcyjnego teraz i w przyszłości. Ta przyszłość zależna jest od zdolności przedsiębiorstw do adaptacji do zmian technologicznych i rynkowych.

W przyszłości zarządzanie zasobami w zakładach produkcyjnych będzie coraz bardziej oparte na technologiach cyfrowych, które pozwolą na lepsze planowanie, monitorowanie i kontrolowanie procesów produkcyjnych. Jednocześnie będzie wymagało od pracowników większych kompetencji cyfrowych, analitycznych i kreatywnych. Zarządzanie zasobami będzie również coraz bardziej ukierunkowane na cele strategiczne generujące dużą wartość dla przedsiębiorstwa.

Przyszłość zarządzania zasobami i inwentaryzacji będzie kształtowana przez rozwój nowoczesnych technologii, takich jak sztuczna inteligencja (AI), internet rzeczy (IoT), blockchain, big data lub chmura obliczeniowa. Te technologie pozwolą na automatyzację procesów, lepsze monitorowanie i analizę danych, większą przejrzystość i śledzenie pochodzenia zasobów, a także na elastyczne dostosowywanie się do zmieniających się warunków rynkowych i potrzeb klientów. To jedyna droga do ciągłego śledzenia stanu i optymalnego zużycia towarów, maszyn, części, sprzętu, a więc do inwentaryzacji permanentnej dotyczącej wielu atrybutów każdego składnika.

W Polsce inwentaryzacja jest w dalszym ciągu postrzegana jako zło konieczne wynikające tylko z ustawy o rachunkowości. Niezależnie czy mówimy o środkach trwałych, czy aktywach obrotowych, najczęściej robi się ją tylko zgodnie z terminami określonymi we wskazanym akcie prawnym, co oznacza, że już następnego dnia dane o stanie aktywów nie są aktualne. Dlaczego tak jest? Wynika to przede wszystkim ze złego zdefiniowania, używania samego pojęcia „inwentaryzacja". U nas definiuje się jako ogół czynności rachunkowych służących do potwierdzenia stanu aktywów. Zatem według tej definicji inwentaryzacja służy tylko działom finansowym, księgowości i jest zbędnym obciążeniem dla produkcji, logistyki, magazynowania i utrzymania ruchu. Nie przynosi tym działom żadnej wartości.

Jednak druga definicja pojęcia „inwentaryzacja" mówi o tym, że jest to wykaz majątku, wykaz inwentarza, rejestr zasobów. Wykaz, a więc ewidencja, to zgromadzone dane o aktywach, ich wartości, stanie technicznym i stanie bezpieczeństwa, kosztach napraw, użytkowaniu, lokalizacji w przedsiębiorstwie. I najważniejsze – informacje, jaką korzyść przynosi przedsiębiorstwu teraz i w przyszłości.

Takie ewidencje są prowadzone w większości naszych przedsiębiorstw produkcyjnych, a nawet w biurach. Niestety, w bardzo rozproszony i niespójny sposób.

Często inwentaryzacje są wykonywane tylko zgodnie z terminami określonymi w ustawie o rachunkowości. To zbyt rzadko dla efektywnego wykorzystania majątku rzeczowego.

W wielu krajach nie ma w przepisach dotyczących rachunkowości terminów wykonywania inwentaryzacji. W ogóle nie ma wpisanego obowiązku robienia inwentaryzacji. Pomimo braku takich zapisów aktywa rzeczowe są pod stałą kontrolą. Stale się je inwentaryzuje i analizuje dane, określa stan i przydatność niezależnie od wartości początkowej i rynkowej. Dzięki temu nie tylko można określić koszty eksploatacji, koszt magazynowania, ale również mieć zawsze aktualne dane dla sprawozdawczości finansowej, dla rachunkowości zarządczej. W zależności od zakresu i kraju określa się to jako Inventory Management, Asset Management, Asset Inventory lub Asset Inventory Management. Jest to zarządzanie aktywami na potrzeby ciągłego określania stanu i przydatności, wartości, jaką daje przedsiębiorstwu, oraz dla sprawozdawczości finansowej.

Aby prawidłowo zarządzać aktywami, trzeba wiedzieć, czym się dysponuje, po co się posiada składniki majątku i kto za te aktywa odpowiada. Zawsze trzeba mieć aktualne dane o ich stanie dla optymalnego ich wykorzystania. Wszystkie wskaźniki, metodyki i procedury służą jednemu – zwiększeniu wartości otrzymywanej z aktywów trwałych i obrotowych. Służą jak najlepszemu zarządzaniu majątkiem.

Konieczność efektywnego zarządzania aktywami, czyli i inwentaryzacja, to nie tylko prowadzenie ewidencji tego, co mamy i jaki był koszt zakupu. Niezależnie czy są to aktywa trwałe, czy obrotowe, ilość danych niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania przemysłu stale się zwiększa. To jest wymóg współczesnego świata i zmieniających się warunków działania.

Jaka jest przyszłość zarządzania zasobami w zakładach produkcyjnych i magazynach, w biurach? Niewątpliwie będzie coraz bardziej oparte na danych i analizach, które pozwolą na optymalizację wykorzystania surowców, energii, maszyn i ludzi. Będzie coraz bardziej zintegrowane z systemami planowania i sterowania produkcją, które umożliwią lepsze dopasowanie popytu i podaży oraz szybsze reagowanie

// REKLAMA

Wrocław

16. Konferencja Lean | Six Sigma

28 - 29 września 2023

www.abk.pl/konferencja

info@abk.pl | www.abk.pl | + 48 885 060 834

na zmiany rynkowe i sytuacje kryzysowe. Aby to zrealizować, trzeba będzie coraz bardziej wykorzystywać technologie cyfrowe, takie jak internet rzeczy, sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, robotyka, druk 3D i blockchain, które zwiększą efektywność, jakość i elastyczność procesów produkcyjnych i logistycznych.

Jak nowe technologie i nowoczesne procesy wspierają lub będą wspierały zarządzaniem zasobami? Najważniejszym trendem jest zwiększenie automatyzacji wszelkich procesów oraz zarządzania nimi.

Automatyzacja procesów polega na wykorzystaniu oprogramowania, robotów, sensorów do wykonywania zadań związanych z zarządzaniem zasobami i inwentaryzacją. Automatyzacja pozwala na zmniejszenie błędów ludzkich, oszczędność czasu i kosztów, a także lepsze monitorowanie i analizę danych. Jednak aby automatyzacja była efektywna, niezbędne jest wdrożenie spójnych, jasnych procedur i instrukcji zarządzania we wszystkich działach przedsiębiorstwa. Konieczne jest też wzmocnienie kompetencji twardych i miękkich pracowników na wszystkich szczeblach procesów.

Sztuczna inteligencja może pomóc w prognozowaniu popytu i zapotrzebowania na zasoby, optymalizowaniu alokacji i harmonogramów pracy, a także w wykrywaniu anomalii i ocenie ryzyka wystąpienia awarii. Już teraz AI w coraz większym stopniu pomaga w podejmowaniu decyzji oraz generowaniu rekomendacji i wniosków zarówno dotyczących działań poszczególnych obszarów przedsiębiorstwa, jak i całej jednostki.

Internet rzeczy (IoT) umożliwia zdalne sterowanie i zarządzanie urządzeniami, zbieranie danych o stanie i zużyciu, wydajności, anomaliach, a także o zapasach w magazynie i transporcie. Internet rzeczy polegający na łączeniu przedmiotów fizycznych z siecią internetową za pomocą wbudowanych czujników, mikroprocesorów i modułów komunikacyjnych (RFID, 5G) zwiększa efektywność wykorzystania składników i szybkość oraz ciągłość analizowania danych

Blockchain może zapewnić niezawodną i bezpieczną wymianę informacji i wartości między różnymi podmiotami zaangażowanymi w łańcuch dostaw, a także ułatwić śledzenie pochodzenia i jakości zasobów.

Big data pomaga w analizowaniu dużych ilości danych zebranych z różnych źródeł i wyciąganiu z nich wniosków i rekomendacji dotyczących zarządzania zasobami i inwentaryzacją.

Chmura obliczeniowa umożliwia łatwy dostęp do danych i aplikacji z dowolnego miejsca i urządzenia, a także skalowanie i integrację rozwiązań technologicznych. Nie można jednak zapomnieć o koniecznym zabezpieczeniu danych w kilku miejscach. A jaka jest przyszłość inwentaryzacji będącej nieodłączną częścią zarządzania aktywami?

Często inwentaryzacje są wykonywane tylko zgodnie z terminami określonymi w ustawie o rachunkowości. To zbyt rzadko dla efektywnego wykorzystania majątku rzeczowego.

Inwentaryzacja będzie coraz bardziej automatyzowana i zdalna dzięki wykorzystaniu czujników, etykiet 2D, 3D i RFID, dronów i kamer, które pozwolą na ciągłe monitorowanie stanu i lokalizacji zapasów i środków trwałych oraz szybkie wykrywanie nieprawidłowości i strat. Jej coraz większą dokładność i aktualność zapewnia wykorzystanie i zintegrowanie systemów ERP i WMS, EAM, MES, CMMS, które pozwolą na połączenie danych z różnych źródeł i platform oraz automatyczne generowanie raportów dotyczących zapotrzebowania i dostępności zapasów w sposób ciągły. To zaś umożliwi odejście od inwentaryzacji okresowych, pozostawiając tylko konieczność kontroli statystycznej lub audytów zarządzania majątkiem. Inwentaryzacja będzie coraz bardziej optymalna i zrównoważona dzięki wykorzystaniu algorytmów i narzędzi analitycznych, które pozwolą na redukcję kosztów magazynowania i transportu zapasów oraz minimalizację ryzyka niedoboru lub nadmiaru zapasów.

WNIOSEK

Nowoczesne technologie wpłyną na sposób zarządzania inwentarzem, zasobami, aktywami poprzez zwiększenie ich widoczności, śledzenia i kontroli w całym łańcuchu dostaw i wykorzystania zasobów, poprzez poprawę ich wydajności, jakości i bezpieczeństwa w procesach produkcyjnych, umożliwienie ich lepszego dopasowania do potrzeb klientów zewnętrznych i wewnętrznych oraz tworzenie nowych wartości i modeli biznesowych.

Jednak musi się zmienić nasze podejście mentalne do zarządzania majątkiem, do inwentaryzacji, do pokazywania rzeczywistych kosztów i eliminacji zbędnych obciążeń.

Czy w najbliższym czasie czeka nas Industry 5.0? //

JAK W POLSCE POSTRZEGA SIĘ LEAN?

// Z czym kojarzy się lean? Z projektem wdrażanym przez mały zespół w całej firmie? Ze szkoleniami w salach konferencyjnych? Z dokręcaniem śruby operatorom? A może z narzędziami takimi jak kaizen, poka-yoke, 5S, jidoka, kanban, TPM, heijunka, SMED i setką kolejnych? Ilu ludzi, tyle pomysłów na lean. A czym tak naprawdę on jest?

Autor // MICHAŁ SPADŁO

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

Biznes lubi modne słowa, a już szczególnie kiedy brzmią obco. Angielskie? Super! Japońskie? Jeszcze lepiej! Pochwalisz się wdrożeniem Hanedashi[1] na maszynach obróbczych na spotkaniu z kolegami z branży, oni przytakująco pokiwają głową (bo przecież wstyd się przyznać, że nie wiedzą, co to znaczy, prawda?), pogratulują udanego wdrożenia i szybko przejdą do innych tematów. I wydawałoby się, że wszystko jest super, tylko „przypadkiem" nie dostałeś zaproszenia na kolejne spotkanie.

