



proALPHA® Produkcja

*Innowacyjne procedury planowania  
i skuteczna optymalizacja*

**PRO**  **ALPHA**®



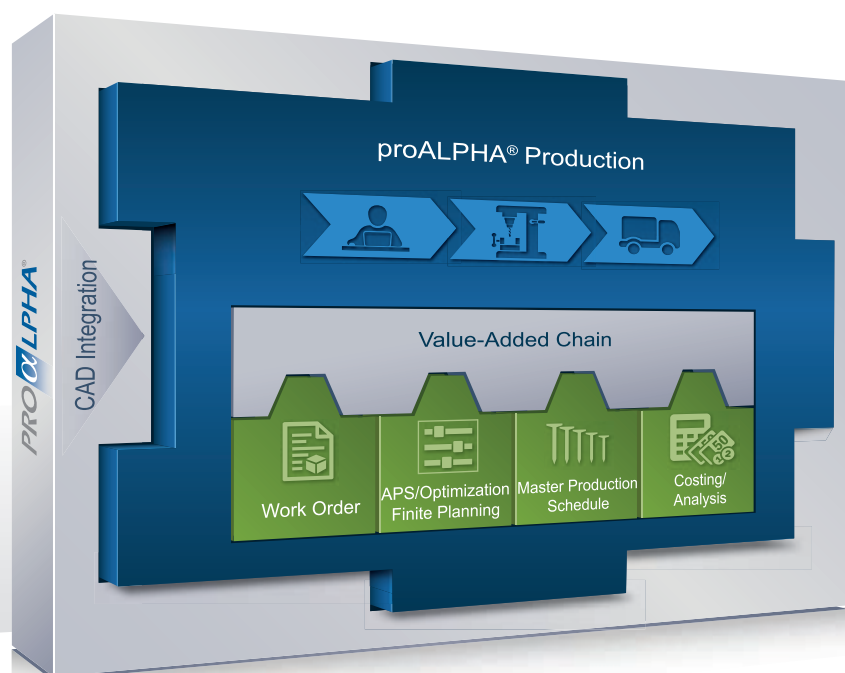
## Logistyka produkcji na najwyższym poziomie

Centralnym ogniwem procesu wytwórczego przedsiębiorstwa średniej wielkości jest produkcja, w której skupiają się istotne ogniwa łańcucha wartości całej organizacji. Za pomocą zaawansowanego planowania i harmonogramowania produkcji APS (Advanced Planning and Scheduling), stanowiącego kluczowy element kompletnego rozwiązania ERP, proALPHA® wspiera planowanie i sterowanie wzdłuż całego łańcucha wartości. W odróżnieniu od tradycyjnych systemów planowania i sterowania produkcją PPS (Production Planning and Scheduling) zakres funkcjonalny proALPHA® APS obejmuje wszystkie etapy produkcji: od analizy wykonalności zapotrzebowań pierwotnych, poprzez planowanie zapotrzebowania materiałowego i produkcji, aż do szczegółowego planowania i sterowania. Z punktu widzenia wytwarzania sprowadza się to do synchronizacji dostępnych zasobów z uwzględnieniem materiałów, pracowników

oraz zdolności produkcyjnych. Ścisła integracja całego systemu zapewnia ciągłą wymianę informacji z pozostałymi obszarami przedsiębiorstwa. Dotyczy to zarówno obszarów logistycznych, czyli gospodarki materiałowej, zakupów lub sprzedaży - zapewniających przejrzystość łańcucha dostaw, jak i rachunku kosztów i dokonań - ułatwiających wczesne rozpoznanie tendencji rozwojowych. Niewątpliwą zaletą jest kompleksowość całego systemu, która sprawia, że takie jego funkcje jak system zarządzania dokumentami proALPHA® DMS oraz proALPHA® WorkflowManagement mogą być wykorzystywane w produkcji.

### Kluczowe fakty:

- Planowanie i sterowanie wzdłuż łańcucha wartości
- Przejrzystość i efekt synergii dzięki zintegrowaniu z całym systemem
- Planowanie produkcji dla wszystkich typów wytwarzania



System proALPHA® w dużym stopniu spełnia specyficzne wymagania producentów - niezależnie od tego, czy dotyczą one produkcji unikatowej, jednostkowej, czy seryjnej. Producent wyrobów seryjnych jest wspierany narzędziem do planowania programu produkcji, dla producenta maszyn zaś nieodzowny jest efektywny moduł proALPHA® Zarządzanie Projektami. Kompletnie rozwiązanie proALPHA® sprawdza się więc znakomicie w szczególności w przedsiębiorstwach stosujących kombinację różnych typów wytwarzania.

