

# Innowacyjna ZETKAMA

- o tym jak łączyć ekologię z ekonomią



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## **Innowacyjna ZETKAMA – o tym jak łączyć ekologię z ekonomią**

Publikacja współfinansowana przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Publikacja opracowana w ramach projektu „Zielone miejsca pracy szansą na podwyższenie kwalifikacji i umiejętności pracowników przedsiębiorstwa ZETKAMA”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Działanie 8.1, Poddziałanie 8.1.1

Opracowanie:  
Joanna Polak

Wydawca:  
ZETKAMA SA  
Ścinawka Średnia 2013

Copyright by ZETKAMA SA

**Publikacja dystrybuowana bezpłatnie**

## Wstęp

Kim jesteśmy, dokąd zmierzamy, jaką drogą iść do obranego celu i co już osiągnęliśmy? To pytania, na które musi odpowiedzieć każde przedsiębiorstwo, pragnące działać strategicznie i osiągać przewagę konkurencyjną.

Niniejsza publikacja jest próbą przedstawienia odpowiedzi na powyższe pytania w odniesieniu do firmy ZETKAMA SA. Publikacja powstała w ramach projektu „Zielone miejsca pracy szansą na podwyższenie kwalifikacji i umiejętności pracowników przedsiębiorstwa ZETKAMA”, stanowiącego część strategii rozwoju wdrażanej przez przedsiębiorstwo. Jest wynikiem współpracy Działu Badań i Rozwoju ZETKAMY oraz ekspertów firmy doradczo-szkoleniowej TAW Polska.

Celem publikacji jest przedstawienie naszej drogi do sukcesu. W pierwszej części zebraliśmy podstawowe informacje dotyczące ZETKAMY. Druga część poświęcona jest trendom rozwoju innowacyjności przedsiębiorstw. Przedstawia ścieżki rozwoju, które jeszcze lepiej będą odpowiadać na potrzeby klientów. Kolejna część opisuje filozofię przedsiębiorstwa, pokazuje znaczenie kapitału ludzkiego. Ostatnia część to przykładowe efekty podejmowanych działań - wypracowane innowacje produktowe - dowód, że to co ekologiczne jest też ekonomiczne.

Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja i opisane w niej działania staną się przykładem dobrych praktyk i zachętą do realizacji podobnych projektów przez inne przedsiębiorstwa.

Paweł Ostrowski  
Dyrektor ds. Personalnych i Administracji  
ZETKAMA SA

Joanna Polak  
Key Account Manager  
TAW Polska Sp. z o.o.

## Rozdział 1.

### Fakty mówią o nas, czyli kim jesteśmy

Jednym z ćwiczeń, w którym biorą udział uczestnicy wielu szkoleń, jest zabawa, która polega na przygotowaniu czterech list opisujących firmę, pracowników, klientów oraz produkty i/lub usługi.

Uczestnicy szkolenia przygotowują opis w czterech zespołach. Zadanie wydaje się proste, jednak podczas jego realizacji pracownicy mogą używać tylko języka pozytywu. Efektem ćwiczenia są cztery plansze, z których każda zawiera 20 pozytywnych określeń.

Opisane ćwiczenie służy przede wszystkim uświadomieniu pracownikom atutów firmy. Uczestnicy opisują swoją firmę jako innowacyjną, nastawioną na ludzi, rzetelną, solidną, której pozycja przez wiele lat działalności została ugruntowana na rynku. Pierwsza część ćwiczenia traktowana jest często z przymrużeniem oka, szczególnie w polskiej rzeczywistości, w której nie przywykliśmy do formułowania pozytywnych opinii. Mówiąc coś pozytywnego, często asekurujemy się, unikając podejrzeń o sztuczność i chwalenie się. W drugiej części prowadzący pyta uczestników szkolenia o „dowód”, potwierdzający to co powiedzieli o swojej organizacji. Pyta czy klienci, otoczenie biznesowe tak ją definiują? Pracownicy rozwijając swoje wypowiedzi zaczynają dostrzegać i nazywać atuty organizacji, które często pozostawały niezauważane z powodu problemów, trudności lub rutyny. Ćwiczenie uświadamia zatem pracownikom, że współtworzą organizację, z której mogą być dumni.

Dumni z pracy? – wiele osób reaguje zdziwieniem słysząc takie słowa. Wynika to z braku identyfikacji z miejscem pracy oraz z organizacją, którą współtworzymy. W celu zmiany nastawienia warto zadać sobie dwa pytania:

Co pozytywnego mogę powiedzieć o mojej firmie?

Co potwierdza te pozytywne odczucia?

Jak pracownicy ZETKAMY opisaliby swoją firmę? Jaki dowód sformułowałiby dla każdego z pozytywnych stwierdzeń?

#### **ZETKAMA to firma z tradycją.**

Założona w 1946 roku, prowadzi działalność biznesową na bardzo konkurencyjnym rynku. Czy to powód do dumy? Niewiele polskich firm może pochwalić się 67-letnią tradycją i dynamicznym reagowaniem na zachodzące zmiany. Poprzez lata swojego funkcjonowania przedsiębiorstwo przeniosło siedzibę z Kłodzka do Ścinawki Średniej, rozszerzyło działalność poprzez przejęcie firm Śrubena Unia SA, ARMAK Sp. z o.o. oraz MCS Sp. z o.o.

#### **ZETKAMA to firma, która osiąga sukces.**

W 2005 roku firma zadebiutowała na Giełdzie Papierów Wartościowych, a w 2013 roku odnotowała dwukrotny wzrost wartości akcji. Sukcesy potwierdzają przyznane ZETKAMIE nagrody - Złota Statuetka Lidera Polskiego Biznesu, medale europejskie za zawór szybkoszamykający i zaporowy mieszkowy, wyróżnienie w rankingu Diamentów Forbesa i w konkursie "PRACODAWCA PRZYJAZNY PRACOWNIKOM".

#### **ZETKAMA to jeden z największych producentów armatury przemysłowej.**

Oferuje dwa tysiące różnych wyrobów armaturowych, eksportowanych do ponad 50 krajów Unii Europejskiej, Stanów Zjednoczonych, Chin, Indonezji, Tajlandii, Emiratów Arabskich, Afryki Południowej. Lista odbiorców potwierdza elastyczny model biznesowy firmy, która dostosowuje asortyment do wymagań rynku oraz klientów z całego świata. Spółka może pochwalić się również szerokim wachlarzem branż, które korzystają z jej wyrobów, są to m.in.: ciepłownictwo i ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja, wodociągi i kanalizacja, przemysł stoczniowy oraz zakłady przemysłowe. Zakres działalności przedsiębiorstwa stanowi bodziec do ciągłego rozwoju.

**ZETKAMA to firma dla której ważna jest innowacyjność.**

Dział Badań i Rozwoju stale pracuje nad nowymi produktami, których celem jest odpowiedź na zapotrzebowanie klientów. W procesie produkcyjnym wdrażana jest zasada ciągłego doskonalenia oraz lean. Innowacyjności przedsiębiorstwa nie buduje wyłącznie modernizacja przestrzeni produkcyjnej czy wdrażanie nowych technologii, lecz jest ona ściśle związana z ludźmi. Innowacyjność tworzą pracownicy, którzy proponują oraz wdrażają zmiany, dlatego bardzo ważna jest ich postawa i kompetencje.