[1] Hanedashi to urządzenie, które automatycznie opróżnia maszynę z detalu po zakończeniu cyklu pracy.

Lean w Polsce kreowany jest na temat ekspercki. Wypełniony trudnymi obcymi słowami powoduje zawrót głowy u każdego nieszczęśnika narażonego na kontakt z tym zagadnieniem. Sporo firm w kraju obudziło się z letargu i usłyszało o potrzebie optymalizowania kosztów w firmie, a nawet stwierdziło, że warto spróbować coś poprawić na własnym podwórku. Ale jak się za to zabrać? Jak to zrobić łatwo, szybko, niekoniecznie tanio, ale przynajmniej nie swoimi rękami? Zatrudnić konsultanta, kilku lub całą firmę, która wdroży leana[2] i pozwoli zarządowi cieszyć się ogromnym wzrostem efektywności i zielonymi słupkami na wykresach. Niestety, takie działanie przyniesie krótkotrwałe efekty. Jesteśmy porywczym narodem i potrafimy się „spiąć", ale brakuje nam motywacji do utrzymania zmian. Szybko więc po zakończeniu współpracy z wdrożeniowcami zakład wraca do starego podejścia. Firma traci pieniądze, czas, zaangażowanie załogi i zmniejsza szansę powodzenia w kolejnym podejściu. Ale dlaczego lean? Przecież metod doskonalenia jest przynajmniej kilka:

Dlaczego więc w ogromnej liczbie przypadków firmy wybierają tę metodę, wywodzącą się z Toyota Production System? W dużej mierze wynika to z popularności tej koncepcji. W odróżnieniu od mało rozpowszechnionych w Polsce WCM, TOC i kaizen, mocno rozwiniętego w IT (ale nie w przemyśle) agile i kojarzonego z bardzo szczegółowymi analizami statystycznymi six sigma lean wydaje się obiecującą i w miarę prostą metodyką doskonalenia.

Jako pierwszy sformułowania „Lean Manufacturing" użył James Womack, opisując sposób pracy Toyoty w książce *Maszyna, która zmieniła świat*. Co ciekawe, nie znajdziemy tam recepty na doskonalenie procesów, a po prostu sposób organizacji całego biznesu nastawiony na rozwiązywanie problemów i eliminację marnotrawstwa w procesie. Banalny koncept angażujący każdego pracownika. Wydawałoby się, że zadanie jest łatwe. Okazało się jednak, że przekonanie wszystkich pracowników do współpracy, szczególnie w innych kulturach niż zdyscyplinowana Japonia, nie jest takie proste. Lean stopniowo więc przekształcał się w coraz bardziej oderwane od swojego pierwowzoru koncepcje, które miały za zadanie na skróty uzyskiwać oszczędności i dawać nadzieję na osiągnięcie podobnych efektów jak Toyota.

I tak doszliśmy do obecnych czasów, gdzie na polecenie kierownictwa specjalnie powołane zespoły wyjeżdżają na drogie szkolenia zewnętrzne. Tam dowiadują się, w jakiej kolejności wdrażać narzędzia lean manufacturing. Następnie te narzędzia wdrażają naprędce niczego nieświadomym pracownikom produkcji bez kontekstu i dalszych wytycznych. Bo prezes kazał skończyć projekt do końca kwietnia i zaoszczędzić 50 000 zł na roboczogodzinach w pierwszym miesiącu, żeby pieniądze zainwestowane w szkolenia zwróciły się jak najszybciej.

Oczywiście przykład jest celowo przerysowany, ale w wielu polskich firmach podobne obrazki są na porządku dziennym. Zarządy poszukujące oszczędności chcą widzieć efekty zaraz po wdrożeniu jakiejkolwiek inicjatywy optymalizacyjnej. Zapominają, że człowiek w swoich ustawieniach fabrycznych boi się zmian, a narzucając rozwiązania, powodują opór. To prowadzi do efektów odwrotnych niż zamierzone – spadku efektywności i zaangażowania pracownika.

Od lat 90. wokół lean narosło wiele mitów, które do dziś są przedstawiane jako sposób na poprawę wyników organizacji. Przyjrzyjmy się więc twierdzeniom, które nie mają zbyt wiele wspólnego z byciem lean.

Mit 1. – lean to projekt jak jeden z wielu w organizacji, który się wdraża, a następnie liczy się, że będzie działał sam.
Fakt – kiedy zaczynamy pracować nad staniem się lean, potrzebujemy konsekwencji w działaniu i wszyscy pracujemy nad utrzymaniem obranego kierunku rozwoju organizacji.

Mit 2. – lean służy przyspieszeniu pracy i „dokręceniu śruby" załodze.
Fakt – lean skupia się na eliminacji marnotrawstwa z procesu i powoduje zmniejszenie czasu potrzebnego do wykonania zadania. Eliminując marnotrawstwa, zwiększamy efektywność procesu (np. liczbę sztuk wykonaną w trakcie jednej godziny), przy takim samym wysiłku operatora jak do tej pory.

Mit 3. – lean to szkolenia załogi w salach konferencyjnych.
Fakt – lean to obecność w miejscu wykonywania pracy: obserwacja procesu, zadawanie pytań (np. z użyciem techniki 5xDlaczego[3]), rozmowa z operatorem.

[2] Pisownia celowa.
[3] Technika służąca analizie przyczyn źródłowych wystąpienia jakiegoś niepożądanego zdarzenia

Mit 4. – lean to zestaw narzędzi do optymalizacji procesów, które wdrażamy w określonej kolejności. **Fakt** – lean ma w swojej palecie mnóstwo narzędzi, które powinny być odpowiednio dobrane i stosowane dopiero w momencie, gdy mają posłużyć wyeliminowaniu marnotrawstwa zaobserwowanego w procesie.

Mit 5. – lean nie opiera się na danych i nie potrzebuje standardów, dlatego jest łatwy do wdrożenia w dowolnej organizacji. **Fakt** – lean bez ustalonych standardów i jasnych danych w ogóle nie działa. Dopóki każdy wykonuje pracę „po swojemu", dopóty nie ma miejsca na jakąkolwiek optymalizację. Nie da się też policzyć oszczędności czy zmierzyć wzrostu efektywności bez danych, jak proces wyglądał przed zmianami i po nich.

Mit 6. – lean to całkowicie odrębny dział organizacji, którego zadaniem jest optymalizacja procesów. **Fakt** – kiedy powołujemy odrębny zespół zajmujący się optymalizacją, jedynym skutkiem jest powstanie sytuacji, gdzie doskonalenie przeszkadza prowadzeniu działalności. Leanowcy wchodzą z butami i rozpychają się na stanowiskach pracy, próbując znaleźć obszary do poprawy. Operatorzy i brygadziści natomiast odliczają sekundy, kiedy intruzi wreszcie sobie pójdą. Do doskonalenia potrzebne są zaangażowanie i współpraca wszystkich pracowników.

Jak to zrobić, żeby nie przejechać się na wdrożeniach, wypracować trwałe zmiany w organizacji i cieszyć się poprawą wyników w każdym aspekcie działalności? Odpowiedź może być nieco rozczarowująca. Trzeba SIĘ WZIĄĆ I ROBIĆ.

Badania McKinsey z 2015 r. wykazały, że 70% transformacji organizacyjnych kończy się porażką. To oznacza, że jeżeli chcemy dokonać gruntownych zmian w firmie, mamy 30% szans na powodzenie. Działajmy więc rozważnie i długofalowo! Nie wystarczy sprowadzić „magika", który być może poukłada nam procesy i zostawi nas samych, bo zmiana będzie chwilowa. Nadal nie będziemy umieli sobie poradzić z pojawiającymi się problemami.

Tak duża zmiana jak stawanie się lean wymaga ogromnego zaangażowania każdego pracownika na każdym szczeblu organizacji. Ale nie wystarczy po prostu starać się bardziej, żeby być lean. Co w takim razie dalej, kiedy już powiemy sobie „róbmy"?

Kluczem do sukcesu w stawaniu się lean jest zdanie sobie sprawy z tego, że od momentu, gdy rozpoczniemy pracę nad doskonaleniem, to nie możemy już się zatrzymywać.

[4] Wartość dodana – każda czynność, za którą płaci klient.

Kluczem do sukcesu w stawaniu się lean jest zdanie sobie sprawy z tego, że od momentu, gdy rozpoczniemy pracę nad doskonaleniem, to nie możemy już się zatrzymywać.

Kiedy podejmiemy decyzję, że chcemy pracować w kulturze ciągłego zadawania sobie pytań „Dlaczego?", ciągłego poszukiwania możliwości podniesienia standardu wykonywanej pracy, ciągłego rozwiązywania problemów, ciągłego rozwoju, to jest to droga tylko w jednym kierunku. Szalenie ważnym aspektem jest przekonanie ludzi, aby rozumieli i podzielali kierunek obrany przez firmę zgodnie ze swoją rolą w organizacji. Ma to fundamentalne znaczenie w stawaniu się lean. Dlaczego to tak istotne? Ponieważ wielu ludzi nie czuje się odpowiedzialnymi za swoje stanowisko pracy, za narzędzia, którymi dysponuje, za sprzęt, na którym pracuje. A na zaangażowaniu i odpowiedzialności szczególnie nam zależy.

Najistotniejszym ogniwem lean są pracownicy, którzy bezpośrednio przyczyniają się do wypracowania wartości dodanej[4]. Poprawne zdefiniowanie roli dla tej grupy stanowi filar, na którym możemy budować lean. Dla każdej organizacji role te będą inne, ale uniwersalne są dwa aspekty:

1. Praca zgodnie z obowiązującym standardem.
2. Zgłaszanie każdego odchylenia od standardu (zarówno potencjału do poprawy, jak i niezgodności w procesie).

Gwarantuje to możliwość doskonalenia przy jednoczesnym zapewnieniu jakości. Każde odchylenie od standardu powinno przyciągnąć uwagę wszystkich osób wspierających realizację procesu i zostać rozwiązane w możliwie krótkim czasie.

Początki mogą być trudne, ale zapewniam, że ciężka praca nad stawaniem się lean jest zaraźliwa. Gdy ludzie zobaczą Twoje zaangażowanie i determinację, pójdą za Tobą. A wtedy dzieją się cuda i niemożliwe staje się możliwe.

Jest tylko jedno „ale"... Kiedy już zaczniesz, nigdy się nie zatrzymuj. Nawet jeśli wyniki Twoich działań przyniosą niebywałe rezultaty, to nigdy nie przestawaj, ponieważ lean nie jest celem do osiągnięcia, a drogą, która nigdy się nie kończy. //

NIE MA ORGANIZACJI BEZ KOMUNIKACJI

Autor // ALEKSANDRA POLAK

Dyplomowany psychotraumatolog, pedagog, rekruterka w firmie Randstad, sojuszniczka różnorodności.

// Jednym z największych wyzwań w organizacji jest komunikacja interpersonalna. To, co powiemy, może zostać zinterpretowane dwojako, w zależności od tego, kto jest odbiorcą.