## APS kluczowym elementem planowania produkcji

proALPHA® APS jest centralnym elementem planowania produkcji. Dzięki najnowszej technologii In-Memory moduł ten umożliwia skuteczną optymalizację realizacji zleceń produkcyjnych przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejących ograniczeń, czyli dostępnych zasobów produkcyjnych oraz materiałów. Dzięki centralnie zapisywanemu modelowi planowania proces optymalizacji planu produkcji może polegać na tworzeniu całkowicie nowych planów lub na ciągłym aktualizowaniu już istniejących. W ten sposób powstają realistyczne scenariusze planowania oraz możliwe jest

otrzymywanie wiarygodnych informacji na temat dostępności zasobów i zapotrzebowania materiałowego. Tworzone na tej podstawie realne plany produkcyjne, w których uwzględnione są rzeczywiste terminy, skutkują zwiększeniem terminowości dostaw.

Struktury produktów (BOM) i marszruty to podstawowe modele wykorzystywane przy planowaniu produkcji. Ponieważ nie uwzględniają one równole-

głego wykonywania kilku zleceń, z trudem radzą sobie z realistycznym odzwierciedleniem przebiegu produkcji. Ich słabą stroną jest sztywne wiązanie kolejnych etapów wytwórczych zgodnie z hierarchią struktury podzespołu przy założeniu sekwencyjnej realizacji działań/operacji produkcyjnych. Dlatego, aby zapewnić planowanie możliwie zbliżone do stanu rzeczywistego, proALPHA® pozwala na zastosowanie elastycznego modelu produkt-proces. Zastosowane struktury bazowe zorientowane na proces powodują, że struktura

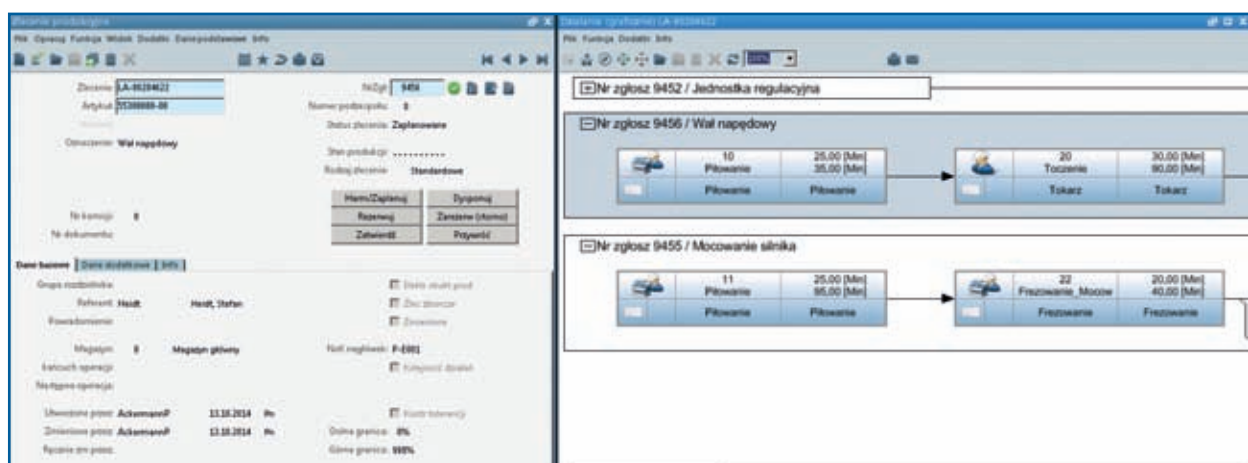
produktu i struktura procesu nie są ze sobą sztywno powiązane, lecz mogą być elastycznie dopasowywane do zaistniałej sytuacji. Materiały można dowolnie przyporządkowywać do podejmowanych działań lub rozdzielać je w zależności od realizowanych procesów. Z kolei w przypadku podzespołów możliwe jest zmienianie terminu montażu, np. gdy wyprodukowany element ma być montowany nie równocześnie z przynależnym podzespołem, lecz dopiero na samym końcu procesu produkcyjnego lub bezpośrednio u klienta. Klasyczny opis produkcji za pomocą czasu przebiegu i czasu jednostkowego nie jest w stanie sprostać aktualnym wymaganiom dotyczącym modelowania operacji produkcyjnych. Dzięki systemowi APS można ominąć ten problem, ponieważ system ten umożliwia równoczesne wykorzystywanie tego samego zasobu w działaniach należących do różnych zleceń. Typowe przykłady to działania transportowe lub procesy specjalne, jak obróbka cieplna lub galwanizacja.