**ZETKAMA to firma, która stawia na ludzi.**

Priorytetem ZETKAMY jest rozwój kwalifikacji pracowników. Firma pozyskała dofinansowanie z Europejskiego Funduszu Społecznego oraz zainwestowała własne środki w realizację dwuletniego projektu rozwojowego „Zielone miejsca pracy szansą na podwyższenie kwalifikacji i umiejętności pracowników przedsiębiorstwa ZETKAMA”. Projekt skierowany jest do 274 pracowników, obejmuje 1472 godziny szkoleń i wizyt eksperckich.

**ZETKAMA to firma, która szanuje swoje otoczenie.**

ZETKAMA rozumie jak ważne są działania proekologiczne, a szczególnie świadomość firm produkcyjnych i osób w nich pracujących w zakresie rozwiązań neutralnych lub sprzyjających środowisku. „Zielone miejsca pracy” – to w myśl zasady zrównoważonego rozwoju, szansa nie tylko dla obecnych pracowników ZETKAMY, ale także przyszłych pokoleń. ZETKAMA, której siedziba mieści się na obrzeżach Parku Narodowego Gór Stołowych wdraża działania proekologiczne, które stanowią istotny element projektowania przyszłości firmy. Świadczy o tym przyjęcie w 2010 roku Polityki Środowiskowej oraz wytwarzanie proekologicznych produktów.

**ZETKAMA to firma, dla której najważniejszy Klient.**

Modernizacje, wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w technologiach, inwestowanie w ludzi, polityka jakości oraz wiele innych podejmowanych w firmie działań, mają dostarczyć klientom produkty jak najlepiej odpowiadające ich oczekiwaniom.

## Rozdział 2.

# Innowacje, czyli dokąd idziemy

Zgodnie z przyjętą „Polityką jakości” celem ZETKAMY jest oferowanie klientom wysokiej jakości produktów i osiągnięcie konkurencyjnej pozycji wiarygodnego dostawcy na rynku polskim i zagranicznym. Realizacja tego celu możliwa jest dzięki nastawieniu na innowacyjność. Obecnie bezdyskusyjnym jest stwierdzenie, że innowacyjność jest jednym z podstawowych warunków rozwoju firm i całej gospodarki. Promowanie i wspieranie działalności innowacyjnej w każdej dziedzinie jest także elementem strategii Unii Europejskiej oraz krajów członkowskich. Mimo tego, wyniki badań pokazują, że w Polsce firm takich jak ZETKAMA jest niewiele. Poziom przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w Polsce ogółem wynosi 28%. Jest to jeden z najniższych wyników wśród krajów UE. Niższy jest jedynie w Bułgarii. Dystans dzielący Polskę do lidera, jakim są Niemcy, jest bardzo duży. W Polsce aktywne innowacyjnie są 3 firmy na 10, a w Niemczech 8 na 10. Średnia dla UE to 5 firm na 10. Dodatkowo wśród przedsiębiorstw, które prowadzą działalność innowacyjną w zakresie produktów lub procesów, tylko 31% prowadzi wewnętrzną działalność badawczo-rozwojową.<sup>1</sup>

Warto zatem przyjrzeć się bliżej kwestii innowacyjności - czym jest, jak ją realizować, jakie przynosi korzyści. Definicji innowacji jest wiele, ale chyba najbardziej rozpowszechniona jest definicja z „Podręcznika Oslo” opracowanego przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju - OECD i Urzędu Statystycznego Wspólnot Europejskich - EUROSTAT.<sup>2</sup> Podręcznik zapewnia międzynarodową porównywalność danych, jest efektem stopniowego procesu poznawania zjawiska innowacyjności i uwzględnia wnioski płynące z wcześniejszych studiów. Każda jego edycja stanowi krok naprzód ku lepszemu poznaniu procesów innowacyjnych. Już samo przyjrzenie się zmianom w sposobie definiowania innowacyjności w kolejnych edycjach prowadzi do ciekawych wniosków. W pierwszych dwóch wydaniach za innowacje uznawano wyłącznie zmiany technologiczne, produktowe i procesowe. Trzecie, ostatnie wydanie, rozszerzyło definicję o nowe wymiary. Aktualna definicja przyjęła następujący kształt:

„innowacja to wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem”.

Możemy, więc mówić o czterech typach innowacji:

- 1) Innowacje produktowe** – polegające na wprowadzeniu nowego lub istotnie zmodyfikowanego wyrobu (usługi) na rynek; dotyczy to m.in. zastosowania nowych materiałów, komponentów, oprogramowania użytego w wyrobie, poprawy parametrów technicznych czy zwiększenia przyjazności dla konsumenta.
- 2) Innowacje procesowe** – obejmujące wprowadzenie nowej (lub istotnie zmienionej) metody produkcji czy dostawy, a więc takiej, w której zastosowano istotną zmianę w technice produkcji, wyposażenia lub oprogramowania.
- 3) Innowacje marketingowe** – związane z wprowadzeniem nowej metody marketingowej, wliczając w to istotne zmiany w wyglądzie wyrobu, opakowaniu, sposobach promocji, polityce cenowej itp.
- 4) Innowacje organizacyjne** – zmiany w zakresie przyjętych przez firmę zasad działania, w organizacji miejsca pracy lub w stosunkach firmy z otoczeniem.

Innowacje organizacyjne w zakresie przyjętych przez firmę zasad działania, polegają na wdrażaniu nowych metod organizowania rutynowych działań i procedur regulujących pracę firmy, np.:

- wdrożenie nowych, praktycznych zasad służących poprawie procesu uczenia się i udostępniania wiedzy w ramach firmy,
- pierwsze wprowadzenie programów szkoleniowych w celu stworzenia efektywnych i funkcjonalnych zespołów, które integrują pracowników różnych działów i obszarów zadań,

<sup>1</sup>. M. Nieć „Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce na tle krajów Europy” [w:] P. Zadura-Lichota (red.) „Świt innowacyjnego społeczeństwa. Trendy na najbliższe lata”, Warszawa 2013, s. 125

<sup>2</sup>. „Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji” wydanie polskie Warszawa 2008



- pierwsze wdrożenie praktycznych zasad służących rozwojowi pracowników (systemy szkolenia),
- pierwsze wprowadzenie systemów zarządzania produkcją lub dostawami<sup>3</sup>.

W ogłoszonej przez OECD Strategii Innowacji, opartej na szerokich badaniach nowych cech tego zjawiska, podkreśla się, że obecnie w działalności innowacyjnej kładzie się silniejszy niż dotąd nacisk na decentralizację zarządzania projektami, plastyczność organizacji, autonomię personelu, pobudzanie kreatywności, budzenie wzajemnego zaufania, komunikację i przywództwo. Wzrasta zatem znaczenie tzw. „czynnika ludzkiego”(know-how, informacja). Drugim wyraźnym trendem jest rosnąca waga ekoinnowacji<sup>4</sup>.