Komunikowanie się jest procesem porozumiewania się jednostek, grup czy instytucji. Jego celem jest wymiana myśli, dzielenie się informacjami i ideami. Proces ten odbywa się na różnych poziomach, przy użyciu zróżnicowanych środków i wywołuje określone skutki. Opiera się na szczegółach, takich jak umiejętność słuchania, otwartość, odpowiedni dobór słów, precyzyjna forma przekazu, poszanowanie dla różnorodności i wartości innych ludzi oraz szacunek do siebie i innych. Psycholog Zbigniew Nęcki definiuje komunikowanie społeczne jako podstawowy proces przenikający niemal wszystkie działania objęte aktywnością międzyludzką, organizacyjną i międzynarodową. Każda relacja między osobami zaangażowanymi w działalność międzynarodową opiera się na rozmaitych formach komunikacji, nie można wyobrazić sobie sytuacji, w której komunikowanie jest zawieszone w próżni. Choć komunikacja nie jest łatwym procesem, bo mogą ją zakłócić chociażby takie czynniki jak: brak czasu, natłok informacji i zadań, obojętność na drugiego człowieka czy brak wypracowanych narzędzi, to jednak pamiętajmy, że komunikacja wewnętrzna ma ogromne znaczenie i to, w jaki sposób przekazujemy zadania, wpływa m.in. na motywację pracowników, zadowolenie z pracy, lojalność, zaangażowanie, wydajność i efektywność, dlatego warto nauczyć się dobrej komunikacji.

CZYM JEST KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA?

W węższym kontekście to:

- przepływ wiadomości i pomysłów między ludźmi w obrębie organizacji,
- proces, w którym dochodzi do wymiany informacji między różnymi uczestnikami, przy czym proces ten wiąże ze sobą zarówno jednostki organizacyjne firmy, jak i firmę z otoczeniem.

W szerszym kontekście to:

- profesjonalne zarządzanie interakcjami między wszystkimi ludźmi mającymi interes lub udział w danej organizacji,
- proces wspierający wdrażanie strategii, szerzenie wartości i tworzenie osobowości organizacji,
- proces przekazu informacji, którego głównymi celami są:
  – wzbudzenie wśród pracowników zrozumienia dla działań podejmowanych w obszarze organizacji i zarządzania firmą,
  – budowanie lojalności i identyfikacji z nią.

Jakie korzyści przynosi organizacji prawidłowa komunikacja?

- pomaga sprawniej i efektywniej realizować zadania,
- wzmacnia zaufanie i lojalność,
- udrażnia przepływ informacji,
- umożliwia budowanie silnych więzi między pracownikami,
- pomaga w rozwiązywaniu konfliktów,
- umożliwia twórcze rozwiązywanie problemów (pobudza kreatywność),
- usprawnia codzienne działania,
- ułatwia grupowe procesy podejmowania decyzji,
- odgrywa kluczową rolę w kreowaniu atmosfery pracy zespołowej,
- efektywniejszy przepływ wiedzy,
- ograniczana ryzyko popełniania błędów przez pracowników,
- wzbudza wiarygodny wizerunek organizacji.

Jak manager może zadbać o komunikację w zespole? Na pewno warto zacząć od tego, aby poznać swoich pracowników, by ustalić schemat komunikacji. To, że jesteś liderem, nie oznacza, że wszyscy mają się dostosować do Ciebie i Twojego nastroju.

Chcąc efektywnie funkcjonować w organizacji, należy pamiętać, że ludzie ją tworzący nie są tacy sami. Odróżnia ich np. wiek, wykształcenie, zdobyte doświadczenie, przyzwyczajenie, temperament i szereg innych aspektów. Teoria czterech stylów może być pomocna w zrozumieniu różnic między poszczególnymi ludźmi tworzącymi organizację:

AGRESYWNY STYL KOMUNIKACJI

Osoba posługująca się agresywnym stylem komunikacji wyraża to, co chce, a także to, jakie są jej potrzeby, nie zwracając uwagi na uczucia innych ludzi, co powoduje, że świadomie lub nieświadomie ich krzywdzi. Często podnosi głos, krytykuje otoczenie, używa wulgaryzmów. Na ten styl składa się wiele czynników, np. poczucie niskiej wartości, osobowość, wychowanie.

ASERTYWNY STYL KOMUNIKACJI

Osoba asertywna potrafi świetnie wyrazić swoje zdanie, jednak starając się nie urażać innych osób. Nie oznacza to jednak, że podporządkowuje się innym, bo wciąż postępuje zgodnie z własnymi uczuciami. Ludzie asertywni sprawiają wrażenie zrelaksowanych, stanowczych oraz komunikują się w sposób uczciwy i otwarty. Ten styl sprawia, że nie zatracamy swojego „ja" i nie ulegamy presji otoczenia, ale jednocześnie pozostajemy uczciwi wobec innych. Mamy możliwość wyrażania swoich potrzeb w sposób bezpośredni i otwarty, a dodatkowo żadna ze stron nie traci swoich celów. Można to porównać do kategorii negocjacji, w której każdy jest zwycięzcą.

PASYWNY STYL KOMUNIKACJI

Osoby pasywne nie dają sobie prawa do wyrażania własnych potrzeb i opinii, wskutek czego często ulegają innym. Mówią one zazwyczaj cichym głosem. Sprawiają wrażenie słabych i niepewnych, dlatego łatwo nimi manipulować. Osoby pasywne zgadzają się na każdy warunek, nie potrafią negocjować, walczyć o swoje potrzeby. Angażują się w prace dla innych, nie prosząc o nic w zamian.

PASYWNO-AGRESYWNY STYL KOMUNIKACJI

Osoby o tym stylu łatwo pomylić z osobami pasywnymi, ponieważ na zewnątrz wydają się ugodowe i łagodne, w rzeczywistości cały czas sabotują i manipulują, by osiągnąć swoje cele. W pasywno-agresywnym stylu komunikacji osoby nie dostrzegają swojej złości, nie wchodzą nigdy w otwarte konflikty. Nie widzą swoich problemów i często uważają, że wszystko jest w porządku.

Wysyłany komunikat przez przełożonego, aby był prawidłowo odebrany przez jego zespół, można sprawdzić poprzez zadawanie pytań otwartych, takich jak: „Jak rozumiesz, to co Ci przekazałam?", „Jaka jest Twoja opinia na ten temat?", czy parafrazując wypowiedź rozmówcy, np. „Czy dobrze zrozumiałem, że...", „Powiedziałaś..., czy to znaczy, że...?". Zastanów się, co zostało powiedziane, a czego rozmówca nie mówi. Ważna jest również zgodność komunikatów werbalnych i niewerbalnych. Niech gestykulacja, postawa ciała, tempo mówienia czy głośność będą zgodne z tym, o czym mówisz.

Bycie cierpliwym w komunikacji na pewno zaowocuje temu, że czas działania zostanie skrócony o powtarzanie w kółko tego samego wynikające z nieporozumienia //

KRYZYS UDERZYŁ W INNOWACJE, SPADAJĄ WYDATKI NA IoT

// Rosnące stopy procentowe, wysoka inflacja i wolne tempo wzrostu gospodarczego uderzają w inwestycje w internet rzeczy (IoT). Nie ma znaczenia szerokość geograficzna, każdy region boryka się z tymi samymi wyzwaniami. Jak podają eksperci z firmy IoT Analytics, wysokie koszty pieniądza najbardziej uderzają w rynek europejski. Co to oznacza w praktyce?

Źródło // BIURO PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW CYFROWYCH

Wysokie koszty pieniądza uderzają w internet rzeczy – wskazuje raport Global IoT Enterprise Spending Dashboard opracowany przez firmę badawczą IoT Analytics. Eksperci policzyli, że w 2022 r. wydatki na IoT w przedsiębiorstwach wzrosły rok do roku o 21,5% do 201 mld dol. Chociaż ta wartość jest imponująca, to rośnie nieco wolniej, niż pierwotnie prognozowano (23%). A bez IoT nie ma mowy o Przemyśle 4.0. - Internet rzeczy to technologia, która pozwala na łączenie urządzeń i maszyn, tak żeby mogły one ze sobą „rozmawiać" i przekazywać informacje. W Przemyśle 4.0, czyli nowoczesnej produkcji opartej na cyfrowych technologiach, IoT jest kluczowe, bo umożliwia zbieranie i analizowanie danych z urządzeń i maszyn w czasie rzeczywistym. A to pozwala na dynamiczne zarządzanie produkcją i skutkuje w efekcie wyższą wydajnością – mówi Anna Kornaś – Principal, Account Management z BPSC.

POPRAWA WYDAJNOŚCI I JAKOŚCI

W przemyśle IoT pozwala na tworzenie inteligentnych systemów obejmujących np. roboty, które dzięki temu mogą pracować z większą precyzją i skutecznością niż ludzie. To poprawia wydajność i jakość produkcji, ma także przełożenie na wzrost bezpieczeństwa oraz rozwój nowych, innowacyjnych rozwiązań. – Rosnące koszty inwestycji mogą skutecznie zniechęcić potencjalnych inwestorów, którzy obawiają się o zyskowność projektu. Inwestycje w rozwój technologii mogą wymagać dużych nakładów finansowych. Jeśli koszty pożyczek i kredytów są zbyt wysokie, to przedsiębiorstwa mogą mieć problemy z pozyskaniem odpowiedniego finansowania na rozwój swoich projektów IoT, co może wpłynąć na tempo wzrostu rynku – tłumaczy Anna Kornaś.

WYHAMOWANIE

Analitycy ostrzegają: w 2023 r. rynek będzie rósł jeszcze wolniej. Dlatego firma obniżyła swoje prognozy wzrostu wydatków na ten rok z 24 do 19%. Jedną z kluczowych przyczyn niższego niż przewidywany wzrostu wydatków przedsiębiorstw w IoT w tym roku jest niski wzrost gospodarczy. W swojej najnowszej prognozie wzrostu światowej gospodarki ze stycznia MFW spodziewa się, że globalne PKB wzrośnie realnie o 2,9%. To wolniej, niż zakładały prognozy z 2022 r., kiedy zakładano, że światowa gospodarka urośnie o 3,4%. Mimo spowolnienia tempa wzrostu perspektywy dla rynku IoT można uznać za pozytywne.

IoT Analytics prognozuje, że budżety alokowane w internet rzeczy do 2027 r. będą rosły w tempie 19,4% rok do roku. Jeżeli tak się stanie, za cztery lata skumulowana wartość budżetów alokowanych w IoT wyniesie 483 mld dol.

POWOLNA EUROPA

Na tle Azji i Pacyfiku i Ameryki Północnej najgorzej wypada Europa. W naszym regionie tempo będzie najwolniejsze i wyniesie 16%. Za Atlantykiem będzie to 20%, a w Azji 22% w ciągu najbliższych lat. Co jest przyczyną takich prognoz? Powodów jest kilka: – Przede wszystkim musimy wziąć pod uwagę efekt bazy. Europa ma już dość rozwiniętą infrastrukturę technologiczną, co wpływa na potencjał dalszego wzrostu, ale to nie wszystko. Czynnikiem wpływającym na wolniejszy wzrost rynku IoT w Europie jest również prawo. Europejskie regulacje ochrony prywatności i danych mogą wprowadzać bardziej rygorystyczne wymagania dla przedsiębiorstw działających w sektorze IoT, co może prowadzić do opóźnień we wdrażaniu nowych projektów – wyjaśnia Anna Kornaś.

FUNDAMENTALNE ZMIANY

W obliczu niepewności gospodarczej wydatki na transformację cyfrową i nowe technologie są odsuwane w czasie. Ostatecznie, zwiększona niepewność przekłada się na inwestycje. Jednak ostatecznie warto zauważyć, że duże zaległości mają dostawcy automatyki, co jest jasnym sygnałem, że popyt na IoT jest, a spadek koniunktury ma ograniczony wpływ na wdrażanie nowych technologii. – Jesteśmy świadkami fundamentalnych zmian demograficznych i zmian kulturowych, które wpływają na dostępną siłę roboczą. Jednocześnie wzrasta konkurencyjność regionów o niskich kosztach. Te warunki sprawiają, że automatyzacja nie może się zatrzymać, a chwilowe wahania to naturalny cykl w gospodarce. Upatrywanie w nim zagrożenia to nadużycie – mówi Anna Kornaś. //

ETYKIETA PRODUKTU – NOWY DOSTĘP DO USŁUG CYFROWYCH SEW-EURODRIVE

// Etykieta produktu pozwala na szybkie i proste powiązanie produktu z usługami cyfrowymi SEW-EURODRIVE.