Realistyczne odzwierciedlenie procesu wytwórczego jest możliwe tylko wtedy, gdy zostaną uwzględnione zarówno jednostkowe cechy jego poszczególnych etapów, jak i ich kolejność. Z tego względu elastyczny model produkt-proces okazuje się niezastąpiony w sytuacjach, w których konieczne jest jednoczesne opracowanie kilku działań lub przekazanie części zlecenia podwykonawcom.

Ponadto struktury produktów w proALPHA® zawierają nie tylko wszystkie dane potrzebne w produkcji, ale również dane do tworzenia dokumentacji oraz ustalania zapotrzebowania. Dlatego mogą być one przedstawiane jako ilościowe lub elektryczne struktury produktów, struktury wielopoziomowe lub struktury podzespołów.

### Kluczowe fakty:

- Optymalizacja produkcji dzięki najnowszej technologii In-Memory
- Wiarygodne informacje o terminach
- Elastyczność dzięki modelowi produkt-proces
- Realistyczne przedstawianie przebiegu produkcji



Realistyczne modelowanie przebiegu produkcji przez zorientowanie na proces





## Wyższa efektywność dzięki ujęciu wielozasobowemu

Prawdziwe planowanie produkcji w ujęciu wielozasobowym obejmuje planowanie terminów oraz zdolności produkcyjnych przy jednoczesnym uwzględnieniu wszystkich istotnych ograniczeń dotyczących zasobów – pracowników, maszyn, narzędzi oraz materiałów. Jeżeli od początku planowania nie zostaną wzięte pod uwagę wszystkie ograniczenia zasobowe, wyznaczony termin – w najgorszym wypadku termin dostawy do klienta – nie zostanie dotrzymany. W praktyce cel ten często osiąga się dzięki buforom w postaci dodatkowych czasów międzyoperacyjnych, nadwyżki zdolności produkcyjnych lub zapasów materiałowych, które jednak nie mają uzasadnienia ekonomicznego. Za pomocą modułu proALPHA® APS utrzymywanie wskazanych buforów staje się zbędne, ponieważ do jednego działania można przyporządkowywać dowolnie wiele zasobów.

Dzięki planowaniu wielozasobowemu ich dostępność jest automatycznie synchronizowana. Proces ten jest zintegrowany z planowaniem zapotrzebowania materiałowego. Powstające powiązania są przejrzyste przedstawione w formie tzw. drzewa zasobów. Możliwe staje się więc dokładne planowanie wszystkich zasobów oraz zredukowanie buforów i czasów międzyoperacyjnych. W ten sposób uwalniany jest ogromny potencjał racjonalizacji.

## Optymalizacja wykorzystania ograniczonych zasobów

Ponieważ zasoby produkcyjne są zwykle ograniczone, istotne jest ich optymalne wykorzystanie. Ograniczenie ilościowe oraz procesy zdefiniowane w modelu produkt-proces tworzą warunki ramowe do optymalizacji produkcji.

Planowanie wytwarzania odbywa się w proALPHA® APS poprzez optymalizację ogółu zleceń produkcyjnych – w ten sposób zostaje zapewniona stała aktualność planów, a ewentualne konflikty celów i niedobory są od razu identyfikowane.