Na znaczenie „czynnika ludzkiego” zwraca uwagę wielu badaczy innowacyjności w Polsce, m.in. Anna Giza-Poleszczuk i Renata Włoch w cytowanej publikacji Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości piszą: „Kwestia druga, od paru lat niezwykle popularna zarówno wśród badaczy jak i praktyków społecznych, dotyczy zdolności współdziałania, czyli kapitału społecznego. Okazuje się bowiem, że nawet najlepiej zaprojektowana organizacja nie będzie optymalnie działała, jeśli relacje między działającymi w jej obrębie jednostkami, ich postawy i wartości regulujące zachowania nie będą oparte na zaufaniu. Obok więc technologii strictly organizacyjnej, wyrastającej z racjonalnej wiedzy o zarządzaniu, pojawia się technologia par excellence społeczna, odnosząca się do sposobu, w jaki rzeczywiście ludzie się do siebie odnoszą”<sup>5</sup>. Z kolei Dominik Batorski w publikacji „Kapitał społeczny i otwartość jako podstawa innowacyjności” zauważa, że „wraz ze wzrostem złożoności innowacji, kreatywność i wynalazczość są w coraz większym stopniu procesem społecznym. Inwencje są raczej efektem pracy zespołów niż pojedynczych osób”<sup>6</sup>.

Drugi z trendów określonych przez OECD dotyczy „ekoinnowacji”. Warto zatem przyjrzeć się bliżej również temu zagadnieniu. Niektórzy za twórcę pojęcia „ekoinnowacji” uznają Petera James, który użył w 1997 roku tego pojęcia i zdefiniował je jako „nowy produkt lub proces, który zapewnia wartość dla klienta oraz dla biznesu i jednocześnie znacząco obniża negatywny wpływ na środowisko”. Ujmując ten termin metaforycznie można posłużyć się sformułowaniem: „Ekoinnowacje - więcej pożytku z mniejszego użytku”. Dokładniejsze definicje wyjaśniają ekoinnowacje jako opracowanie produktów i procesów, które przyczynią się do zrównoważonego rozwoju. Tak więc wśród ekoinnowacji wymienia się takie działania lub produkty, które są związane z szeroko pojmowaną ochroną środowiska naturalnego, włączając w to działania mające na celu ograniczenie zanieczyszczeń, neutralizację ich skutków, racjonalne oraz efektywne wykorzystanie zasobów.

Ekoinnowacje obejmują etap projektowania produktu i zarządzanie nim w ciągu jego cyklu życia, prowadzą do zintegrowanych rozwiązań mających na celu zmniejszenie nakładów, zasobów i energii, jednocześnie podnosząc jakość produktu lub usługi<sup>7</sup>.

Ekoinnowacje generują oszczędności, które widać i które można policzyć. Konkurencja na rynku jest dziś niezwykle wyrównana, a często obniżenie kosztów lub poprawa jakości jest trudna do osiągnięcia przy stale zmieniającej się rzeczywistości. Dlatego każdy przedsiębiorca poszukuje swojego sposobu na uzyskanie przewagi nad konkurencją. Ekoinnowacje są dobrym obszarem do takich poszukiwań, zwłaszcza, że jak wskazują autorzy licznych publikacji wykorzystanie procesów przyjaznych dla środowiska jest coraz częściej zauważane, doceniane a nawet wprost wymagane przez Klientów<sup>8</sup>. Stosowanie ekoinnowacji generuje szereg korzyści zarówno w wymiarze wewnętrznym jak i zewnętrznym.

<sup>3</sup>. Por. B. Ziółkowski „Ekoinnowacyjność organizacyjna”, M. Hajduk-Stelmachowicz, J. Stec-Rusiecka „Perspektywa ekologiczna w innowacjach” [w:] L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnicka (red.) „Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP”, s. 118, 136.

<sup>4</sup>. J. Kozłowski „Wiedza na potrzeby polityki naukowej i innowacyjnej – badania naukowe, analizy, scoreboardy” [w:] P. Zadura-Lichota (red.) op.cip, s. 23.

<sup>5</sup>. A. Giza-Poleszczuk, R. Włoch „Innowacje a społeczeństwo”, [w:] P. Zadura-Lichota (red.), op.cip., ss.72-73.

<sup>6</sup>. D. Batorski „Kapitał społeczny i otwartość jako podstawa innowacyjności”, Ibidem s.82.

<sup>7</sup>. M. Carley, P. Spapens, „Dzielenie się światem”, Białystok-Warszawa 2000, s. 149.

<sup>8</sup>. „Ekoinnowacje” PARP, Warszawa 2010, ss.13, 38-39.



Wśród korzyści wewnętrznych wymienić należy np.:

**1. Korzyści organizacyjne:**

- Ogólna poprawa jakości;
- Optymalizacja procesów na produkcji;
- Weryfikacja i doskonalenie procedur;
- Pobudzenie procesów kreujących pozytywne zmiany w zakresie używanych surowców, wykorzystywanych kanałów dystrybucji;
- Zapewnienie strategicznego spojrzenia na efekty działalności środowiskowej.

**2. Korzyści finansowe:**

- Oszczędność surowców, materiałów, energii, czasu;
- Poprawa w zakresie gospodarowania odpadami i wiążąca się z tym eliminacja części kosztów.

**3. Korzyści dotyczące zasobów ludzkich:**

- Wzrost motywacji pracowników, zwiększenie ich świadomości ekologicznej, poszerzenie kwalifikacji;
- Uzyskanie nowej wiedzy w zakresie prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa;
- Lepszy wizerunek firmy wśród pracowników jako pracodawcy odpowiedzialnego wobec środowiska naturalnego.

W zakresie korzyści zewnętrznych są to:

**1. Korzyści handlowe:**

- Zadowolenie dotychczasowych i zdobycie nowych klientów;
- Zdobycie przewagi konkurencyjnej;
- Zaistnienie na rynku/ugruntowanie pozycji na rynku;
- Edukacja konsumentów.

**2. Korzyści komunikacyjne:**

- Kreowanie pozytywnego wizerunku;
- Usprawnienie komunikacji z otoczeniem zewn. np. społecznością lokalną;
- Uzyskanie pozycji firmy będącej przykładem dla innym w sektorze i regionie.

ZETKAMA dostrzega te zjawiska i stosuje je w praktyce, czego wyrazem jest realizacja projektu „Zielone miejsca pracy...”. Projekt służy podniesieniu kompetencji pracowników, co przekłada się na rozwijanie w firmie kapitału społecznego i kultury innowacyjności. Kwestie środowiskowe uwzględniono w różnorodnych aspektach funkcjonowania organizacji, takich jak zarządzanie ludźmi, komunikacja wewnętrzna i zewnętrzna, organizacja miejsc pracy. W świetle powyższych rozważań można więc stwierdzić, że realizowane szkolenia są przykładem zastosowania innowacji organizacyjnej, która w efekcie wspiera tworzenie innowacji produktowych (w tym ekoinnowacji).



## Rozdział 3.

### Rozwój kapitału ludzkiego, czyli jaką drogę obraliśmy

Jak wspomniano w poprzednim rozdziale, aby oferować swoim klientom innowacyjne produkty ZETKAMA kładzie nacisk na odpowiedni rozwój pracowników. Jednym z takich działań jest projekt „Zielone miejsca pracy szansą na podwyższenie kwalifikacji pracowników przedsiębiorstwa ZETKAMA” realizowany od stycznia 2012 do grudnia 2013 roku. Projekt współfinansowany jest z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (poddziałanie 8.1.1). Szkoleniami objęto pracowników z każdej grupy stanowiskowej: kadrę zarządzającą wszystkich szczebli, administrację, pracowników sprzedaży, obsługi klienta, produkcji. Tematyka szkoleń dotyczy m.in. umiejętności z zakresu zarządzania ludźmi, projektami, komunikacji, organizacji pracy, optymalizacji procesów, zarządzania środowiskowego, negocjacji, obsługi klienta, specjalistycznych uprawnień zawodowych.

