

CASE STUDY



Drukarki FDM w szybkim prototypowaniu.





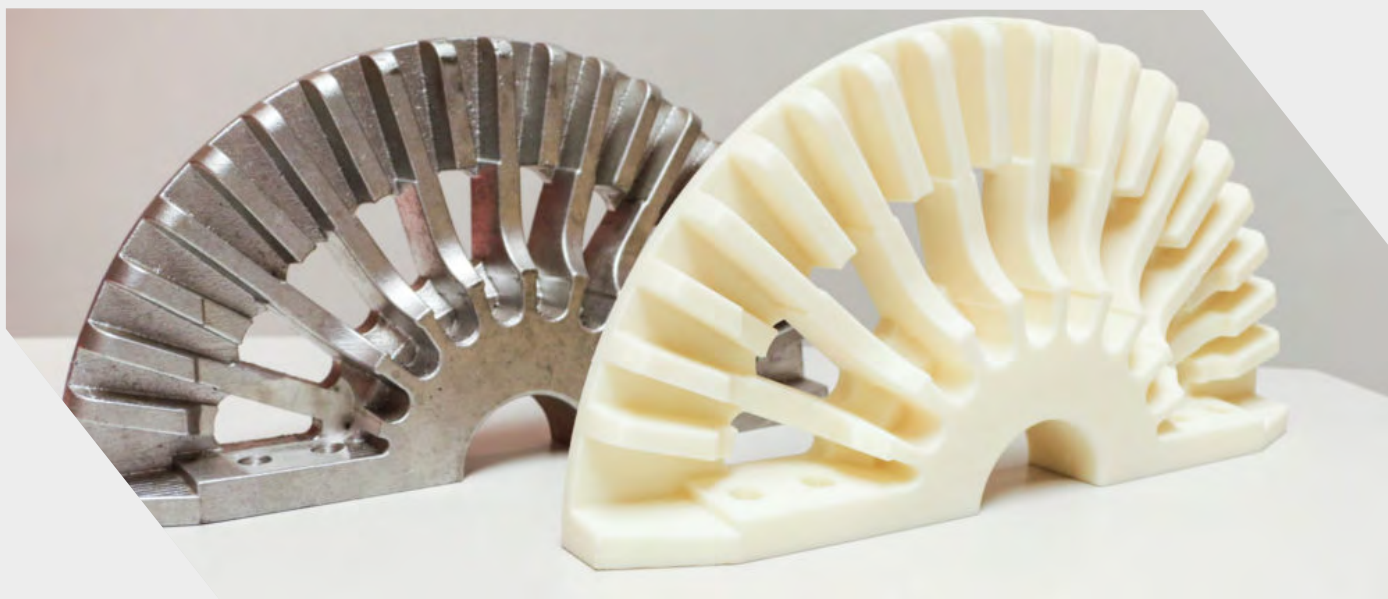
Druk 3D sprawdza się w prototypowaniu funkcjonalnym. Łódzkie przedsiębiorstwo VIBROSON dostarczające urządzenia i rozwiązania dla przemysłu energetycznego wykorzystało technologię FDM w swoim procesie projektowania, by oszczędzić ponad 4000 zł na jednym elemencie i skrócić czas dostawy komponentów o 25%.

O Firmie

VIBROSON ŁÓDŹ Sp. z o.o. to firma z branży produkcyjnej zajmująca się wytwarzaniem konstrukcji stalowych i instalacji technologicznych. Przedsiębiorstwo od ponad 25 lat działa w produkcji urządzeń i posiada własne biura konstrukcyjne, specjalistyczne oprogramowania oraz zaplecze badawcze: laboratorium wyposażone w stanowiska do badań aerodynamicznych oraz akustycznych, a także aparaturę do pomiaru i rejestracji zjawisk im towarzyszących.

Vibroson współpracuje z największymi zakładami przemysłu energetycznego i elektrowniami w Polsce i Europie. Główne produkty to wentylatory promieniowe oraz osiowe, tłumiki hałasu, nagrzewnice elektryczne dużych mocy, układy oraz zasilacze olejowe czy przepustnice wielkogabarytowe.

W przedsiębiorstwie wykorzystuje się technologie druku 3D do wytwarzania funkcjonalnych prototypów i modeli części produkcyjnych.



Wyzwanie

Zadania przed jakimi staje Vibroson często wymagają tworzenia rozwiązań dedykowanych dla klienta i jego parku maszynowego. Dla działu inżynierskiego pojawia się konieczność szybkiego stworzenia i przetestowania prototypu elementu przed wprowadzeniem do produkcji.

Szybkie prototypowanie

„Nasze przedsiębiorstwo — opowiada Michał Krygier, konstruktor z firmy Vibroson — wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów wprowadza na rynek polski i światowy, innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne. Tworzenie nowych rozwiązań technicznych jest ściśle powiązane z koniecznością prototypowania oraz z prowadzeniem badań. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż badania można prowadzić w wielu kierunkach: testy wytrzymałościowe, funkcjonalne, przepływowe, jak i akustyczne. O ile w testach wytrzymałościowych należy wykorzystywać docelowe materiały, to przy trzech pozostałych nie jest to konieczne.”

