

# Innowacyjne rozwiązania ze spienionego polipropylenu (EPP) dla wentylacji

ALNOR Historia Sukcesu



**KNAUF**INDUSTRIES  
Appliances

## Spis treści

---

<b>ALNOR Systemy Wentylacji</b>	<b>3</b>
<b>Jakie zadanie postawił Alnor przed firmą Knauf?</b>	<b>4</b>
Potrzeby i oczekiwania	4
Rozwój projektu	4
<b>Rozwiązanie: zastosowanie EPP w innowacyjnym projekcie</b>	<b>6</b>
Przyczyny wyboru EPP	7
<b>Osiągnięcia</b>	<b>7</b>
Korzyści z wprowadzonych zmian	7
Podniesienie wydajności rekuperatorów	8
Podsumowanie - sukces przedsięwzięcia	8



## 1 ALNOR Systemy Wentylacji

Od ponad ćwierć wieku firma ALNOR Systemy Wentylacji zaopatruje producentów, hurtownie i firmy w produkty branży wentylacyjnej. Dostarcza kompleksowe rozwiązania zarówno dla instalacji przemysłowych jak i domowych: poczynając od przewodów wentylacyjnych wykonanych z blachy i tworzyw sztucznych, poprzez klapy przeciwpożarowe i regulatory, po rekuperatory i kratki wentylacyjne.

W trosce o bezpieczeństwo użytkowników swoich produktów, Alnor oferuje im wszechstronnie przetestowane, certyfikowane systemy wentylacyjne i szeroki asortyment tłumików akustycznych.

Obecnie klienci z ponad 85 krajów zaopatrywani są przez firmę Alnor w produkty wentylacyjne dostosowane do zróżnicowanych wymagań rynku i swoich indywidualnych potrzeb.



## 2

# Jakie zadanie Alnor postawił przed firmą Knauf?

*Inżynierowie Knauf Appliances stanęli przed wyzwaniem znalezienia kompromisu pomiędzy ograniczeniami technologicznymi surowca a wykonalnością.*

***Należało zaprojektować i wyprodukować z tworzywa sztucznego detale do urządzeń wentylacyjnych wysokiej jakości, zgodnie z nowoczesnym wzornictwem.***

## 1. Potrzeby i oczekiwania

Firmę Alnor od zawsze cechowała wysoka innowacyjność i stała potrzeba rozwoju, a jej zespół miał już doświadczenie w sprawnym dostosowywaniu produkcji do potrzeb rynkowych. Tym razem potrzeba wdrożenia innowacji była ewidentna i pilna. Skłoniło to Alnor do nawiązania współpracy z firmą Knauf w kwestii wypracowania optymalnego rozwiązania.

Wyznaczono konkretne cele:

- zredukowanie wagi komponentów systemu (obudowy do rekuperatorów),
- poszerzenie oferty produktów,
- podniesienie ergonomii i wydajności urządzeń wentylacyjnych,
- projektowanie zgodnie z najnowszymi trendami wzorniczymi.

## 2. Rozwój projektu

Od początku swojej działalności Alnor rozwijał się systematycznie, dostosowując swoją ofertę do wymogów rynku poprzez wprowadzanie produktów wysokiej jakości. Asortyment początkowo obejmował kanały okrągłe, natomiast ważnym krokiem w rozwoju firmy było rozszerzenie w 2004 roku oferty o system kanałów o przekroju prostokątnym i nowe propozycje akcesoriów wentylacyjnych.

Wyniki badań rynku pokazały, że jednym z głównych trendów w branży HVAC była wymiana elementów metalowych na ich lżejsze, plastikowe odpowiedniki. Pojawiło się nowe wyzwanie, które zapoczątkowało kolejny ważny etap strategii rozwoju firmy Alnor.

Aby wyjść naprzeciw oczekiwaniom rynku, **powołano zespół mający za zadanie opracowanie innowacyjnego asortymentu elementów z ekspandowanego polipropylenu – EPP**. Inicjatywa ta była konieczna do wdrożenia strategii rozwoju zakładającej optymalizację urządzeń poprzez zmianę detali metalowych na detale wykonane z tworzywa sztucznego.

Punktem zwrotnym okazała się decyzja projektantów Alnor, tworzących ofertę dla domów jednorodzinnych, by zastąpić blachę spienionym polipropylem. Od tego momentu przedsiębiorstwo zaczęło sukcesywnie korzystać z tej technologii: najpierw w rekuperatorach, następnie rozszerzyło ją na dalsze urządzenia, kanały, skrzynki rozprężne i rozdzielnicze.

Uruchomienie procesu wprowadzenia nowej technologii, która ma przyczynić się do podniesienia wydajności i ergonomiczności produkowanych systemów, jest przedsięwzięciem bardzo złożonym. Do sprawnego zaprojektowania i **uruchomienia produkcji elementów z EPP** Alnor bezdyskusyjnie potrzebował **wsparcia doświadczonego producenta**.