Szczególna część projektu poświęcona jest Pracownikom Działu Badań i Rozwoju.

W ramach zadania „Badania i rozwój w kierunku eko-technologii oraz eko-technik innowacyjnych związanych z rozwojem zielonych miejsc pracy” przeprowadzono 24 dni szkoleń z zakresu projektowania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań oraz 25 dni wizyt eksperckich.

Projekt szkoleniowy był realizowany przez wrocławską firmę szkoleniowo-doradczą TAW Polska. Rozpoczął się od przeprowadzenia szczegółowej analizy potrzeb. W jej wyniku stwierdzono, że wsparcie pracowników Działu Badań i Rozwoju (technologów i konstruktorów) powinno być dwukierunkowe. Z jednej strony potrzebny jest rozwój specjalistycznej wiedzy technicznej z różnych dziedzin, jak np. pneumatyka czy metoda elementów skończonych. Z drugiej strony, należy też zadbać o wzmocnienie kompetencji społecznych (np. komunikacja, współpraca w zespole, kreatywność, prezentacje). Nawet najbardziej kompletna wiedza techniczna nie będzie mogła być w pełni wykorzystana, jeśli zabraknie umiejętności interpersonalnych, które są podstawą w relacjach między pracownikami działu Badań i Rozwoju, klientami wewnętrznymi jak i z klientami zewnętrznymi. Tylko takie kompleksowe wsparcie pozwala osiągnąć efekt synergii. Projekt realizowany w ZETKAMIE wpisuje się zatem w aktualne podejście do innowacyjności, w którym kładzie się nacisk na kapitał społeczny. Najlepszym potwierdzeniem słuszności takiego podejścia są opinie uczestników szkoleń, które zostały przedstawione poniżej.

#### **Piotr Kisiel - Technolog:**

*Uważam, że uczenie się jest procesem ciągłym, dającym możliwości olbrzymich zmian. Każda firma dzięki profesjonalnym szkoleniom, rozwija się z korzyścią zarówno dla siebie jak i dla swoich pracowników. Szkolenia to nie tylko nabywanie nowych umiejętności, to również zmiana postawy szkolonych pracowników. To jeden z istotniejszych czynników motywujących pracowników, poszerzający ich wiedzę i kwalifikacje, a tym samym zwiększający efektywność wykonywanej pracy. Dlatego wydaje mi się, że tak ważne przy realizacji tego projektu było precyzyjne opracowanie tematyki szkoleń do indywidualnych potrzeb pracowników naszego Działu.*

*Uważam, że czas poświęcony na udział w szkoleniach, to czas dobrze przeze mnie wykorzystany, który pozwolił mi nie tylko na ustrukturyzowanie swojej dotychczasowej wiedzy, ale także na nabycie konkretnych kwalifikacji. Szkolenia w których wziąłem udział, umożliwiły zdystansowanie własnego spojrzenia na różne zawodowe zagadnienia, na sposób działania przedsiębiorstwa, w którym jestem zatrudniony, stosowane przez niego metody i techniki działań.*

*W ramach poziomu motywacji i kompetencji osobistych, szkolenia stały się zachętą do dalszego samodoskonalenia, zwiększyły zaangażowanie w wykonywanie powierzonych mi obowiązków. Nabycie umiejętności radzenia sobie ze stresem oraz umiejętności komunikacyjnych - zwłaszcza w relacjach interpersonalnych, to na pewno dodatkowe atuty. Korzyści płynące z udziału w szkoleniach nie ograniczyły się tylko do wzbogacenia mojej wiedzy i umiejętności, ale wydały mi się, że wywarły też wpływ na funkcjonowanie firmy na rynku, w otoczeniu społecznym, czy na wewnętrzne stosunki w samej firmie. Realizacja projektu umożliwiła zwiększenie sprawności w wykonywaniu zadań, lepszą komunikację wewnątrz przedsiębiorstwa, opracowania nowych innowacyjnych rozwiązań i wymiany doświadczeń.*

*Poprawa wizerunku, autoprezentacji, organizacja pracy własnej pozwolą mi na dalsze motywowanie siebie do konsekwentnych działań zawodowych, asertywności, kreatywności oraz budowania własnego autorytetu. W trakcie projektu nabyłem nowe umiejętności praktyczne takie jak: sporządzanie nowej dokumentacji, wypełnianie formularzy czy wdrażanie innowacyjnych rozwiązań. Na pewno zdobyta w trakcie szkolenia wiedza, umożliwi mi dalszą wymianę doświadczeń ze współpracownikami. Uważam, że wszystkie te wymienione przeze mnie działania w przyszłości wpłyną na wzrost wydajności i efektywności przedsiębiorstwa ZETKAMA.*

#### **Władysław Majoch - Technolog:**

*Szkolenie „Skuteczna komunikacja” nauczyło mnie wielu rzeczy: jak usprawnić komunikację międzyludzką, jak aktywnie słuchać rozmówcę, aby jak najwięcej zrozumieć z jego wypowiedzi, jakie zadawać pytania: otwarte czy zamknięte i jak być asertywnym.*

*Szkolenie „Zespół – już nie zagadka” nauczyło mnie w praktyczny sposób o wyższości rozwiązań pracy zespołowej nad pracą grupy indywidualistów, jednocześnie wskazując na decydujące znaczenie tzw. liderów naturalnych w zespołach. To, co w życiu codziennym stanowiło dla mnie problem nie do rozwiązania, stało się na zajęciach osiągalne, mierzalne i możliwe do realizacji bez negatywnych emocji i stresu. Uświadomiło mi, że uczestnicząc w projektach zbiorowych należy pamiętać, że jestem jednym z ogniwek łańcuszka, który w razie mojej zawodności zerwie się, a konsekwencje moich błędów i niedociągnięć poniesie cała grupa. Praca w zespole nie tylko integruje pracowników i poprawia atmosferę w pracy, ale również podnosi produktywność i pozwala na pełniejsze wykorzystanie umiejętności i zdolności poszczególnych pracowników. Ponadto praca w grupach pozwala pełniej zaangażować się w ideę całego projektu.*

*Podczas szkolenia „Kreatywne rozwiązywanie problemów” zapoznałem się z kilkoma praktycznymi metodami kreatywnego rozwiązywania problemów (burza mózgów, koło Deminga, PDCA cykl, metoda Edwarda de Bono i metoda ANKOT). Dzięki temu szkoleniu przekonałem się, iż można być kreatywnym, nauczyć się jak kreatywność wykorzystywać do rozwiązywania problemów oraz ulepszania i rozwijania twórczych pomysłów. Wszystkie informacje były przydatne, chociaż nie wszystkie nowe. Przydatność jest wysoka i na pewno efekty szkolenia znajdują wykorzystanie w praktyce.*