Wystarczy zeskanować smartfonem lub tabletem kod QR i natychmiast skorzystać z wielu naszych usług cyfrowych. Począwszy od dostępu do wszystkich danych i dokumentów dla określonych produktów, przez wizualną kontrolę pozycji pracy napędu, szybki dostęp do analiz błędów oraz zamówień usług serwisowych, po dobór i zamawianie części zamiennych czy też nowych odpowiedników.

Portal Online Support ma uporządkowaną strukturę, która uwzględnia wszystkie etapy procesu zakupowego:

- konsultacje i dobory,
- zapytania i zamówienia,
- dostawę i przepływ materiałów,
- uruchomienie i konserwację.

Użytkownicy mają dostęp do wybranych informacji, w zależności od zakresu działań i zainteresowań. Zadaniem portalu jest wsparcie użytkownika na każdym etapie współpracy. Począwszy od zaprojektowania aplikacji bądź maszyny

oraz pozyskania danych CAD, przez dostęp do dokumentacji techniczno-ruchowej czy jakościowej, aż po dostęp do części zamiennych i oprogramowania, które potrzebne są służbom utrzymania ruchu.

Portal Online Support nie wymaga zalogowania przy korzystaniu z podstawowych funkcji. Jeśli chcesz skorzystać z funkcji oznaczonych symbolem klucza, wtedy należy zalogować się za pomocą adresu e-mail oraz hasła.

Więcej korzyści na **www.sew-eurodrive.pl/os** //

VOLKSWAGEN POZNAŃ OBCHODZI TRZYDZIESTOLECIE DZIAŁALNOŚCI

// 21 kwietnia 2023 r. spółka Volkswagen Poznań świętowała swoje trzydziestolecie. Firma, która od samego początku swoją główną siedzibę ma w Poznaniu, oficjalnie została zarejestrowana w roku 1993. Zaczynała w budynkach dawnej fabryki Polmo Poznań od zatrudnienia 48 osób i prostego montażu modeli Volkswagen Transporter. Przez trzy dekady Volkswagen Poznań rozwijał się dynamicznie i dziś w skład spółki wchodzą aż cztery zakłady produkcyjne w trzech lokalizacjach – w Poznaniu, Swarzędzu i w Białężycach k. Wrześni, w których zatrudnienie znajduje 9500 osób.

– 30 lat temu Volkswagen wybrał Poznań. I z perspektywy lat mogę śmiało stwierdzić, że była to dobra decyzja. Początki były skromne, ale przez trzy dekady dynamicznie się rozwijaliśmy i zwiększaliśmy nasze moce produkcyjne. Volkswagen Poznań jest dziś największym producentem samochodów w Polsce. Ten wynik to nasz wspólny sukces – firmy, naszych pracowników, dostawców, władz samorządowych i wszystkich tych, którzy od początku trzymali kciuki za powodzenie naszego przedsięwzięcia. Naszą przyszłością jest elektromobilność, pojazdy autonomiczne i bezemisyjna produkcja, dlatego naszym celem na kolejne lata pozostaje stworzenie solidnych fundamentów dla dalszego rozwoju zakładów i produkcji w pełni elektrycznych samochodów w zakładach Volkswagen Poznań. Jesteśmy już dzisiaj aktywnym uczestnikiem tych przekształceń. Inwestujemy w rozwój odnawialnych źródeł energii, do floty pojazdów ciężarowych obsługujących dostawy do naszego zakładu włączyliśmy pierwszy w pełni elektryczny pojazd ciężarowy, a na poznańskiej Wildzie powstają podzespoły do elektrycznych samochodów Grupy VW, w tym do najnowszego, dostawczego modelu ID.Buzz – podkreśla Dietmar Mnich, prezes zarządu Volkswagen Poznań.

Tylko w zeszłym roku linie produkcyjne zakładów Volkswagen Poznań opuściło 226 tys. samochodów, a ich łączna liczba licząc od 1993 r. przekroczyła 4 mln pojazdów.

– Każdy kamień milowy w historii naszej spółki poprzedzały liczne inwestycje w nową infrastrukturę, nowe hale, nowe zakłady produkcyjne. Inwestycje poczynione przez Volkswagen Poznań na przestrzeni tych trzech dekad wyniosły już ponad 13 mld zł. Jednocześnie przez wszystkie te lata konsekwentnie stawialiśmy na coraz większy udział i liczbę dostawców części produkcyjnych pochodzących z Polski. Polska jest dzisiaj najważniejszym rynkiem, z którego pozyskujemy aż 58% komponentów do budowy samochodów. Jednocześnie będąc w ścisłej czołówce największych eksporterów w kraju, Volkswagen Poznań odgrywa ważną rolę jako motor polskiej gospodarki – tłumaczy Agnieszka Olenderek, członkini zarządu ds. Finansowych, Zakupów i IT.

Produkowane w Poznaniu i we Wrześni samochody, poprzez koncern, trafiają dzisiaj do 55 krajów na sześciu kontynentach. Największym rynkiem zbytu są dla spółki kraje europejskie, przede wszystkim Niemcy, Wielka Brytania, Królestwo Niderlandów, Francja, również nasz krajowy rynek. Ale wśród odbiorców produkowanych w Wielkopolsce samochodów są też rynki egzotyczne, takie jak Nowa Zelandia, Curacao, Hongkong czy Martynika.

Przez trzy dekady działalności Volkswagen Poznań w Wielkopolsce wyraźnie zwiększył się udział i liczba dostawców części produkcyjnych pochodzących z Polski. Wielu z nich zdecydowało się osiedlić w najbliższym otoczeniu zakładów Volkswagen Poznań. Dzisiaj cztery zakłady produkcyjne zaopatruje 129 dostawców z Polski, w tym 13 z Wielkopolski.

– Fabryka samochodów to nie tylko budynki i maszyny – to przede wszystkim ludzie. 30 lat temu Volkswagen nie tylko wybrał Poznań. 30 lat temu wybrał również poznaniaków i Wielopolan. Pracujących tu, uczących się, chcących tworzyć przyszłość naszej firmy. Dziś zatrudniając ponad 9500 osób, jesteśmy największym pracodawcą w Wielkopolsce – mówi Jolanta Musielak, członkini zarządu ds. Personalnych i Organizacji.

Spółka z sukcesem szkoli też nowe kadry, ściśle współpracując ze szkołami branżowymi – z Zespołem Szkół Nr 1 w Swarzędzu oraz z Zespołem Szkół Politechnicznych we Wrześni. Od początku kształcenia w modelu klas patronackich obie placówki opuściło już niemal 700 absolwentów, z których 90% znalazło pracę w Volkswagen Poznań, w działach odpowiadających danemu zawodowi – np. w dziale montażu, w lakierni, w zakładzie zabudów specjalnych czy w Odlewni. Bliska współpraca prowadzona jest również z Politechniką Poznańską. 30-letnia działalność Spółki zdecydowanie wykracza poza bramy zakładów produkcyjnych. Dostrzegając potrzeby najbliższego otoczenia, spółka pomaga wielu instytucjom i organizacjom przede wszystkim z Wielkopolski, udzielając wsparcia rzeczowego, finansowego, czy fizycznie biorąc udział w akcjach pomocowych czy działaniach środowiskowych.

– Od samego początku czuliśmy, że obowiązkiem każdego z nas jest solidarne zaangażowanie i pomoc tam, gdzie jest ona potrzebna. Mając tę świadomość, podjęliśmy jako zarząd Volkswagen Poznań decyzję o przekazaniu pół miliona złotych dla Wielkopolskiego Centrum Pediatrii w Poznaniu na zakup karetki do przewozu chorych dzieci. Wierzymy, że to wsparcie pozwoli zapewnić komfort i bezpieczeństwo najmniejszych pacjentów oraz ich rodziców. Cieszymy się, że możemy pomóc, bo tutaj pracujemy, tutaj mieszkamy i czujemy się częścią tej lokalnej społeczności – wyjaśnia Jolanta Musielak.

– Z ogromną radością przyjmujemy tak ogromną darowiznę. Kolejna karetka Volkswagen będzie służyła pacjentom z całej Wielkopolski. To szczęście, że możemy liczyć na takie wsparcie, że mamy Was w naszym regionie. Dziękujemy – mówi Izabela Marciniak, dyrektor naczelny SZOZ nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu.

O dobre warunki pracy dla wszystkich pracowników dba wraz z Volkswagen Poznań także reprezentacja pracownicza – związek zawodowy NSZZ „Solidarność", który także w tym roku świętuje 30 lat nieprzerwanego funkcjonowania w zakładach Volkswagen Poznań.

– W tym miejscu w imieniu zarządu pragnę podziękować przedstawicielom NSZZ Solidarność Volkswagen Poznań za lata konstruktywnej współpracy, za stanie na straży pracowniczych praw, za to, że skutecznie wypracowywaliśmy decyzje i rozwiązania dotyczące pracowników w ten sposób, by były korzystne dla zatrudnionych, a jednocześnie zapewniały stabilną przyszłość dla naszej firmy – mówi Joanna Musielak.

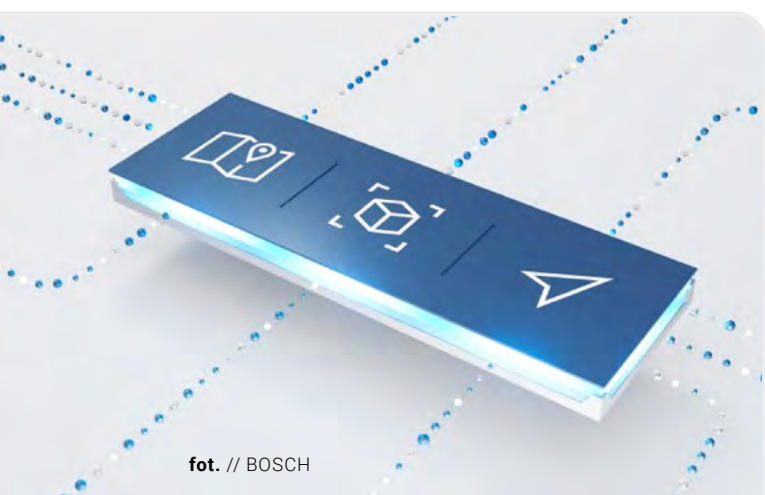
Fot. 1. // Redakcja „Nowoczesnego Przemysłu" podczas zwiedzania zakładu VW w Swarzedzu

– 30-lecie Volkswagen Poznaniu to jednocześnie 30-lecie działającej w nim organizacji związkowej, reprezentacji pracowników NSZZ „Solidarność". Historie przenikają się ze sobą każdego dnia pracy, są zapisane na różnych stronach tych samych kart. Są to karty współdecydowania i współodpowiedzialności. Ostatecznie zabezpieczają one pracowników i konkurencyjność przedsiębiorstwa. W takim modelu można nie tylko tworzyć nowe, atrakcyjne miejsca pracy, ale także wspólnie i razem pokonywać wszelkie kryzysy. Takie podejście doprowadziło tę organizację do tego, że obecnie jest największa w polskim przemyśle. To dzięki tak wspaniałej załodze, kompetencjom, zaangażowaniu Volkswagen Poznań składa się z czterech zakładów. W roku jubileuszu 30-lecia Volkswagena w Poznaniu powstaje pytanie o przyszłość, jak będą wyglądały kolejne jubileusze. Tylko razem załoga, przedstawiciele przedsiębiorstwa i pracowników są w stanie ją zabezpieczyć – tłumaczy Piotr Olbryś, przewodniczący OM NSZZ Solidarność Volkswagen Poznań. //

BOSCH ZAPREZENTOWAŁ OPROGRAMOWANIE DO AUTOMATYZACJI ROBOTÓW USŁUGOWYCH

// Modułowa platforma oprogramowania umożliwia szybki i łatwy rozwój.