„W Vibroson odrzutniki ciepła są wykonywane zazwyczaj poprzez odlew w formie piaskowej. Do tego celu należy wykonać model, który służy do wykonania odcisku formy. Ze względu na długi czas oczekiwania na wykonanie formy drewnianej poszukiwaliśmy alternatywnego rozwiązania.”



Rozwiązanie

CadXpert, wychodząc naprzeciw dynamicznym potrzebom Vibroson, świadczy usługę druku 3D w naszym laboratorium inżynierskim. Najczęściej stosowanymi technologiami druku 3D dla Vibroson są FDM i SLS.

Wytwarzanie za pomocą spiekania proszku poliamidowego (SLS) cechuje się wysoką wytrzymałością drukowanych detali (~50 Mpa) oraz precyzyjnym odwzorowaniem geometrii z zachowaniem jednolitej powierzchni (brak widocznych warstw). Natomiast technologia FDM umożliwia wykorzystanie większej gamy materiałowej. Tę metodę wykorzystuje się między innymi do produkcji wzorców dla form odlewniczych.

„Cechy druku przestrzennego predysponują te metody do wykonywania prototypów — kontynuuje Michał Krygier. Modele elementów przepływowych wentylatorów promieniowych, osiowych i diagonalnych charakteryzują się znacznym skomplikowaniem geometrii. Ze względu na ich złożoność, obróbka elementów ogranicza się do wykorzystania maszyn 5-osiowych. Są to maszyny sterowane numerycznie, przeznaczone do produkcji seryjnych. Często mamy jednak problem ze znalezieniem zakładu, który podjąłby się wykonania jednego detalu.”

Wyniki

„Prototypowanie wiąże się z wykonywaniem produkcji jednostkowej, co generuje duże koszty i oznacza dłuższy czas dostawy. Wykorzystanie druku 3D umożliwia wykonanie bardzo złożonych prototypów w krótkim czasie, a kolejną zaletą jest niższa cena”.

Wydruk wirników

„W naszym przedsiębiorstwie druk 3D został wykorzystany do wykonania modeli: wirników wentylatorów osiowych, łopat wirnikowych oraz odrzutników ciepła. Modele wirników i łopat zostały bezpośrednio zainstalowane w stanowiskach testowych, na których zbadano charakterystyki przepływowe i akustyczne wirników”.

Wydruk, z uwagi na skomplikowaną geometrię, wymagał zastosowania rozpuszczalnego materiału podporowego QSR. Dzięki niemu możliwe było uzyskanie wysokiej gładkości powierzchni tworzonego modelu pod odcisk dla form odlewniczych. Do procesu druku wykorzystaliśmy wzmocniony materiał ABS M-30. Właściwości tego tworzywa oraz osiągnięte przez naszą przemysłową drukarkę 3D Stratasys F370 zapewniły jednorodność elementu oraz bardzo dobre odwzorowanie wymiarów.

Całkowity proces druku trwał 19 godzin z wysokością warstwy 0,254 mm. Wymiary modelu to: 360 mm szerokości, 180 mm wysokości i 50 mm grubości. Po zakończonym procesie druku 3D model na 2,5 godziny trafił do myjki automatycznej, która przyspiesza proces rozpuszczania materiału podporowego. Stąd w niecałe 24 godziny po przekazaniu wirtualnych modeli na drukarkę 3D uzyskaliśmy finalny, fizyczny projekt, który mogliśmy zaprezentować klientowi.

Zwrot z inwestycji

Dzięki technologiom addytywnym firma oszczędza ponad 4000 zł na jednym elemencie i skraca czas dostawy komponentów do 25% w porównaniu do konwencjonalnych metod wytwarzania.

Technologia	Koszt	Czas
Druk 3D	690 zł	7 dni
Obróbka skrawaniem	5000 zł	28 dni

Podsumowanie

Usługa druku 3D w CadXpert umożliwiła oszczędności czasowe i finansowe, znacznie przyspieszając działania laboratorium inżynieryjnego firmy Vibroson. Sprzęt taki jak przemysłowa drukarka Stratasys F370 świetnie sprawdza się w realizacjach dla dużych przedsiębiorstw produkcyjnych, gdzie czas wytworzenia prototypu i później dostarczenia produktu końcowego do klienta jest ważnym czynnikiem logistycznym.

Druk 3D bezsprzecznie sprawia, że proces prototypowania czy też wytwarzania jest liczony w godzinach, a nie w tygodniach – podsumowuje Adam Przepolski z CadXpert.

Potrzebujesz funkcjonalnych prototypów w krótkim czasie? Rozważ usługę druku 3D w CadXpert. Szukasz rozwiązań in house? Sprawdź naszą ofertę dopasowanych drukarek.

OBLICZ SWÓJ ZWROT Z INWESTYCJI

Skonsultuj wdrożenie drukarek 3D w Twojej firmie.

Kontakt