*Szkolenie z „Prowadzenia spotkań i wystąpień publicznych” pozwoliło zdobyć praktyczną wiedzę na temat profesjonalnego przygotowania prezentacji, a także poznać skuteczne techniki jej przeprowadzenia, zwalczania tremy, doskonalenia umiejętności nawiązywania kontaktu ze słuchaczami, skupiania uwagi na sobie czy tworzenia wizerunku. Szkolenie z „Organizacji pracy własnej” dostarczyło wiedzy i praktycznych wskazówek dotyczących organizacji pracy własnej i współpracowników oraz wyćwiczyło metody nowoczesnego działania w tym zakresie. Zajęcia pozwoliły mi zidentyfikować trudności we właściwym wykorzystaniu czasu pracy oraz wypracować własne zasady zarządzania czasem. Ustalenie priorytetów i konsekwentne ich przestrzeganie sprawia, że łatwiej jest zarządzać czasem w pracy i optymalnie go wykorzystywać.*

*Szkolenie „5S w dokumentacji projektowej” pokazało prawidłowe zastosowanie zasady 5S, które oznacza realizację koncepcji: miejsce na wszystko i wszystko na swoim miejscu. Przestrzeganie tej koncepcji w miejscu pracy zapewnia wysoką produktywność, jakość i bezpieczeństwo pracy oraz stwarza podstawy do dalszego doskonalenia. Uzyskałem wzrost wydajności pracy dzięki lepszej organizacji stanowiska, między innymi poprzez ograniczenie i wyeliminowanie czynności niedodających wartości, takich jak poszukiwanie informacji, narzędzi lub dokumentów oraz czasu poświęconego na korygowanie błędów.*

#### **Andrzej Lisowski - Specjalista Konstruktor:**

*Ze szkolenia „Skuteczna komunikacja” można było dowiedzieć się jak rozpocząć rozmowę i jak ją prowadzić, aby zebrać potrzebne informacje, jak słuchać rozmówcę, w jaki sposób zadawać pytania. Kolejne szkolenie „Zespół już nie zagadka” przybliżyło podstawy pracy w zespole (wspólny cel, zaufanie do siebie, podział ról, prawidłowa komunikacja). Poznano etapy pracy zespołowej (wspólne planowanie, działanie, wspólna ocena i realizacja zadania) oraz możliwe konflikty w zespole i sposoby ich rozwiązywania. Podczas szkolenia „Kreatywne rozwiązywanie problemów” omówiono praktyczne metody i techniki kreatywnego rozwiązywania problemów (np. burza mózgów, koło Deminga). Wiadomości zdobyte na tych trzech szkoleniach są wykorzystywane w kontaktach z działami firmy*

*i klientami zewnętrznymi. Wyraźnie spadła ilość konfliktów podczas współpracy z innymi działami i w naszym zespole.*

*Szkolenie „Prowadzenie spotkań i wystąpień publicznych” pozwoliło poznać jak przygotować się do prezentacji i sposoby prowadzenia prezentacji (gesty, mimika, sygnały, kontakt, język) oraz sposoby radzenia sobie ze stresem i treścią. Następne szkolenie „Organizacja pracy własnej” nauczyło nas jakie czynniki wpływają na wykorzystanie czasu pracy, jak ustalać priorytety zadań, aby nasz czas pracy był jak najlepiej wykorzystany. Korzyścią z tych szkoleń jest wykorzystanie tych informacji w naszych częstych prezentacjach. Sądzę, że pomogły one też w zmniejszeniu stresu podczas wystąpień. Poprawiła się także organizacja pracy na stanowisku.*

*Korzyścią ze szkolenia „5S w dokumentacji projektowej” było poznanie sposobu tworzenia dobrze zorganizowanego stanowiska pracy. Dowiedziano się też, jak unikać problemów w zarządzaniu dokumentacją projektową. W dziale prowadzone są działania „5S” stanowiska pracy oraz porządkowanie bazy dokumentacji projektowej.*

### **Janusz Bąk - Specjalista Technolog:**

*Szkolenia prowadzone przez TAW Polska rozszerzyły zakres posiadanej przeze mnie wiedzy oraz dały wskazówki i często praktyczne zastosowania, zarówno w pracy jak i w życiu codziennym.*

*Pierwsze szkolenie, dotyczące skutecznej komunikacji pomiędzy poszczególnymi osobami lub grupami osób, nauczyło mnie jak rozpoznać i zakwalifikować osoby, z którymi się komunikujemy. Pozwoli to na wyeliminowanie lub uniknięcie konfliktów, nieuchronnie pojawiających się w niektórych sytuacjach.*

*Następne szkolenie dotyczyło pracy w zespole, m.in. analiza, ocena pomysłów, definiowanie problemów, zespołowe szukanie rozwiązań. Zastosowanie metod przedstawionych w szkoleniach pozwoli znacznie efektywniej rozwiązywać problemy stawiane przed zespołem. Przede wszystkim w wielu wypadkach pozwoli w ogóle je rozwiązywać, mimo że początkowo wydają się nierozwiązywalne.*

*Kolejne szkolenie dotyczyło prowadzenia spotkań i wystąpień publicznych. Zapoznano uczestników przede wszystkim z tym jak przygotować prezentację – jej cele, treści, unikanie nadmiernej ilości różnych jej składników oraz ustalenie podstawowych reguł. To szkolenie nauczyło nas teoretycznie i praktycznie jak prowadzić spotkania oraz wystąpienia, jak unikać błędów w przygotowaniu prezentacji.*

*Szkolenie „Organizacja pracy własnej” wprowadziło uczestników w zagadnienia takie jak ustalenie priorytetów, czy zaplanowanie czasu pracy. Pozwoliło to na lepsze zorganizowanie i wykorzystanie czasu pracy oraz uniknięcie wielu strat wynikłych z zaabsorbowania sprawami mniej potrzebnymi lub nieplanowanymi.*

*Szkolenie na temat „Standaryzacja pracy” umożliwiło zapoznanie się z warunkami i korzyściami pracy standaryzowanej. Dzięki temu możemy zoptymalizować wykonywaną pracę nie tylko własną, ale także innych pracowników uczestniczących w całym, złożonym procesie produkcyjnym (m.in. w procesie wytwarzania wyrobów, projektowania konstrukcyjnego lub technologicznego).*

### **Wiesław Tarnawski - Specjalista Konstruktor:**

*W trakcie prowadzonych szkoleń nabyto umiejętności pozwalające na skuteczną i efektywną komunikację pomiędzy rozmówcami, co pozwala na poznanie i rozwiązanie zaistniałych problemów.*

*Zapoznano się z metodami rozwiązywania problemów, jak również z zasadami pracy zespołowej. Nabyte umiejętności wykorzystywane są praktycznie w czasie wykonywania zadań konstrukcyjnych, realizowanych jednocześnie przez kilku konstruktorów. Jako przykłady można podać prace nad armaturą stalową na PN40 czy też typoszeregami zaworów sterowanych napędami.*

*Szkolenie dotyczące standaryzacji pracy pozwoliło na poznanie metod pozwalających na efektywne wykorzystanie czasu pracy, jak również zapobieganie powstawaniu błędów.*

*Zapoznano się z metodą elementów skończonych w analizie wytrzymałości elementów konstrukcji, jak i analizie przepływu płynów. W praktyce metoda ta wykorzystywana jest podczas przeprowadzania analizy wytrzymałości korpusów armatury.*

## Rozdział 4.

# Ekoinnowacyjne produkty, czyli co już osiągnęliśmy

ZETKAMA, jako przedsiębiorstwo nowoczesne i odpowiedzialne społecznie kieruje się zasadami zrównoważonego rozwoju. Jednym z głównych elementów strategii rozwoju firmy jest dbałość o środowisko. Przyjęta w 2010 roku Polityka Środowiskowa zakłada m.in.:

- projektowanie wyrobów w sposób, który pozwoli zminimalizować ich wpływ na środowisko w procesach wytwarzania, użytkowania i likwidacji,
- racjonalne zużycie surowców i mediów energetycznych,
- poszukiwanie nowych technologii i technik, ograniczających zakres korzystania ze środowiska i ekonomicznie uzasadnionych.

