

# Wdrożenie globalnego systemu zarządzania energią

## Case Study

Global Wood Concept Ltd.

*Fabryka mebli w Toronto jako pierwsza w Kanadzie otrzymała certyfikat ISO 50001*



| Studium przypadku                        |  |
|--|--|
| Przedsiębiorstwo                         | Produkcja mebli biurowych  |
| Lokalizacja                              | Toronto, Ontario   |
| System zarządzania energią               | ISO 50001  |
| Główne cele wdrożenia systemu            | Zmniejszenie zużycia energii   |
| Główne obszary wdrożenia                 | Poprawa efektywności energetycznej w zakresie eksploatacji i produkcji w pierwszej kanadyjskiej firmie meblarskiej poddanej certyfikacji |
| Branża                                   | Meble biurowe  |
| Przewidywane oszczędności w roku 2015    | 93 147 kWh   |
| Liczba pracowników                       | 150 – 200  |
| Źródła energii                           | Elektryczność, gaz ziemny, woda  |
| Cele dla systemu zarządzania na rok 2015 | 5% obniżenie zużycia energii zużywanej na sztukę produktu  |
| Okres zwrotu                             | 7 lat  |



Wymiana szlifierki HOLZMA: Szlifierka o mocy 30 KM pracowała przez 18 godzin na dobę podczas gdy wykorzystywana była przez 35% tego czasu. Zastąpiła ją pokazana na zdjęciu powyżej gilotyna pneumatyczna, która pracuje tylko kiedy jest potrzebna. Szacowane roczne oszczędności: 41 355 kWh (6 616 \$/rok).

## Standardy certyfikacji systemu zarządzania energią CAN/CSA ISO 50001

Standard zarządzania energią ISO 50001 pomaga zwiększyć efektywność energetyczną, zmniejszyć koszty oraz poprawić bilans energetyczny w przedsiębiorstwie. Bazuje on na elementach wspólnych dla wszystkich standardów ISO (9001 – zarządzanie jakością i 14001 – zarządzanie środowiskowe) integrując zużycie energii poprzez poprawę efektywności istniejących procesów zużywających energię. Sama idea opiera się na cyklu zaplanuj-wykonaj-sprawdź-popraw, który obejmuje zarówno aspekty techniczne jak i związane z zarządzaniem.

## Przegląd systemu ISO 50001

Dla firmy *Global Wood Concept Ltd.* z siedzibą w Toronto uzyskanie certyfikatu ISO 50001 – System zarządzania energią w 2015 r. było logiczną konsekwencją w dbaniu o zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa. Do roku 2014 *Global* wdrożyło wiele działań poprawiających efektywność energetyczną co było solidną bazą dla przeprowadzenia certyfikacji ISO (w przedsiębiorstwie wdrożone już były standardy ISO 9001 -zarządzanie jakością i ISO 14001 – zarządzanie środowiskowe).

W tym samym czasie branża meblarska w Kanadzie coraz bardziej odstawiała od nowoczesnych standardów znanych z innych krajów, dlatego aby pozostać konkurencyjnym na światowym rynku *Global Wood Concept* postanowiło wdrożyć system ISO 50001. Zmniejszenie zużycia energii w latach 2014-15 (kiedy wdrażany był system ISO 50001) wyniosło 234 688 kWh co przyniosło oszczędności 37 546 \$.

## Korzyści biznesowe

Od kiedy *Global Wood Concept* zaczęło tworzyć formalnie system zarządzania energią poprzez wdrożenie standardu ISO 50001, w przedsiębiorstwie przeprowadzono szereg modernizacji które wspólnie umożliwiły osiągnięcie tak dużych oszczędności:

„Każdy pracownik od hali produkcyjnej, aż po sam szczyt przedsiębiorstwa musi wiedzieć jaki jest plan. Po części jest to gra psychologiczna. Każdy musi być świadomym użytkownikiem energii.”

-Vladimir Rabinovitch, Project Manager, Inżynier produkcji

| Project   | Szacunkowe roczne oszczędności |               |
|---|--------------------------------|---------------|
|   | (kWh)                          | (\$)          |
| Zastąpienie montażowych wiertarek na sprężone powietrze narzędziami akumulatorowymi | 36 832                         | 5 893         |
| Modernizacja drukarki do etykiet poprzez zastosowanie osprzętu energooszczędnego    | 6 521                          | 1 043         |
| Wymiana oświetlenia w wysokich pomieszczeniach na LED-owe                           | 123 276                        | 19 724        |
| Zastosowanie reduktorów ciśnienia w układach sprężonego ciśnienia                   | 17 360                         | 2 777         |
| Wymiana frezarki HOLZMA   | 41 355                         | 6 616         |
| Zastosowanie LED-owego oświetlenia zewnętrznego                                     | 9 344                          | 1 493         |
| <b>ŁĄCZNIE</b>  | <b>234 688</b>                 | <b>37 546</b> |

## Profil Przedsiębiorstwa

*Global Wood Concept Ltd.* jest firmą z Toronto która projektuje i produkuje meble biurowe wysokiej jakości pod typowe i nietypowe zabudowy. Założona w roku 1986, jest członkiem *The Global Group* i wysyła około 700 sztuk produktu dziennie dla klientów w Kanadzie i USA.