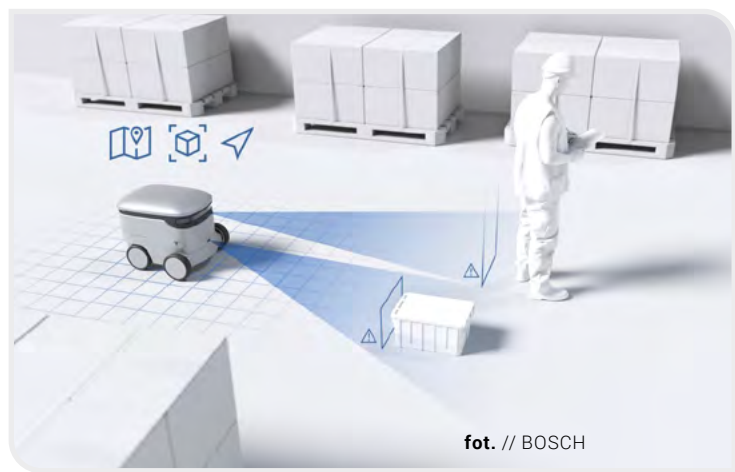
Zainteresowanie robotami usługowymi do zastosowań komercyjnych i przemysłowych stale rośnie. Według Międzynarodowej Federacji Robotyki (IFR) w 2021 r. na świecie sprzedano 121 000 inteligentnych maszyn do zastosowań profesjonalnych, co oznacza wzrost rynku o 37% w porównaniu z rokiem poprzednim. Ich zastosowanie możliwe jest w wielu obszarach: od branży hotelarskiej i restauracyjnej po technologie medyczne, rolnictwo i czyszczenie przemysłowe. O funkcjonalności robotów mobilnych w dużej mierze decyduje oprogramowanie, którego stworzenie wymaga dużej wiedzy z zakresu robotyki i nierzadko wiąże się z wysokimi kosztami. Dzięki nowej platformie oprogramowania firmy Bosch automatyzacja robotów usługowych może być teraz realizowana szybko, łatwo i efektywnie. Producenci maszyn mogą więc skoncentrować się na sednie swoich prac rozwojowych, czyli na wdrażaniu określonej funkcji robota dla danego zastosowania. – Dzięki naszej nowej platformie oprogramowania upraszczamy rozwój robotów usługowych i ułatwiamy dostęp do rosnącego rynku robotyki, w szczególności małym i średnim producentom – powiedział Philipp Kurek, odpowiedzialny za jednostkę operacyjną Off-Highway w Bosch Engineering GmbH.



fot. // BOSCH

Nowa platforma oprogramowania firmy Bosch ma strukturę modułową i oferuje wszystkie funkcje niezbędne do pełnej automatyzacji robota w postaci trzech podelementów: lokalizacji i mapowania, wykrywania przeszkód oraz planowania ruchu (nawigacji). Poszczególne moduły oprogramowania mogą być zintegrowane z jednostką sterującą robota pojedynczo lub jako zsynchronizowany pakiet. Grupa Bosch może pochwalić się ogromnym doświadczeniem i szeroką wiedzą badawczą w zakresie nawigacji, systemów wspomagania kierowcy i automatyzacji – np. poprzez rozwiązania dla sektora motoryzacyjnego. – Na tej podstawie udało nam się stworzyć oprogramowanie dla robotów o szczególnie precyzyjnej i wydajnej percepcji otoczenia, niezawodnej ocenie sygnałów i inteligentnych funkcjach nawigacyjnych. Dzięki temu możliwe jest bezpieczne omijanie przeszkód i zapobieganie kolizjom – dodała Isabell Maier, szefowa działu automatyki i robotyki w Bosch Engineering GmbH.

Źródło // GRUPA BOSCH



fot. // BOSCH

Parametry oprogramowania można swobodnie dopasować do specyficznych wymagań danego zastosowania. Na przykład dla robotów sprzątających można określić wąską ścieżkę unikania przeszkód, podczas gdy dla robotów transportujących potencjalnie niebezpieczne substancje (takie jak gorące ciecze) – odpowiednio większą. Oprogramowanie zapewnia również dużą swobodę, jeśli chodzi o niezbędne elementy konstrukcyjne. W zależności od warunków pracy robota w systemie można zintegrować czujniki lidarowe, kamery lub czujniki innego typu. Znormalizowane interfejsy systemu operacyjnego robota (ROS) ułatwiają integrację modułów oprogramowania z architekturą programową maszyny. //

Więcej: **www.bosch.pl**

DNI OTWARTE ELESA+GANTER WE WROCŁAWIU

// Firma Elesa+Ganter, światowy lider w produkcji standardowych elementów do budowy maszyn i urządzeń, rusza z cyklem dni otwartych, które będą organizowane cyklicznie w większych miastach Polski.

Najbliższe dni otwarte odbędą się w dniach **17–18 maja we Wrocławiu** w hotelu Haston.

– Wybór Wrocławia nie jest przypadkowy. Region ten jest dużym zagłębiem polskiego przemysłu i obszarem, na którym mamy wielu odbiorców naszych produktów. Widzimy też duży potencjał rozwoju naszej współpracy z firmami z tego regionu. Co ciekawe, ale i zastanawiające, na tych terenach nie odbywają się żadne imprezy targowe o tematyce przemysłowej, stąd kontakt z obecnymi i potencjalnymi klientami jest utrudniony. W ramach cyklu dni otwartych Elesa+Ganter postanowiliśmy przywieźć naszą pełną ekspozycję produktów i pokazać ją naszym klientom na żywo. Z doświadczenia wiemy, że nasi klienci cenią sobie nie tylko fizyczny kontakt z naszymi produktami, ale również osobisty kontakt z doradcami technicznymi. Nasz wykwalifikowany zespół jest w stanie bardzo szybko dobrać odpowiedni produkt do zastosowań przemysłowych, a także rozwiązać problemy klientów, pojawiające się w ich codziennej pracy – mówi Filip Granowski, dyrektor zarządzający Elesa+Ganter Polska.

Dni otwarte Elesa+Ganter są skierowane do osób, które mają kontakt z szeroko pojętą branżą przemysłową, m.in.: konstruktorów, projektantów maszyn i urządzeń, specjalistów z działów R&D, osób odpowiedzialnych za utrzymanie ruchu, profesorów i studentów kierunków technicznych oraz wszystkich tych, którzy interesują się tematyką naszej działalności.

– Zapraszamy wszystkich chętnych do odwiedzenia nas w hotelu Haston, gdzie w przyjaznej atmosferze będziemy prezentować pełen przekrój oferty produktowej Elesa+Ganter. Przygotujemy dla Państwa ekspozycję ponad 1100 produktów i 100 nowości, ekspozytory demonstracyjne prezentujące funkcjonalność naszych produktów oraz przedstawimy liczne przykłady zastosowań. To wszystko w towarzystwie naszego doświadczonego zespołu doradców technicznych. Czas naszym gościom umilą też poczęstunek oraz upominki – dodaje Filip Granowski.

Najbliższa edycja Dni Otwartych Elesa+Ganter odbędzie się we Wrocławiu w hotelu Haston, ul. Irysowa 1–3, w dniach **17–18 maja 2023 r**. Czekamy na wszystkich chętnych w godzinach 10:00–18:00. Wstęp oraz parking darmowy, nie ma też konieczności wcześniejszego potwierdzenia obecności. **//**

Więcej informacji: **egp@elesa-ganter.pl**, **tel. 22 737 70 47**

POLSKA WAŻNYM PUNKTEM DLA BRANŻY PRZETWÓRCZEJ

// XXVII Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy PLASTPOL odbędą się 23–26 maja 2023 r. w Targach Kielce.

Branża przetwórcza reaguje na zmiany geopolityczne oraz trendy światowe. Firmy z całego świata szukają nowych łańcuchów dostaw i rozwiązań, które pozwolą na podbicie nowych rynków zbytu. Jedną z takich okazji są organizowane w Kielcach Targi PLASTPOL. To okazja dla Polski i krajów myślących poważnie o rynku europejskim.

– Polska już teraz ma silnie rozwinięty sektor przetwórczy, zatrudniający ponad 200 tys. osób. Według danych Plastics Europe, wielkość lokalnej produkcji tworzyw szacuje się na 1,7 mln t. Duża część zapotrzebowania pokrywana jest surowcami z importu. Dlatego też organizowane u nas Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy PLASTPOL stanowią popularny cel podróży firm szukających okazji do inwestycji i rozwoju – mówi Jacek Szczerba, ekspert branżowy, reprezentujący TWORZYWA.PL.

Tegoroczna edycja Targów PLASTPOL zapowiada się jako wydarzenie skupiające w sobie przedstawicieli każdego zakątka świata. Obecnie do targów PLASTPOL zgłoszonych jest **ponad 500 firm**. Wydarzenie już teraz zajmuje wszystkie pawilony wystawiennicze kieleckiego ośrodka. Swoje produkty i usługi wystawią m.in. firmy z Turcji, Włoch, Indii, Iranu, Portugali, Niemiec.

Z kolei azjatyckie firmy przetwórcze za pomocą targów PLASTPOL chcą odbudować swoją pozycję w Europie. Po trzech latach nieobecności Kielce odwiedzą przedstawiciele z takich krajów, jak Japonia, Tajwan czy Chiny, które pojawią się z ogromną ofertą, mającą ponownie wybudzić zainteresowanie kontrahentów po pandemii.

WIEDZA MERYTORYCZNA PODCZAS PLASTPOLU

Obecna technologia pozwala na stworzenie maszyn operujących praktycznie bezpośrednio na plastiku z odzysku. To ogromna zmiana i dobra wiadomość dla sektora przetwórczego, ponieważ pozwala na całkowitą zmianę myślenia o przetwórstwie tworzyw sztucznych.

Potwierdzają to analizy ogólnoświatowych instytucji działających w tej branży. – Przemysł tworzyw sztucznych nieustannie rozwija nowe technologie, które usprawniają proces produkcyjny, obejmując więcej materiałów pochodzących z recyklingu, mniej materiałów, projekty

umożliwiające recykling i lepszą wydajność w celu lepszej ochrony żywności i napojów, znacznie zmniejszając ilość odpadów – mówi Matt Seaholm, prezes organizacji Plastics Industry Association.

Uczestnicy targów Plastpol będą mogli wziąć udział w seminarium dotyczącym perspektyw czekających na włoski przemysł przetwórstwa tworzyw sztucznych. Co istotne, zgodnie z danymi firmy Amaplast Polska jest trzecim rynkiem dla włoskiej branży przetwórczej, co stawia ten kraj wyżej niż m.in. Chiny.

Tak jak od wielu lat wydarzeniem towarzyszącym 27. edycji Targów PLASTPOL w Kielcach będzie Seminarium Techniczne PLASTECH INFO. Odbędzie się ono w drugim dniu Targów – 24 maja. Motywem przewodnim będzie hasło „Zaawansowane materiały polimerowe – technologie, przetwórstwo, aplikacje".