Projektowane innowacyjne produkty są dowodem na to, że ekologicznie znaczy też ekonomicznie. Korzyści ze stosowania proekologicznych rozwiązań widoczne są zarówno dla ZETKAMY, jako producenta (oszczędności w procesie produkcyjnym), jak również dla klientów (oszczędności podczas użytkowania produktów). Realizowane w ramach projektu „Zielone miejsca pracy...” działania rozwojowe przyczyniły się do wypracowania ekoinnowacyjnych rozwiązań w zakresie zaworów zaporowych, mieszkowych i balansowych.

### Innowacje w zaworach zaporowych i mieszkowych

Jednym z projektów B+R realizowanych przez ZETKAMA SA jest wprowadzenie na rynek armatury stalowej zaporowej.

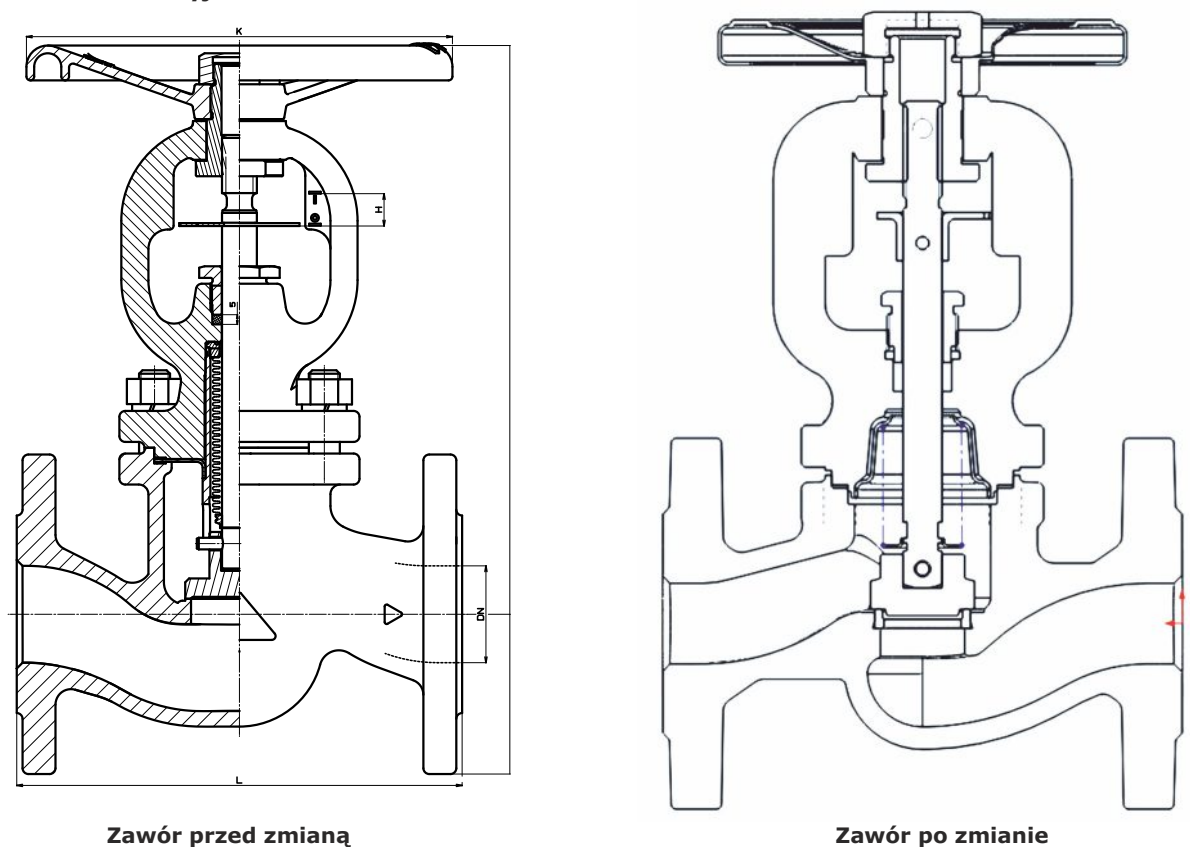
Do celów wymienionego projektu należy:

1. Obniżenie kosztów nabywania zaworów zaporowych ze stali węglowej poprzez uruchomienie własnej produkcji, według własnego projektu. Niższe koszty produkcji to niższa cena dla klienta.
2. Zwiększenie jakości i funkcjonalności sprzedawanych zaworów zaporowych stalowych F.215 i F.234 w odpowiedzi na wzrastające wymagania klientów poprzez:
  - zmniejszenie oporów użytkowania (łatwiejsze przesterowywanie zaworów) dla F.215,
  - wprowadzenie dławików standardowych dociskanych śrubami i poprawę szczelności zewnętrznej - F. 215,
  - poprawę współczynników Kvs (zmniejszenie oporów przepływu i kosztów utrzymywania instalacji) - F.215 i F.234,
  - zastosowanie osłon mieszków F.234,
  - poprawę szczelności zewnętrznej dzięki zastosowaniu technologii spawania misek mieszków do pokryw stalowych i eliminację zbędnych uszczelek F.234,
  - zastosowanie niewznoszącego kółka dla F.215,
  - zastosowanie trójramiennych kółek F.215 i F.234,
  - wprowadzenie napędów do armatury stalowej.
3. Zwiększenie oferty dla armatury ze stali węglowej:
  - wprowadzenie armatury z końcówkami do wspawania,
  - wprowadzenie armatury zaporowo-zwrotnej F.234.
4. Wprowadzenie oferty na zawory zaporowe oraz zwrotne ze stali nierdzewnej - kwasoodpornego wykorzystując technologie i wyposażenie oraz unifikację części stosowanych w produkcji armatury żeliwnej jak i ze stali węglowej.  
Wejście na nowe rynki:
  - branża spożywcza,
  - branża chemiczna.

5. Zwiększenie dostępności sprzedawanych produktów stalowych i zwiększenie szybkości realizacji zamówień.

Szkolenia w ramach projektu „Zielone miejsca pracy...” pozwoliły na lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów projektowych w postaci programu SolidWorks. Dzięki możliwościom programu w procesie projektowania możliwe było osiągnięcie efektów ekologicznych poprzez obniżenie ciężaru, a tym samym materiałochłonności projektowanej armatury, co obrazuje poniższa tabela. W trakcie projektowania na bieżąco dokonywano analizy ciężarów projektowanych detali, które optymalizowano z punktu widzenia wytrzymałości i wagi.