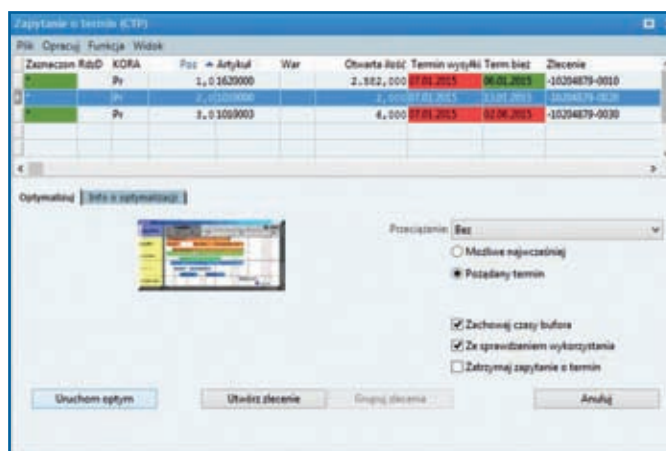
Do osiągnięcia realistycznych planów niezbędne jest uwzględnienie wszystkich ograniczeń zasobowych oraz dokładne odwzorowanie procesu wytwórczego. Pozwala to na uzyskanie ad hoc informacji o możliwych terminach realizacji zleceń. Tego rodzaju sprawdzenie wykonalności określane jest jako zapytanie ofertowe o możliwy termin (Capable to Promise) i może być generowane bezpośrednio ze zlecenia klienta. Dzięki temu do działu sprzedaży przekazywane są precyzyjne informacje o realnych terminach, a klienci otrzymują szybkie potwierdzenie terminu wykonania zlecenia.

### Kluczowe fakty:

- Planowanie staje się bardziej wiarygodne
- Precyzyjne potwierdzanie możliwych terminów dostaw

### Kluczowe fakty:

- Materiał jako pełnowartościowy zasób
- Planowanie wielozasobowe podstawą racjonalizacji



Zapytania o możliwy termin (Capable to Promise) zapewniają rzetelne i szybkie ustalanie terminów dostaw



## Przejrzystość dzięki wizualizacji

Sieć powiązań pomiędzy poszczególnymi elementami procesu produkcyjnego jest często bardzo kompleksowa, dlatego tak ważne jest przedstawienie jej użytkownikowi w sposób przejrzysty. Ponieważ wykorzystanie tradycyjnych tabel oraz ciągów liczbowych nie jest tu możliwe, proALPHA® oferuje różnorodne sposoby wizualizacji danych zawartych w systemie.

### Kluczowe fakty:

- Przedstawianie powiązań w przejrzysty sposób

Struktura produktu może zostać przedstawiona w formie tzw. drzewa struktury, z kolei do zobrazowania poziomu wykorzystania zasobów może posłużyć wykres Gantta lub histogram.

Wykres Gantta można również zastosować do całościowego zaprezentowania pojedynczego zlecenia. Dzięki wizualizacjom możliwe jest nie tylko natychmiastowe rozpoznanie stanu procesu wytwórczego i stopnia wykorzystania materiału, ale również ich zależności - także w przypadku produkcji przeznaczony do zmagazynowania.

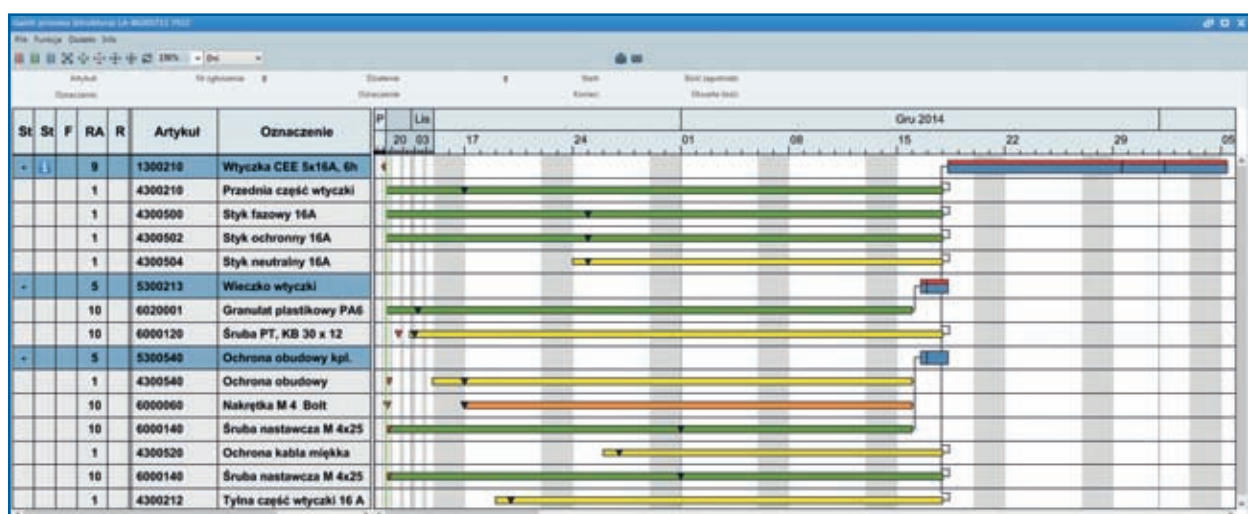
## Maksymalna elastyczność dzięki możliwości ręcznego wprowadzania zmian