Kompetentnym doradcą w kwestii wprowadzenia tej technologii była firma Knauf jako uznany w świecie **producent komponentów ze spienionego polipropylenu**.

Idea okazała się słuszną, rozpoczęto współpracę w tym projekcie i przez cały proces zamiany blachy na EPP inżynierowie Knauf Appliances na bieżąco wspierali zespół Alnor. Projektanci z działu R&D współpracowali ściśle z ekspertami ds. materiałów w kwestii wyboru odpowiedniego rodzaju tworzywa, możliwości jego kształtowania oraz ocenie jego zastosowania do poszczególnych części systemu wentylacyjnego.

Szczególnie złożonym zadaniem było zaprojektowanie skrzynek rozprężnych z EPP. Z uwagi na fakt, że są to cienkościennie detale o skomplikowanej geometrii, produkcja ich wymagała zastosowania specjalnego, drobnogranulkowego rodzaju EPP. Przy tym ambicją projektantów było uzyskanie produktu o wyglądzie w najwyższym stopniu dopracowanym pod względem estetycznym, zgodnie z trendami rynku - co w sposób oczywisty podnosiło stopień trudności.



## 3

## Rozwiązanie: zastosowanie EPP w innowacyjnym projekcie.

Pierwszy etap współpracy między Knauf i Alnor, dotyczył rekuperatora Slim Air. Jako ekspert w produkcji detali z tworzyw sztucznych, firma Knauf wsparła zespół Alnor w zaprojektowaniu obudowy tego urządzenia z polipropylenu ekspandowanego. Z racji wieloseryjnej produkcji tych urządzeń firma Knauf zarekomendowała **technologię formowania EPP** do produkcji jego komponentów.

W przypadku tej technologii kluczowe znaczenie ma doświadczenie w opracowywaniu narzędzi. Dlatego stworzenie wytycznych dotyczących projektowania oprzyrządowania (form) wziął na siebie zespół inżynierów Knauf Appliances. Ostateczny projekt form to efekt dogłębnej analizy wszystkich uwarunkowań wpływających na sprawną produkcję komponentów. Niezwykle istotne było tu właściwe zaplanowanie procesu produkcyjnego – tak, by efekt ostateczny spełniał swoją funkcję użytkową i zarazem wymagania estetyczne rynku.

Następnym etapem po uruchomieniu masowej produkcji pierwszego rekuperatora było przeprojektowanie kolejnych modeli, oraz wprowadzenie do oferty kanałów wentylacyjnych w całości wykonanych ze spienionego polipropylenu.



## Przyczyny wyboru EPP

Sukces pierwszego urządzenia do odzysku ciepła z obudową wykonaną z EPP potwierdził, że konstrukcja ta może konkurować z obudową wykonaną z twardego plastiku lub metalu.

Firma Alnor stała się więc pionierem tego rozwiązania, oferując urządzenie o dobrej akustyce i niższej masie – o 50% lżejsze od rozwiązań blaszanych. Dzięki właściwościom izolacyjnym materiału komponenty nie wymagają dodatkowej izolacji, a więc proces produkcji urządzeń jest zdecydowanie prostszy i bardziej ekonomiczny.

**EPP to uniwersalny materiał – oferujący wyjątkową swobodę projektowania komponentów mających zastosowanie w wentylacji.** Skrzynki rozprężne to urządzenia o cienkich ściankach i skomplikowanych kształtach, co czyni je doskonałym przykładem elastyczności konstrukcyjnej tego materiału.

Mocne zaangażowanie obu firm: Knauf i Alnor umożliwiło sprawne sprofilowanie projektu i wdrożenie go do produkcji. Dlatego też Alnor zdecydował się kontynuować wraz z Knauf wdrażanie technologii z udziałem EPP w następnych grupach produktów.

## 4

## Osiągnięcia

*Alnor zastąpił komponenty metalowe, posiadające ograniczenia konstrukcyjne, komponentami wykonanymi z EPP - dającymi niespotykane dotąd możliwości projektowania.*

### 1. Następstwa wprowadzenia zmian

Zastosowanie **technologii formowania z polipropylenu ekspandowanego** znacząco poprawiło ergonomię rekuperatora i kanałów pod kilkoma względami.

- O 50% zmniejszyła się waga urządzenia (rekuperatora) - co ułatwia jego montaż przez jedną osobę i zmniejsza emisję dwutlenku węgla w transporcie.
- Dzięki innowacyjnej konstrukcji obudowy rekuperatora konserwator ma teraz łatwy dostęp do filtrów.
- Produkty z EPP mają właściwości izolujące, co upraszcza konstrukcję, oszczędzając czas i pieniądze w procesie produkcji rekuperatorów.
- Dzięki komponentom wykonanym z EPP i uproszczeniu konstrukcji urządzeń wentylacyjnych proces można łatwo zautomatyzować.