**Rys.1. Różnice konstrukcyjne w zaworach:**



**Tabela 1. Porównanie wag (materiałochłonności) pomiędzy nową a starą wersją zaworów:**

Wykonanie	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Zawór zaporowy dotychczasowy	4,3	5,1	5,8	9,5	9,8	17,5	20,5	34	44	77	110	240
Zawór zaporowy zmodernizowany	4,3	5	5,8	7,5	11,7	14,2	20,4	26,9	44,5	65,2	93	157
Zawór mieszkowy dotychczasowy	4,3	5,1	5,8	9,5	9,8	17,5	20,5	34	44	77	113	240
Zawór mieszkowy zmodernizowany	3,8	4,9	5,7	7,3	11,4	13,6	19,5	25,8	43,9	65,1	95	152

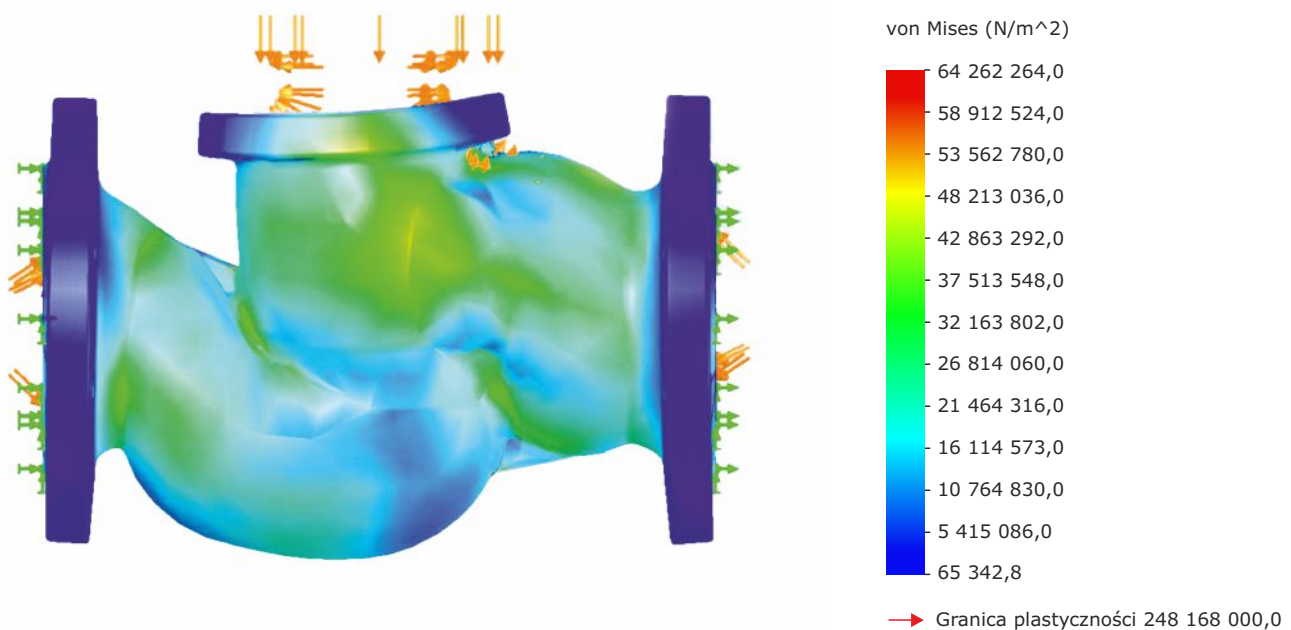


Biorąc pod uwagę strukturę sprzedaży projektowanych produktów, szacunkowy efekt zmniejszenia materiałochłonności będzie wynosił około 8%. Zmniejszenie materiałochłonności wiąże się głównie ze zmniejszeniem ilości energii elektrycznej potrzebnej do wyprodukowania surowców, jak również zmniejszeniem ilości zanieczyszczeń.

Wytrzymałość konstrukcji po zmniejszeniu wagi sprawdzano z wykorzystaniem analizy wytrzymałościowej MES (co również było przedmiotem szkoleń w projekcie).

Analizę powyższą wykorzystywano w trakcie optymalizowania wagi korpusów zaworów. Każdy korpus musiał zostać zweryfikowany poprzez bezpośrednie obliczenia, zanim został zatwierdzony do realizacji.

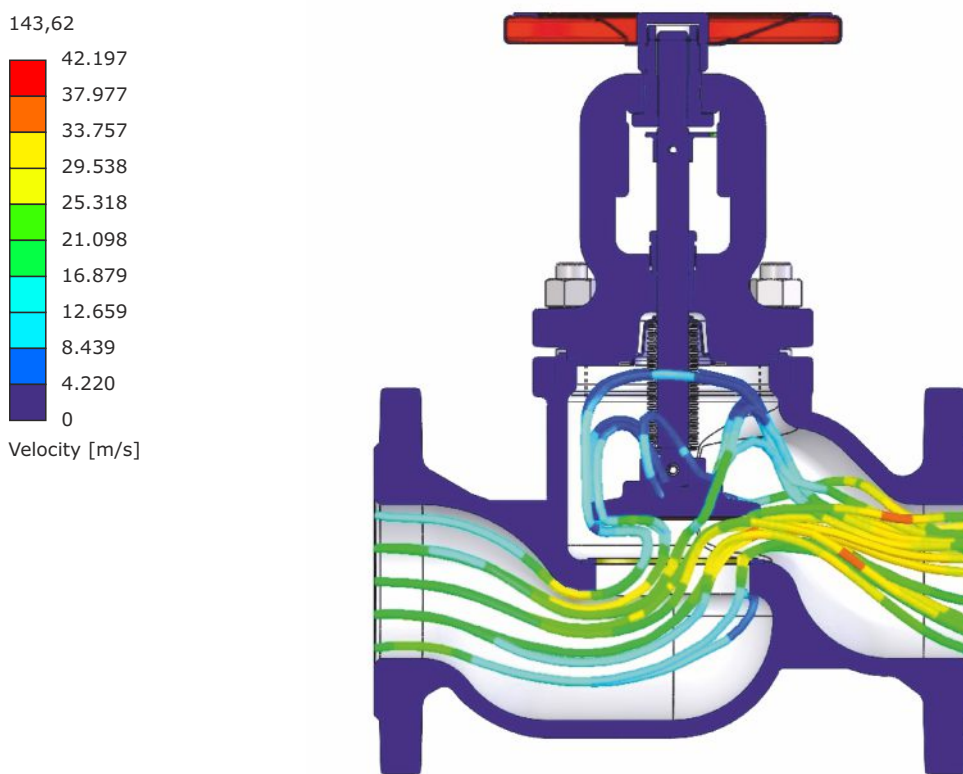
Rys.2. Analiza wytrzymałościowa MES.



Wprowadzone innowacje pozwalają także osiągnąć większe wartości współczynników  $Kvs$ , co oznacza bezpośrednie korzyści dla użytkowników - mniejsze zużycie energii niezbędnej do przetransportowania takiej samej ilości płynu. Uzyskano to w wyniku lepszego zaprojektowania kanałów przepływowych (np. eliminacja tulei prowadzącej, komputerowa optymalizacja w 3D geometrii wewnętrznej kadłuba) oraz komputerowej analizy przepływu płynu. Dzięki temu użytkownik instalacji, na której będą pracowały zawory zaporowe bądź zawory regulacyjne ZETKAMY obniży koszty związane z utrzymaniem przepływu lub też ciśnienia – mniejsze będą straty i opory hydrauliczne, co wiąże się bezpośrednio z ilością energii elektrycznej wykorzystywanej do pracy pomp i innych urządzeń na instalacji. W przypadku zaworów mieszkowych uzyskano efekt zmniejszenia oporów hydraulicznych o 7% w stosunku do obecnej konstrukcji stosowanej w ZETKAMA SA oraz 3% w przypadku zaworów zaporowych z klasyczną dławnicą.