proALPHA® APS, dzięki swojej szczególnej architekturze oraz funkcjom, umożliwia uwzględnienie w planowaniu cennej wiedzy fachowej pracowników. W praktyce oznacza to, że chociaż moduł APS jest rozwiązaniem wysoko zautomatyzowanym, możliwe jest późniejsze ręczne wprowadzanie zmian w planach produkcyjnych. W ten sposób można szybko reagować na zakłócenia, przesuując zlecenia do innych zasobów lub zmieniając kolejność wykonywanych zleceń. Przykładem zastosowania tej funkcji może być zmiana kolejności przezbrojenia lub użycia farb podczas lakierowania.

### Kluczowe fakty:

- Wykorzystanie fachowej wiedzy pracowników podczas planowania
- Szybka reakcja na zakłócenia
- Zmiana planu metodą Drag & Drop

Dzięki graficznej wizualizacji danych użytkownik może z łatwością rozpoznać zakłócenia oraz sprawnie przeprowadzić konieczne modyfikacje metodą Drag & Drop. Szybkie podejmowanie decyzji jest również ułatwione dzięki możliwości wyświetlenia znanych warunków ramowych, np. terminów poprzednich lub następnich działań.



Wykresy Gantta przedstawiają dostępność materiałów dla zleceń produkcyjnych





## Planowanie programu produkcji – wybiec w przyszłość

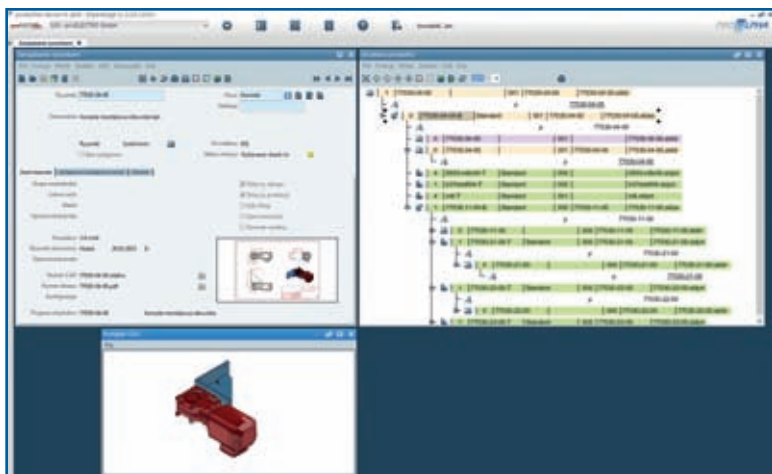
### Kluczowe fakty:

- Wczesne rozpoznanie długoterminowego zapotrzebowania na zasoby
- Przejrzystość dzięki aktualizacji kroczącej

Dzięki systemowi proALPHA® możliwe jest wybieganie w przyszłość obszaru produkcji. Do tego celu, oprócz planowania operacyjnego zleceń produkcyjnych, służy kroczące planowanie programu produkcji. W proALPHA® na podstawie planowanych wielkości sprzedaży można określić średnio- i długoterminowe zapotrzebo-

wanie na zasoby. Uwzględnia się przy tym zarówno zdolności produkcyjne, jak i zapotrzebowanie na materiały, aż do wybranego poziomu struktury produktu.

Dzięki specjalnym procedurom można dysponować zasobami bezpośrednio z planu, jeszcze na długo przed powstaniem konkretnego zapotrzebowania. Jest to szczególnie zaleta w przypadku materiałów, które cechuje długi czas oczekiwania na dostawę. Za pomocą różnych wariantów planów programów możliwa jest symulacja alternatywnych scenariuszy sprzedaży oraz szybka reakcja na ich następstwa.