Podczas PLASTPOLU 2023 roczny raport branżowy przedstawi Fundacja PlasticsEurope Polska. Dodatkowo, wspólnie z Fundacją dwie konferencje organizuje Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu – Krajowy Klaster Kluczowy. Tematami spotkań będą „Koalicja na rzecz recyklingu tworzyw sztucznych" oraz „Cyrkularne surowce i produkty". **//**

Więcej informacji znajdą Państwo na: **www.plastpol.com** oraz na LinkedIn: **www.linkedin.com/showcase/plastpolfair**

EMT SYSTEMS

CENTRUM SZKOLEŃ INŻYNIERSKICH

Kompetencje dla Przemysłu 4.0

NOWOŚCI W NAJWIĘKSZYM OŚRODKU SZKOLEŃ TECHNICZNYCH W POLSCE

EMT-Systems zaprasza na nowe szkolenia z zakresu:

EL1	Silniki elektryczne w napędach samochodów
ZJ1	Zarządzanie jakością na potrzeby doskonalenia i rozwoju produkcji
ZJ2	Problem Solving – czyli jak rozwiązywać problemy organizacji wg metody 8D oraz raportu A3
ZJ3	Narzędzia w zarządzaniu jakością - Core Tools w praktyce
ZJ4	Statystyczne sterowanie procesem SPC z analizą systemów pomiarowych MSA
ZJ5	APQP/PPAP - Zaawansowane planowanie jakości wyrobów wraz z zatwierdzeniem PPAP
ZJ6	Audytor wewnętrzny systemów zarządzania – gra symulacyjna
ZP4	Strategiczne zarządzanie projektami - rola zarządu w realizacji projektów
ZP5	Ekonomiczna efektywność projektów
AP3	Opracowanie wyników pomiarów
KP3	Praktyczne metody wytwarzania i ocena materiałów kompozytowych chemoutwardzalnych
OD1	Podstawowe technologie odlewnicze
OD-Z	Odlewnictwo – szkolenie według indywidualnych potrzeb zamawiającego
PR1-1/2/3	Programowanie w C/C++ - poziom 1/2/3

Skontaktuj się z naszym doradcą merytorycznym i wybierz kurs dla siebie:

32 4111 000

info@emt-systems.pl

emt-systems.pl

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

POTĘGA EKSPOZYCJI I BOGACTWO PROGRAMU

// Aż siedem pawilonów, 42 tys. m^2, czyli powierzchnia równa sześciu pełnowymiarowym boiskom piłkarskim – tak w siłę rosną zbliżające się targi ITM INDUSTRY EUROPE, kluczowe wydarzenie dla branży przemysłowej. Tegoroczna oferta wystawców i prezentowane maszyny powinny zainteresować nie tylko duże fabryki, ale także małe i średnie przedsiębiorstwa. W programie pojawią się nowe inicjatywy, które skierowane są do szerokiego grona odbiorców i wpisują się w rynkowe trendy.

Z uwagi na ogromne zainteresowanie powierzchnią wystawienniczą tegorocznej edycji targów ITM INDUSTRY EUROPE organizator, Grupa MTP, podjął decyzję o powiększeniu liczby pawilonów przeznaczonych na ekspozycję. W tej edycji w aż siedmiu targowych budynkach znajdzie się oferta m.in. obrabiarek do metali, narzędzi, automatyki przemysłowej, robotyki, metalurgii, odlewnictwa, spawania i cięcia, technologii addytywnych, oprogramowania oraz metrologii przemysłowej. Ważną częścią wystawy będzie reprezentacja polskich ośrodków badawczych pod wspólną nazwą NAUKA DLA GOSPODARKI.

– Wraz z wystawcami planujemy, aby w tym roku oferta była bardziej dostępna również dla małych i średnich firm. Wspierając procesy automatyzacji polskiego przemysłu na każdym szczeblu, pragniemy aby szansę na technologiczny postęp mieli nie tylko najwięksi gracze na rynku, ale także mniejsze przedsiębiorstwa z dużymi ambicjami rozwoju. Dlatego część producentów maszyn zaprezentuje rozwiązania, które będą bardziej dostępne, „szyte" na konkretną miarę i kieszeń – zapowiada Anna Lemańska-Kramer, dyrektor targów ITM INDUSTRY POLAND.

Uzupełnieniem oferty wystawców jest wyjątkowo rozbudowany program wydarzeń, w którym znajdzie się miejsce dla przedstawicieli różnych gałęzi przemysłu.

ALUMINIUM. ZIELONA PRZYSZŁOŚĆ

Polskie Stowarzyszenie Aluminium zrzesza czołowe firmy działające w rodzimej branży aluminium. Reprezentuje interesy sektora w relacjach z decydentami i przedstawicielami otoczenia biznesowego, promuje zastosowania aluminium we wszystkich możliwych aplikacjach, dostarcza profesjonalnych informacji na temat branży, współpracuje ze środowiskiem naukowym i badawczym, także na forum międzynarodowym. Podczas najbliższej edycji targów PSA zorganizuje panel pt. „Aluminium. Zielona przyszłość".

– Wezmą w nim udział przedstawiciele czołowych producentów wyrobów aluminiowych w Polsce. Będziemy rozmawiali o szansach i wyzwaniach, jakie przed branżą aluminium stawia europejska zielona transformacja przemysłowa. Aluminium to z jednej strony materiał, którego produkcja podlega regulacjom wynikającym z polityki klimatycznej UE, ale z drugiej – surowiec niezbędny do wytwarzania wszelkiego rodzaju wyrobów pozwalających na spełnienie ambitnych celów polityki środowiskowej. Aluminium jest więc kluczowym materiałem z punktu widzenia europejskiej polityki przemysłowej. Rozwój branży aluminium służy uniezależnieniu się gospodarki UE od dostawców zewnętrznych. Podczas panelu będziemy mówili o aktualnych trendach rynkowych, otoczeniu prawnym oraz innowacyjnych rozwiązaniach technologicznych dotyczących europejskiej, w tym polskiej branży aluminium – *mówi* Andrzej Michalski-Stępkowski, prezes Polskiego Stowarzyszenia Aluminium.

TRANSFORMACJA CYFROWA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Jakie są trendy i wyzwania związane z transformacją cyfrową oraz jej oddziaływaniem na funkcjonowanie przedsiębiorstwa? – na to i inne pytania odpowiadać będą eksperci Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego w trzecim dniu targów ITM INDUSTRY EUROPE.

Poruszone zostaną takie tematy, jak: wpływ nowoczesnych technologii na procesy biznesowe i rodzące się z tym wyzwania w kontekście zmiany kultury organizacyjnej, dostosowanie modeli biznesowych do zmieniających się trendów w zakresie transformacji cyfrowej, cyberbezpieczeństwo oraz wdrażanie inteligentnych systemów automatyzacji procesów biznesowych w celu zwiększenia efektywności operacyjnej. Wydarzenie będzie doskonałą okazją do wymiany doświadczeń oraz nawiązania kontaktów biznesowych dla przedstawicieli różnych branż i sektorów.

PPNT przygotuje także panel pt.: „Czym jest ESG i jak wpłynie na Twoją firmę?", w trakcie którego eksperci przybliżą, czym jest ESG i dlaczego warto prowadzić biznes w sposób zrównoważony.

– Przedstawimy trendy biznesowe i regulacje prawne dotyczące raportowania kwestii zrównoważonego rozwoju i wyjaśnimy, jak wpłyną one na relacje między dużymi firmami a ich mniejszymi kontrahentami. Nie zabraknie dyskusji o największych wyzwaniach, ale i szansach wynikających z mierzenia i zarządzania wpływem firmy na środowisko i społeczeństwo oraz roli technologii w ich zaadresowaniu. Uczestnicy panelu dowiedzą się, jak czynniki ESG wpływają na kondycję finansową firmy i budowanie przewagi konkurencyjnej, czy warto wdrażać strategię ESG i jak się za to zabrać – wyjaśnia Roman Niedzielski, kierownik Zespołu Skalowania Biznesu i Inwestycji Kapitałowych PPNT.

UNIFIKACJA DANYCH I DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Jednym z punktów programu targów ITM INDUSTRY EUROPE będzie wystąpienie ekspertów Comarch, którzy przybliżą korzyści z wykorzystania unifikacji danych w zarządzaniu produkcją na przykładzie swoich rozwiązań. W czasie prelekcji uczestnicy dowiedzą się, jak bardzo ujednolicenie danych wpływa na efektywność i w całego zakładu produkcyjnego, a także na redukcję kosztów i eliminację błędów w procesach produkcji. Prelegenci porozmawiają również o tym, jak Comarch IoT MES może pomóc w realizacji celów związanych z Lean Manufacturing, przybliżając działanie całego przedsiębiorstwa w kierunku Przemysłu 4.0 / ERP 4.0.

W dobie kryzysu wiele firm szuka oszczędności, jednocześnie nie rezygnując z dalszego rozwoju. Czy można te dwa elementy zintegrować ze sobą? Między oszczędnościami a rozwojem istnieje silna synergia, a ich połączeniem są dobrze zaprojektowane rozwiązania inżynierskie oraz sprawne zarządzanie komunikacją techniczną. Według ekspertów Etteplan, międzynarodowej firmy o fińskich korzeniach wytyczającej trendy w digitalizacji przemysłu, te obszary mają wspólny mianownik – innowacyjność i oszczędności. Uczestnicy targów ITM INDUSTRY EUROPE będą mogli wziąć udział w interesującej prelekcji Piotra Garbeli z Etteplan, który od ponad 10 lat pomaga firmom przejść przez proces usprawniania i podnoszenia efektywności w przemyśle.

Zaprezentowane tematy to tylko część zagadnień, które pojawią się na targach ITM INDUSTRY EUROPE. Program tej edycji będzie sukcesywnie aktualizowany na stronie internetowej wydarzenia. Targi ITM INDUSTRY EUROPE potrwają cztery dni (od 30 maja do 2 czerwca 2023 r.) na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich. W tym samym czasie będzie można zwiedzić ekspozycję: Targów Logistyki, Magazynowania i Transportu Modernlog, Targów Kooperacji Przemysłowej Subcontracting oraz Salonu Bezpieczeństwa Pracy w Przemyśle. **//**

Więcej na: **www.itm-europe.pl**
Facebook: **www.facebook.com/ITMEurope/**
LinkedIn: **www.linkedin.com/showcase/itmeurope/**

LIDERZY BRANŻY LOGISTYCZNEJ NA MODERNLOG

// Wydarzenie odbędzie się w dniach 30.05–2.06 na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich.

MODERNLOG każdego roku odzwierciedla aktualne trendy i wyzwania rynkowe. W sumie w całym bloku targów ITM Industry Europe, MODERNLOG i Subcontracting będzie można zapoznać się z ofertą blisko 500 wystawców.

LIDERZY BRANŻY W POZNANIU

Wśród wystawców znajdują się zarówno polscy liderzy, jak i znane zagraniczne marki, m.in. dostawcy usług logistycznych, przedstawiciele firm z branży e-commerce, producenci systemów informatycznych i technologicznych czy operatorzy magazynów.

Po raz pierwszy na MODERNLOG zaprezentują się IMI Supply Chain Solutions i Agrippa Solutions, skandynawska firma dostarczająca oprogramowanie dla magazynowania i łańcucha dostaw. Podczas wydarzenia przedstawiciele firmy chętnie odpowiedzą na pytania, przeprowadzą demonstrację aplikacji i opowiedzą, w jaki sposób mogą pomóc zoptymalizować procesy zarządzania magazynem i łańcuchem dostaw.