Rys.3. Analiza przepływowa MES

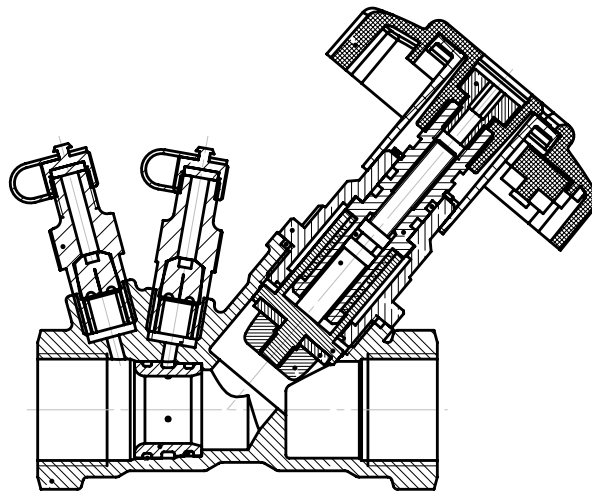


Zaprojektowane zawory z uszczelnieniem mieszkowym posiadają mniejszą liczbę uszczelek (czyli mniejszą liczbę potencjalnych przecieków medium do środowiska) oraz mieszek sprężysty połączony z pokrywą za pomocą spawania. Rozwiązanie to zmniejsza liczbę materiałów podlegających późniejszej utylizacji, jak również obniża ryzyko wycieku poprzez utratę szczelności i zanieczyszczenie środowiska. Ponadto niweluje ilość potencjalnych dodatkowych strat energii potrzebnej do utrzymania pracy urządzeń (jak np. pompy). Wprowadzenie w zaworach zaporowych bez uszczelnienia mieszkowego dzielonego dławika dociskanego dwoma śrubami, pozwala na równomierne dociśnięcie szczeliwa, co zwiększa jego trwałość i skuteczność. Tym samym osiągamy większą szczelność zewnętrzną zaworów i zapobieganie przed niekontrolowanymi przeciekami.

### Innowacje w zaworach balansowych

Kolejnym projektem realizowanym przez Dział Badań i Rozwoju ZETKAMA SA jest opracowanie własnej konstrukcji i wdrożenie do sprzedaży zaworu balansowego mosiężnego DN 15-50 fig. 221. Nowy zawór uzupełni szereg średnic nominalnych już produkowanego zaworu balansowego DN 65-300 fig. 447. Celem uruchomienia nowej produkcji jest również poprawa funkcjonalności, zwiększenie współczynników przepływu Kvs oraz zmniejszenie masy zaworów. Produkując własne, nowoczesne zawory balansowe ZETKAMA będzie mogła jeszcze **szybciej i elastyczniej reagować na zamówienia klientów**. Po wdrożeniu tego projektu następnym etapem będzie wykonanie takiego zaworu w całości z innowacyjnych jak dla armatury przemysłowej materiałów a mianowicie materiałów kompozytowych.

Rys.4. Zawór balansowy statyczny.



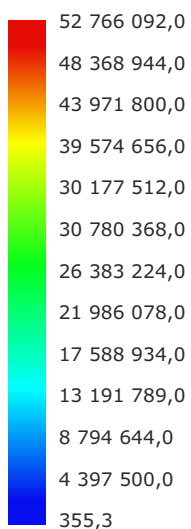
Zaprojektowanie wyrobu o odpowiedniej wytrzymałości i jednocześnie optymalnej masie (ewentualne obniżenie materiałochłonności) możliwe było jeszcze przed wykonaniem prototypu. Wykorzystano tu ponownie metody elementów skończonych w analizie wytrzymałościowej materiałów i przepływu cieczy, a więc wiedzę i umiejętności nabyte podczas szkoleń w ramach projektu współfinansowanego z EFS.

Analiza komputerowa przepływu cieczy przez zawory pozwoliła tak poprowadzić kanały wewnętrzne, aby uzyskać założone, większe wartości współczynnika przepływu Kvs już na modelu komputerowym 3D. Poprawa współczynników zagwarantowała mniejsze straty przepływu i mniejsze koszty pracy instalacji (zmniejszenie energochłonności).

Główne części zaworu balansowego fig. 221 wykonane są z miedzi, uszczelnienia z gumy EPDM a pokrętko ręczne z poliamidu. Są to materiały do wielokrotnego przetwarzania, które nie mają niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne.

Zawór kompozytowy z materiału podlegającego recyklingowi zagwarantował mniejszą masę, zmniejszenie energochłonności (brak obróbki skrawaniem - wyrób z formy wychodzi gotowy), zmniejszenie zapylenia środowiska (przez huty wykonujące odkuwki części zaworów i elektrownie). Podobnie jak w poprzednim projekcie przy projektowaniu wykorzystano analizy MES, dzięki czemu zoptymalizowano konstrukcje pod względem przepływu, geometrii i masy.

von Mises (N/m<sup>2</sup>)

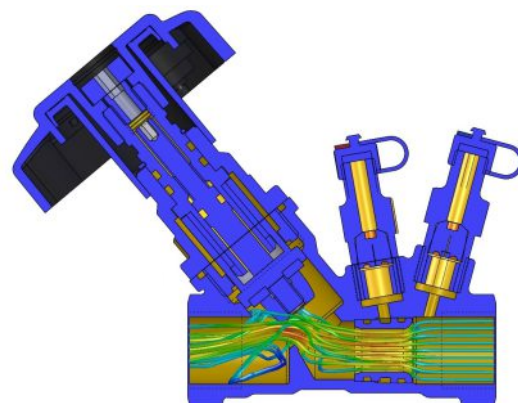


Rys. 5. Analiza wytrzymałościowa kadłuba mosiężnego DN 15/221

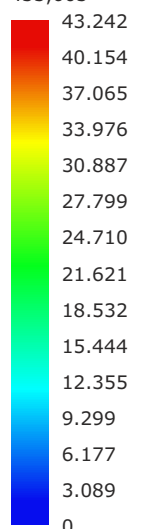


→ Granica plastyczności:  
250 000 000,0

Rys. 6. Przepływ cieczy w kadłubie mosiężnym DN15/221



433,603



Velocity [m/s]

### **Zaproszenie do współpracy**

Jak zaznaczono na wstępie, celem niniejszej publikacji jest pokazanie korzyści ze stosowania innowacyjnych, prośrodowiskowych rozwiązań. Mamy nadzieję, że przykład firmy ZETKAMA SA zachęci Państwa do podejmowania podobnych działań.

Jeśli są Państwo zainteresowani realizacją projektów rozwojowych lub uzyskaniem informacji o możliwościach pozyskania dofinansowania UE na kształcenie pracowników, zapraszamy do kontaktu z firmą doradczo-szkoleniową **TAW Polska Sp. z o.o.**

Tel. + 48 71 346 81 34, 531 816 999

e-mail: [info@tawpolska.pl](mailto:info@tawpolska.pl)

Aby uzyskać szersze informacje na temat zaworów produkowanych przez ZETKAMA SA zapraszamy do kontaktu:

#### **Dział Obsługi Klienta**

Tel. + 48 74 865 21 87, 865 21 52

Fax + 48 74 865 21 98

e-mail: [obslugaklienta@zetkama.com.pl](mailto:obslugaklienta@zetkama.com.pl)