## Integracja projektowania

Proces wytwórczy produktu poprzedza faza projektowania, dlatego odgrywa ona kluczową rolę z punktu widzenia produkcji, a szczególnie produkcji jednostkowej lub unikatowej. W przypadku tych typów wytwarzania projektowanie i produkowanie mogą się odbywać jednocześnie. Przykładowo wówczas, gdy pierwsze podzespoły zostały już wyprodukowane, podczas gdy inne są jeszcze w fazie tworzenia specyfikacji technicznej.

Moduł proALPHA® CA-Link nie tylko umożliwi integrację online z niemal wszystkimi obecnymi na rynku systemami CAD, ale także przejmuje zadania Product Data Management oraz Product Lifecycle Management (PDM/PLM). Pozwala to na gromadzenie w systemie proALPHA® zarówno wszystkich danych służących do zarządzania, jak i powiązanych z nimi rysunków. W ten sposób powstaje płynny proces, który jest w stanie sprostać wyzwaniom wynikającym ze współzależności obszaru projektowania i produkcji.

### Kluczowe fakty:

- Integracja projektowania z procesami gospodarczymi
- Integracja z popularnymi na rynku systemami CAD
- Brak redundancji danych
- Funkcje PDM i PLM
- Automatyzacja dzięki WorkflowManagement, który obejmuje cały system

Sterowanie organizacją procesów zatwierdzania oraz automatyczne informowanie pracowników odpowiedzialnych za poszczególne etapy prac o tych zadaniach do wykonania, które wynikają ze zmian w zaplanowanych zleceniach, zapewnia funkcja proALPHA® WorkflowManagement.

## Kompletna dokumentacja

Coraz krótsze cykle wprowadzania innowacji do konstrukcji produktów i technologii wytwarzania często pociągają za sobą zmiany w procesie produkcyjnym. Z tego względu systemy ERP muszą sprostać rosnącym wymaganiom w odniesieniu do szybkiego tworzenia kompletnej dokumentacji produktu.

Naprzeciw tym oczekiwaniom wychodzi system proALPHA®

wyposażony w funkcję umożliwiającą masowe zmiany. Dzięki funkcji zarządzania zmianami można dokumentować i porządkować techniczne przyczyny zmian oraz ich następstwa. W proALPHA® przyczynie każdej zmiany przydzielony zostaje centralny numer, który wskazuje

na zależne, pojedyncze zmiany w rysunkach, strukturach produktów oraz procesach produkcyjnych. Te z kolei oznaczane są indeksami, dzięki którym można je prześledzić w ogólnej historii zmian. Pozwala to na przeglądanie historycznych stanów struktur produktów oraz bezpośrednie przejmowanie ich do nowych zleceń produkcyjnych. Jest to ogromna zaleta w przypadku zaopatrywania w części zamienne produktów, które są już w użyciu od dłuższego czasu.

### Kluczowe fakty:

- Monitorowanie zmian
- Łatwe wykorzystanie historycznych stanów struktur produktów