Firma InPost Fulfillment zaprasza na swoje stoisko osoby myślące o skalowaniu biznesu przy wsparciu doświadczonego partnera. Na MODERNLOG prezentowane są nowoczesne rozwiązania wspierające pracę logistyków – wśród nich m.in. systemy firmy LOGIS, które pozwalają na usprawnianie procesów magazynowych.

Targi to także idealna okazja, aby zapoznać się z szeroką ofertą producentów nowoczesnych rozwiązań, poznać integratorów systemów, sprawdzić ofertę ich dystrybutorów czy porozmawiać z wystawcami o świadczonych usługach.

CZAS NA ROBOTY

Prezentacja najnowocześniejszych rozwiązań intralogistycznych to obowiązkowy element MODERNLOG. **Pokazy maszyn na żywo odbędą się w strefie In4Log, gdzie z bliska będzie można przyjrzeć się pracującym urządzeniom.** Strefa organizowana jest we współpracy z Wydawnictwem Medialog i szerokim gronem partnerów technologicznych. **W tym roku są to m.in. Agroma-Polsad, AIUT, Anter System, B3D, Continental, Craemer, Fronius Polska, LGS Maximal, Mosca** oraz **Pol-Plan**. Co dokładnie w tym roku pokażą wystawcy? Na przykład irma AIUT zaprezentuje kompleksowy autonomiczny system intralogistyczny wraz z różnymi modelami robotów mobilnych Formica, które umożliwiają pełną automatyzację transportu wewnętrznego.

PRAKTYCY DLA PRAKTYKÓW

Dwudniowa konferencja Smart Warehouse to kolejny ważny punkt w programie targów. 31 maja i 1 czerwca na scenie spotkają się eksperci z branży logistycznej, aby podzielić się swoimi doświadczeniami z zakresu automatyzacji oraz robotyzacji procesów magazynowych czy wykorzystania inteligentnych technologii (IoT, AI, VR) w intralogistyce.

W czterech panelach dyskusyjnych wezmą udział przedstawiciele takich firm i instytucji, jak **ABB, AIUT, Consafe Logistics, Europa Systems, Jungheinrich Polska, Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny, Orbico Supply, Toyota Material Handling** czy **Wyższa Szkoła Logistyki**. Prelegenci będą dyskutować na tematy: #IoT digitalizacja, #Mechanizacja i automatyzacja procesów magazynowych, #AGV roboty oraz #Fulfillment – logistyka dla e-commerce. Konferencję rozpocznie specjalny panel otwierający, który skupi się na relacji *human* vs *robotics*, odbędą się także samodzielne prezentacje partnerów konferencji. Zachęcamy do rejestracji na wydarzenie: **www.smartwarehouse.modernlog.pl //**

Lista wystawców i szczegóły wydarzenia: **www.modernlog.pl**

NAJSZYBCIEJ ROZWIJAJĄCE SIĘ
TARGI PRZEMYSŁOWE W POLSCE

Organizator:

PTAK WARSAW EXPO

ufi Member

WARSAW INDUSTRY WEEK

7. EDYCJA

ZAREJESTRUJ SIĘ

24-26 PAŹDZIERNIKA 2023

www.industryweek.pl warsawindustryweek @warsaw_industry_week

Łódź, 21.06.2023 r.

V EDYCJA KONFERENCJI IDC SMART FACTORY

// Branża przemysłowa w obliczu dynamicznego rozwoju technologicznego stoi obecnie przed wieloma wyzwaniami. **Automatyzacja, sztuczna inteligencja, boty, czat GPT czy analiza danych** to tylko niektóre z silnych trendów, które wpływają na sposób funkcjonowania przemysłu. Jednak w tym zalewie technologii czy zawsze człowiek jest na pierwszym miejscu?

Odpowiedź na to pytanie będzie jednym z głównych tematów omawianych podczas piątej edycji konferencji **IDC Smart Factory**, która odbędzie się **21 czerwca**. To prestiżowe spotkanie, gromadzące liderów branży, ekspertów i analityków, będzie poświęcona analizie wyzwań i możliwości, jakie niesie ze sobą rosnący wpływ nowych technologii na przemysł.

Podejście „digital-first", czyli priorytetowe traktowanie technologii cyfrowych, pozwala firmom budować **model biznesowy oparty na danych i wiedzy**, wspierany przez nowoczesne technologie. Jednakże, aby to było możliwe, konieczne jest znalezienie właściwej równowagi. IDC szacuje, że w 2024 r. aż 40% producentów będzie udostępniać dane w swoich ekosystemach (partnerzy, klienci, dostawcy), poprawiając wskaźnik efektywności (*Overall Equipment Effectiveness, OEE*) swoich operacji średnio o 10%. Czy polscy producenci są przygotowani technologicznie i organizacyjnie do efektywnego, bezpiecznego i niezawodnego dzielenia się danymi w ramach swoich ekosystemów? Czy potrafią budować nowe zespoły w oparciu o metodologie zwinne, aby szybko dostosowywać się do zmienności współczesnego biznesu? I czy są gotowe do bezpiecznego uwolnienia potencjału danych operacyjnych zbieranych w środowiskach OT, bez narażania całej firmy na ataki hakerskie?

Jednym z głównych celów konferencji IDC Smart Factory będzie odpowiedź na pytanie, jak osiągnąć przewagę konkurencyjną w dzisiejszym przemyśle, **łącząc umiejętnie ludzi, technologie i automatyzację, przy jednoczesnym uwzględnieniu zasad odpowiedzialności społecznej i zrównoważonego rozwoju**. W centrum uwagi znajdą się **zadowolenie klientów oraz satysfakcja pracowników**, które są kluczowymi czynnikami sukcesu każdego przedsiębiorstwa. Współczesne przedsiębiorstwa muszą skutecznie integrować nowe technologie w swoich procesach produkcyjnych i funkcjach wspierających, aby utrzymać konkurencyjność na rynku. Jednak w tym morzu innowacji wybór tych najodpowiedniejszych rozwiązań może być trudny. Dlatego konferencja **IDC Smart Factory** stanowi doskonałą okazję do wymiany doświadczeń, nauki od najlepszych i do omówienia najnowszych trendów w branży.

Podczas tegorocznej edycji uczestnicy konferencji będą mieli okazję wziąć udział w wielu panelach dyskusyjnych, prezentacjach i warsztatach, które pozwolą im zgłębić **tematy związane z projektowaniem superproduktu, robotyzacją i automatyzacją, cyfrowym bliźniakiem, integralnością danych czy strategią wejścia w chmurę**. Będzie to doskonała okazja do rozmów i wymiany doświadczeń z innymi uczestnikami, a także do zdobycia cennych informacji od ekspertów z dziedziny przemysłu. //

TARGI SYMAS® I MAINTENANCE

// Sprawdź, jak zoptymalizować koszty udziału w targach i do kiedy najlepiej zarezerwować stoisko.

Targi SYMAS® i MAINTENANCE od lat są kluczowym wydarzeniem dla branży materiałów sypkich i masowych oraz utrzymania ruchu. Firmy, które swój udział potwierdzą do końca maja, skorzystają z promocyjnych cen stoisk i powierzchni. Podczas 14. edycji wydarzenia porozmawiamy o najważniejszych szansach i wyzwaniach, jakie stoją przed nowoczesnym przemysłem, m.in. o cyberbezpieczeństwie, zmianach w dyrektywie maszynowej oraz Przemyśle 5.0.

PODZIEL SIĘ SWOJĄ WIEDZĄ NA SCENIE TARGOWEJ

Uczestnicy targów co roku poznają nowe rozwiązania z branży – nie tylko na stoiskach wystawców, ale też podczas eksperckich workshopów. Skorzystaj z możliwości prezentacji i przedstaw szerokiemu gronu odbiorców rozwiązania, nad którymi pracujesz, ciekawe case studies dotyczące np. udanych wdrożeń czy innowacyjne rozwiązania, które usprawnią działania zakładów przemysłowych. Jeśli Przemysł 4.0 i Przemysł 5.0 są Twoją specjalizacją – koniecznie podziel się swoją wiedzą podczas Targów SYMAS® i MAINTENANCE.

WYKORZYSTAJ PROMOCYJNE CENY STOISK I WYRÓŻNIJ SIĘ NA TARGACH

Rezerwując stoisko do końca maja, zapłacisz nawet 1600 zł mniej, a zaoszczędzony budżet możesz wykorzystać np. na promocję firmy: bannery, roll-upy czy naklejki podłogowe. Dodatkowa reklama wyróżni Twoje stoisko i nie pozwoli zwiedzającym go ominąć. Zdecyduj się na udział już teraz i skorzystaj z najlepszej oferty cenowej! //

Do zobaczenia 18 i 19 października 2023 r. w EXPO Kraków.
Czekamy na Twoje zgłoszenie: **symt@targi.krakow.pl**
Więcej informacji o targach: **www.symas.krakow.pl**

// REKLAMA

SYMAS®
MAINTENANCE

18-19 października 2023, EXPO Kraków

14. Międzynarodowe Targi Obróbki, Magazynowania i Transportu Materiałów Sypkich i Masowych

14. Międzynarodowe Targi Utrzymania Ruchu, Planowania i Optymalizacji Produkcji

Zarezerwuj stoisko w niższej cenie do końca maja!

Organizator: Targi w Krakowie
Miejsce: EXPO KRAKOW

www.symas.krakow.pl

AUTOMATICON 2023

PODSUMOWANIE XXVII MIĘDZYNARODOWYCH TARGÓW AUTOMATYKI I POMIARÓW

// Za nami 27. edycja Międzynarodowych Targów Automatyki i Pomiarów AUTOMATICON. To pierwsze spotkanie z naszymi wystawcami i gośćmi odwiedzającymi targi po okresie pandemii, którzy chętnie korzystali z tak rzadkiej w ostatnich czasach okazji do osobistych rozmów i nawiązania nowych kontaktów.

Targi odbyły się w dniach 7–9 marca 2023 r., w warszawskim EXPO XXI, zlokalizowanym w centrum stolicy. Jak co roku targom towarzyszył obszerny, specjalistyczny program, odpowiadający na największe wyzwania branży.

Tym razem była to konferencja „Programy i środki wsparcia dla innowacyjnych technologii automatyzacji, pomiarów przemysłowych i robotyzacji" organizowana przez CEZATECH przy współpracy Łukasiewicz – PIAP i IZTECH. W czasie sesji panelowych adresowanych do menedżerów i kadry zarządzającej uczestnicy mogli się dowiedzieć, jak pogodzić KPI z inwestycjami w automatyzację i robotyzację oraz nad strukturą finansowania inwestycji w automatyzację i robotyzację w kontekście kosztów zaangażowania w pozyskanie środków.

Ogromnym powodzeniem cieszyły się również warsztaty z programowania robotów KUKA oraz zagadnienia z cyberbezpieczeństwa przemysłowego prezentowane przez ekspertów z firm INTEX sp. z o.o. oraz Exclusive Networks Poland.