## 2. Podniesienie wydajności rekuperatorów

Dzięki doskonałym właściwościom izolacji termicznej i akustycznej EPP rekuperatory uzyskały znacząco lepszą wydajność.

**Po pierwsze:** izolacja termiczna EPP tworzy szczelną obudowę nie pozostawiając miejsca na mostki termiczne.

**Po drugie:** lepsza izolacja akustyczna sprawia, że rekuperator pracuje ciszej – jest bardziej przyjazny dla użytkownika.

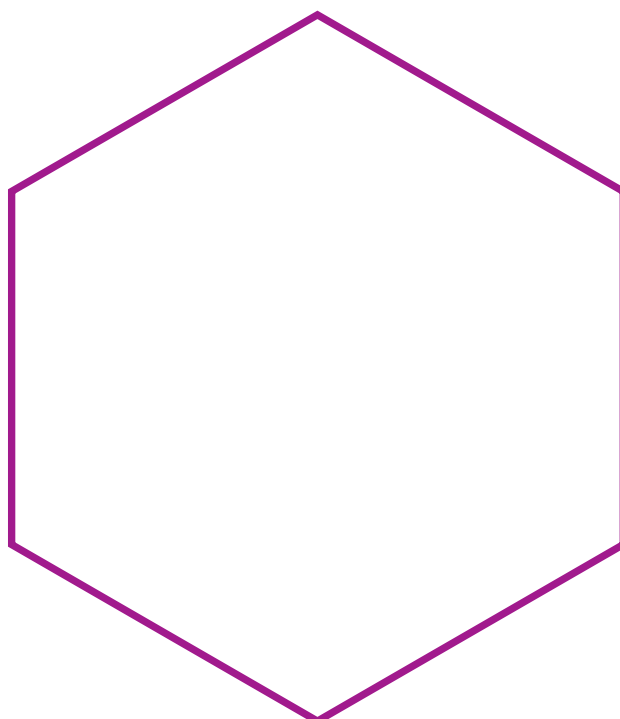
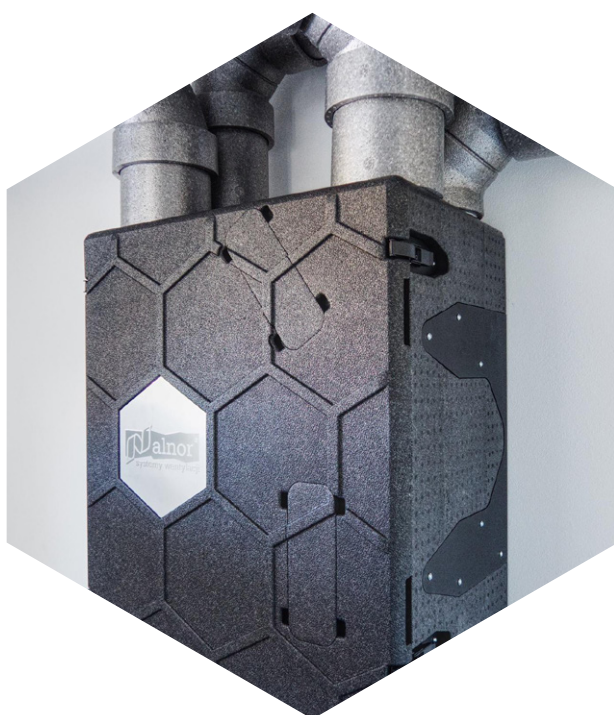
**Po trzecie i najważniejsze,** kanały wentylacyjne wykonane w technologii EPP rewelacyjnie uszczelniają przepływ powietrza, ograniczając do minimum straty – osiągając efekt który był niemożliwy do uzyskania przy zastosowaniu tradycyjnej blachy.

## 3. Podsumowanie – ostateczny sukces przedsięwzięcia na wszystkich polach

Firma Alnor, wiodący producent urządzeń wentylacyjnych na światowym rynku, zgłosiła zapotrzebowanie do firmy Knauf jasno precyzując swoje cele:

**wprowadzić na rynek kompleksowe urządzenie wentylacyjne wykonane w większości z tworzyw sztucznych, z obniżoną wagą – przy jednoczesnym zwiększeniu ergonomii, wydajności i estetyki.**

Firma Knauf Appliances z powodzeniem połączyła te czynniki, dzięki czemu klient wdrożył innowacyjną gamę produktów wentylacyjnych w swojej ofercie. To nie koniec sukcesu. Fantastyczny potencjał projektowy EPP daje firmie Alnor możliwość ciągłego poszerzania asortymentu swoich produktów z zastosowaniem tworzywa – zawsze wysokiej jakości, wydajnych i estetycznych.







***KNAUF*INDUSTRIES**  
Appliances

---

[www.knaufappliances.com](http://www.knaufappliances.com)