## Kalkulacje i analizy – dane liczbowe pod kontrolą

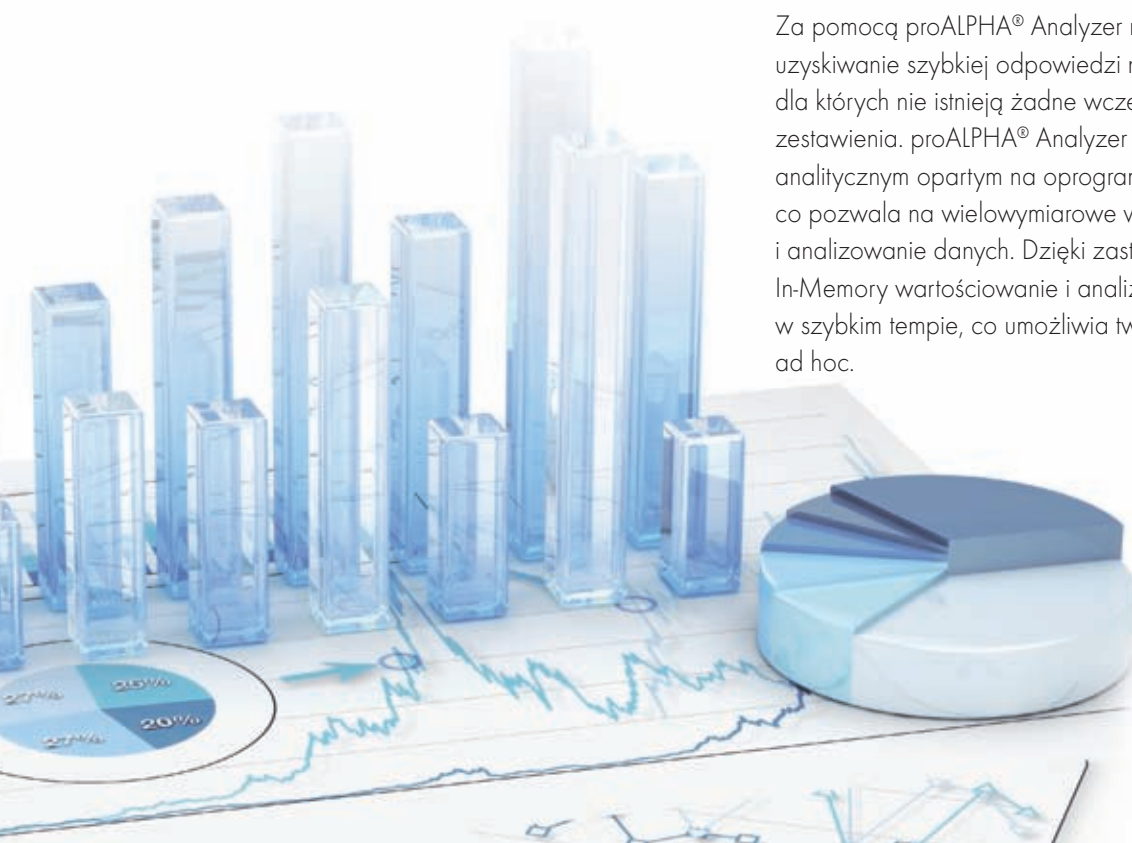
W proALPHA® dostępne są różnorodne możliwości analizowania danych produkcyjnych. Jedną z nich są schematy kalkulacji, które w proALPHA® można definiować dowolnie i w ten sposób dopasowywać do własnych potrzeb. Przykładowo, kalkulacja wstępna umożliwia wykorzystanie różnych podstaw wyceny do symulacji rozwoju cen, a aktualna kalkulacja prezentuje dodatkowo obligo zamówienia bieżącego zlecenia.

Ponadto proALPHA® dostarcza użytkownikom również wysoko skalowalny Business Intelligence (BI), który pomaga w uzyskaniu informacji dotyczących produkcji. System informacyjny proALPHA® MIS to narzędzie służące do szybkiego i wygodnego generowania powtarzalnych zestawień standardowych i sprawozdań, z kolei system wskaźników i wczesnego ostrzegania automatycznie informuje o osiągnięciu wartości krytycznych. Dzięki predefiniowanym pulpitom wskaźniki są przedstawiane w sposób przejrzysty oraz mogą być interaktywnie oraz szczegółowo analizowane aż do poziomu dokumentu. Ponieważ pulpity są dostępne również na urządzeniach przenośnych, dostęp do danych mają także pracownicy mobilni.

### Kluczowe fakty:

- Kontrola stopnia realizacji wyznaczonych celów
- Ocena konkurencyjności
- Strategiczny kontroling dzięki elastycznym pulpitom
- Analityczny do tworzenia dowolnych analiz

Za pomocą proALPHA® Analityczny możliwe jest uzyskiwanie szybkiej odpowiedzi na wszystkie pytania, dla których nie istnieją żadne wcześniej zdefiniowane zestawienia. proALPHA® Analityczny jest narzędziem analitycznym opartym na oprogramowaniu OLAP, co pozwala na wielowymiarowe wartościowanie i analizowanie danych. Dzięki zastosowaniu technologii In-Memory wartościowanie i analizowanie przebiega w szybkim tempie, co umożliwia tworzenie analiz ad hoc.



© proALPHA Polska Sp. z o.o.

ul. Dąbrowskiego 1 | 65-021 Zielona Góra | Polska  
Phone: +48 (68) 329 90 24 | Fax: +48 (68) 325 50 97  
E-mail: [info@proalpha.pl](mailto:info@proalpha.pl) | Internet: [www.proalpha.pl](http://www.proalpha.pl)