Tegoroczna edycja miała nieco mniejszy zasięg od poprzednich, ale w opinii wielu wystawców to były znakomite targi pod względem kontaktów handlowych, które mają szanse przełożyć się na satysfakcjonujące zamówienia i pozwolić sprostać aktualnym wyzwaniom. Nieodłącznym elementem każdej edycji Międzynarodowych Targów Automatyki i Pomiarów AUTOMATICON jest przyznanie Złotych Medali – prestiżowych wyróżnień, przyznawanych za innowacyjne produkty z szeroko pojmowanej automatyki. W tym roku otrzymały je:

Centrum Badań i Rozwoju Technologii dla Przemysłu S.A.
Systemy wizyjne do kontroli jakości detali polimerowych wraz z naświetlaczami sferycznymi

WIRE SOLUTIONS Grzegorz Bednarz
Cable measuring device VCPX5

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP
TITAN-I Przemysłowa drukarka 3D do elementów o podwyższonej wytrzymałości

Wszystkim nagrodzonym serdecznie gratulujemy! //

KILKANAŚCIE TYSIĘCY ODWIEDZAJĄCYCH, PRZEDSTAWICIELE PONAD 50 KRAJÓW. SUKCES PIERWSZEJ EDYCJI WARSAW HVAC EXPO

// W dniach 1–3 marca w Ptak Warsaw Expo odbyła się premierowa edycja międzynarodowych targów techniki grzewczej, wentylacji i klimatyzacji, Warsaw HVAC Expo. Mimo że był to debiut tego wydarzenia, cieszyło się ono zainteresowaniem kilkunastu tysięcy odwiedzających z ponad 50 krajów.

HVAC Expo zadebiutowało na eventowej scenie Polski. Dzięki doświadczeniu Ptak Warsaw Expo, które od wielu lat odpowiada za przygotowanie odnoszących sukcesy i cieszących się popularnością wydarzeń, impreza ta zgromadziła wiodących producentów, dystrybutorów i usługodawców z zakresu techniki grzewczej, wentylacji i klimatyzacji. Wśród nich byli liderzy tego sektora, czyli EmiterNet, Gree Systemy Klimatyzacji, Home Star Energy &Construction, inTECH, KlimaTherm, Kołton, Ochsner, Salvador Escoda, Shenling, Tempcold, Trane, Zymetric, A Clima, Afore, Alexa Dystrybucja, Clima Gold, Condair, Cooper&Hunter czy KAPE.

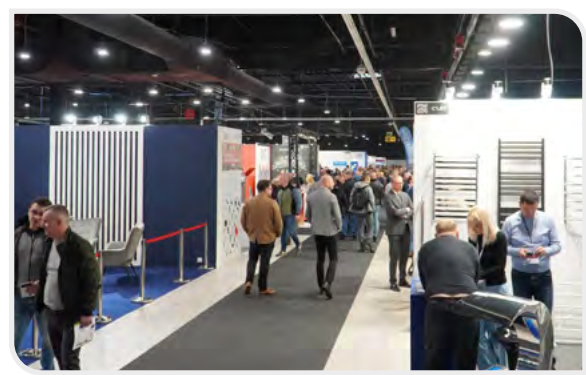
Jednocześnie HVAC Expo odniosło sukces frekwencyjny. Wydarzenie odwiedziło 14 028 uczestników z całego świata. 12 806 osób było z Polski, a 1122 z zagranicy. Wśród nich pojawili się przedstawiciele 35 krajów z Europy i 17 spoza Starego Kontynentu.

Zgromadzeni mogli skorzystać ze specjalnej strefy networkingu, czyli miejsca służącego wymianie doświadczeń, nawiązywaniu i zacieśnianiu relacji biznesowych. Była to wyjątkowa okazja do rozbudowania bazy partnerów zawodowych, zdobycia feedbacku odnośnie do produktów i usług, a także znalezienia możliwości skrócenia łańcucha dostaw i zakontraktowania dostawców posiadających innowacyjne i korzystniejsze niż dotychczasowi rozwiązania.

HVAC EXPO I ASPEKTY EDUKACYJNE

Istotną częścią HVAC Expo była konferencja edukacyjna organizowana przy współpracy Ptak Warsaw Expo z redakcją czasopisma „Chłodnictwo&Klimatyzacja". Podczas niej rozmawiano m.in. o rynku HVACR wobec nowych wyzwań i sytuacji rynkowej (wykład Wojciecha Żmigrodzkiego z Krajowego Forum Chłodnictwa), o nowych wymogach i ograniczeniach dla firm importujących urządzenia i producentów z branży HVACR w kontekście nowelizacji ustawy F-gazowej w UE (prelekcja Agnieszki Tomaszewskiej – Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Departament Strategii i Analiz, Pełnomocnik ds. Zarządzania Środowiskowego w MKiŚ) czy też o obecnie realizowanych i planowanych przedsięwzięciach NCBR na rzecz budowy innowacyjnych rozwiązań HVAC (mówił o tym Mariusz Skwarczyński z Działu Rozwoju Innowacyjnych Metod Zarządzania Programami NCBR). Ponadto nie zabrakło tematyki innowacyjnych rozwiązań dla pomp ciepła, dyrektyw EPBD, nowelizacji aktów prawnych, świadectw charakterystyki energetycznej czy miejsca Polski na europejskim rynku HVACR – kluczowych trendów i rozwoju.

Tematów było jednak o wiele więcej. Dodatkowo uczestnicy mogli skorzystać również z konferencji organizowanej przez Krajową Izbę Kominiarzy, podczas której poruszano m.in. kwestię odpowiedzialności kominiarza w pracy i komunikacji dachowej.



Na targach HVAC Expo mogliśmy spotkać się z największymi firmami branży techniki grzewczej, wentylacji oraz klimatyzacji.

Podczas pierwszej edycji targów Warsaw HVAC Expo nie mogło zabraknąć takich firm, jak: ALEXA DYSTRYBUCJA, INDOO DISTRIBUTION, Salvador Escoda S.A., AKLIMA, ALNOR Systemy Wentylacji, Klima-Therm Sp. z o.o., MGB group, GREE | FREE POLSKA Sp. z o.o., inTECH, Zymetric, EMITERNET, CLIMA GOLD Sp. z o.o. **//**

KOLEJNA EDYCJA HVAC EXPO

Sukces premierowej odsłony HVAC Expo przyczynił się do myślenia o kolejnej edycji. Miło nam poinformować, że zobaczymy się już od 27 do 29 lutego 2024 r. Po więcej informacji zapraszamy na naszą stronę: **www.warsawhvacexpo.com/**.

PRZEMYSŁOWA WIOSNA – MARKA SAMA W SOBIE

// Podsumowując tegoroczną Przemysłową Wiosnę, można jednoznacznie określić „absolutny hit". Targi spod znaku STOM w 2023 r. były absolutnie rewelacyjne, a świadczą o tym nie tylko liczby.

Zajęte wszystkie hale kieleckiego ośrodka, niemal 600 wystawców oraz 19 tys. zwiedzających. Dodatkowo wszyscy, którzy odwiedzili Targi STOM w latach poprzednich, zgodnie twierdzili, że tylu pracujących maszyn w Targach Kielce jeszcze nigdy nie było. 2023 r. to powrót do tendencji wzrostowej – „Przemysłowa Wiosna" była największa w historii.

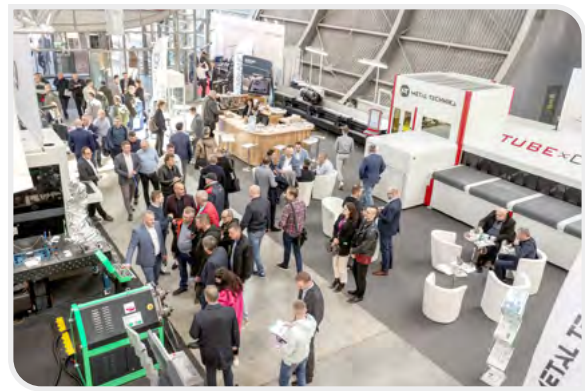
W zachwycie, jaki można odczuwać na myśl o tych wszystkich liczbach, trzeba jednak zwrócić uwagę na jedną ważną kwestię – nie liczba zwiedzających jest najważniejsza, ale jakość kontaktów zdobytych na targach i wartość kontraktów wynikających następnie z tych rozmów. A to, że spotkania były niezwykle satysfakcjonujące, podkreślali jednogłośnie niemal wszyscy wystawcy.

MERYTORYCZNIE O METROLOGII

Podczas drugiego dnia Przemysłowej Wiosny zorganizowano kolejną odsłonę seminarium metrologicznego poświęconego budowaniu współpracy między nauką i biznesem zatytułowanego „Nauka w biznesie – komercjalizacja wyników badań naukowych". Wydarzenie otworzył Jerzy Józwik, dyrektor biura Polskiej Unii Metrologicznej w Lublinie, który omówił m.in. cechy charakterystyczne powszechnego spisu metrologicznego, czyli spisu kluczowej aparatury naukowej oraz naukowo-badawczej. Jacek Semaniak, prezes Głównego Urzędu Miar, przewodniczący Prezydium Polskiej Unii Metrologicznej, przywitał zgromadzonych gości i omówił główne działania związane z rozbudową Świętokrzyskiego Kampusu Laboratoryjnego Głównego Urzędu Miar mającego wpływ na rozwój polskiej metrologii.

MEDIALNY SZUM

Dni Druku 3D, które w tym roku świętowały jubileusz 15-lecia, cieszyły się dużym zainteresowaniem mediów. Na uwagę radia czy telewizji zasługiwała z pewnością prezentacja



druku 3D z użyciem betonu. Tą techniką posługuje się firma 3DArtech z Kielc. Jak informował Karol Jankowicz, przedstawiciel firmy, produkcja w głównej mierze skupia się na prefabrykatach i elementach małej architektury. – Nasza firma nie skupia się na drukowaniu budynków, lecz z takich prefabrykatów można oczywiście zbudować pokaźną konstrukcję. Możemy też budować obiekty użyteczności publicznej, które będą pełnić funkcję reprezentacyjną w mieście. Mamy zbudowaną do tego drukarkę, która posiada specjalną głowicę. Także nasza betonowa mieszanka jest skonstruowana pod druk 3D. Jeśli chodzi o małą architekturę, to nie widzę przeciwwskazań, by zwykły Kowalski mógł sobie kupić wydrukowany komplet ogrodowy – podkreśla. Na przykład stojąca waza kosztuje 300 zł, a fotel ogrodowy 600 zł.

WYSTAWCY PRZEMYSŁOWEJ WIOSNY ZOSTALI NAGRODZENI

Podczas uroczystej gali, która odbyła się pierwszego dnia targów, nagrodzono najlepsze produkty prezentowane podczas wystaw. O przyznaniu nagród decydowały komisje konkursowe. W czasie uroczystości wręczono także nagrody TOP DESIGN Targów Kielce za oryginalny i nowoczesny styl prezentacji targowej. Docenione zostały też firmy świętujące jubileusze. //

Szczegóły wydarzenia dostępne są na:
www.targikielce.pl/przemyslowa-wiosna
oraz na LinkedIn:
www.linkedin.com/showcase/stom-metal-processing fait

Zapraszamy na kolejną edycję od 19 do 22 marca 2024 r.!

TriboTec

CENTRALNE SMAROWANIE

TECHNIKA DOZOWANIA PRECYZYJNEGO

projektowanie © produkcja © doradztwo

sprzedaż © montaż © serwis

ITM INDUSTRY EUROPE

30.05-2.06.2023

pawilon 3A stoisko 14

TriboTec Polska Sp. z o.o.

tel. +48 71 7575 600

www.tribotec.pl

Q8 Oils

olejeQ8oils.pl

Wszędzie tam, gdzie jest moc!

Selektywna gama doskonałych środków smarnych dla przemysłu

Q8 El Greco 220

Doskonały syntetyczny olej do przekładni przemysłowych na bazie technologii PAO

SYNTACO

Q8 Oils authorised distributor

781 005 006

biuro@syntaco.pl

www.syntaco.pl