Z kadrą ponad 150 pracowników *Global Wood Concepts* sprzedaje swoje produkty głównie poprzez kanały dystrybucyjne, rzadziej w sprzedaży detalicznej. Typowymi klientami są najemcy biurów, samorządy i obiekty rządowe, szkoły, uniwersytety, czy więzienia, dla których przygotowywane są indywidualne zamówienia. Przedsiębiorstwo realizuje je w ciągu pięciodniowego tygodnia pracy w zakładzie o powierzchni 5 574 m<sup>2</sup>. Tak szybka obsługa jest największą zaletą *Global Wood Concepts* w rywalizacji z zagranicznymi konkurentami.

## Aspekt biznesowy w zarządzaniu energią

Konkurencja na rynku meblarskim jest bardzo duża. Według kanadyjskiego rankingu producentów i eksporterów, w branży meblarskiej, Kanada pozostaje w tyle za Stanami Zjednoczonymi i wieloma innymi krajami (plasuje się na 13 pozycji spośród 20 krajów ujętych w zestawieniu). Częściowo większe wskaźniki zużycia energii wynikają z faktu, iż zagraniczni konkurenci wykorzystują bardziej efektywne technologie zużywające mniej energii w przeliczeniu na sztukę produktu.

Dla przykładu - kanadyjski wytwórca taki jak *Global Wood Concepts* prowadzi dział cięcia i obróbki brzegów przy zatrudnieniu 50 pracowników i dwóch zmianach, żeby wyprodukować 4 000 sztuk

dziennie. Konkurencyjna firma w Niemczech potrzebuje do tych samych celów 10 pracowników i dwa roboty. Produktywność jest 10-krotnie wyższa, a zużycie energii znacznie mniejsze.

Aby nawiązać walkę z konkurencją *Global Wood Concepts* stale szuka sposobów na zwiększenie wydajności i obniżenie kosztów. Na długo zanim ISO 50001 pojawiło się w zasięgu przedsiębiorstwa, jednym z projektów było wdrożenie systemu Lean management jako metody systematycznego eliminowania strat. Znaczący postęp miał miejsce w okresie 2006-2012, po którym zaczęto rozważać możliwość przeprowadzenia certyfikacji ISO 50001.

## Droga do sukcesu

- Dla *Global Wood Concepts* kluczowe było wyznaczenie lidera energetycznego – osoby, która zajmowała się kwestiami efektywności energetycznej od roku 2006, aż do momentu uzyskania certyfikatu w 2015 roku. Bardzo istotna była ciągłość współpracy z jedną osobą.
- Decydujące było również zaangażowanie Zarządu. Bez przychylności „z góry” lider energetyczny nie zrobiłby milowego kroku jakim był pierwszy certyfikat ISO 50001 dla firma meblarskiej w Kanadzie.

## Rozwój i wprowadzenie systemu zarządzania energią

### Wprowadzanie kultury poszanowania energii poprzez ISO 50001

Doświadczenie przedsiębiorstwa z wdrażaniem ISO 50001 to stopniowa zmiana kultury produkcji i trwały sukces. Przygoda zaczęła się w 2006 roku kiedy po raz pierwszy jako priorytet postawiono sobie zarządzanie energią i odpadami. Inżynier produkcji *Global Wood Concepts* zaobserwował, że przedsiębiorstwo produkowało miesięcznie 50 ciężarówek odpadów w postaci płyty wiórowej co kosztowało tysiące dolarów. Opracował plan mielenia odpadu i sprzedawanie go jako ekologiczny opał dla domów. Sukces był zaskakujący. Od tego momentu przedsiębiorstwo skupiło się na eliminowaniu odpadów ze wszystkich obszarów produkcji.

### Modernizacja oświetlenia

Pierwszym przedsięwzięciem wprowadzającym znaczącą poprawę w wykorzystaniu energii była modernizacja oświetlenia w 2006 roku. Stare, mało wydajne, metahalogenowe oświetlenie wysokich pomieszczeń zostało w całej fabryce zastąpione oświetleniem fluorescencyjnym. Projekt był prosty w implementacji, a efekty pojawiły się niemalże z dnia na dzień. „Ten szybki sukces pomógł zyskać przychylność zarządu i przeprowadzić dalsze modernizacje” mówi Vladimir Rabinovitch, menadżer projektu i inżynier produkcji.

### Remont systemu grzewczego

W 2009 roku *Global Wood Concepts* przeprowadziło gruntowny remont przestarzałego systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, który był niemodernizowany od lat 60. Modernizacja była kosztowna, ale sprawność systemu wynosiła ok. 40%. „Zły stan pozwalał osiągnąć dobry okres zwrotu więc uznaliśmy to za logiczny następny krok” mówi Rabinovitch. Projekt uzyskał wsparcie od programu termomodernizacji saveONenergy, przedsiębiorstwa energetycznego Enbridge (4 480 \$) oraz władz odpowiedzialnych za zasoby naturalne i leśnictwo w prowincji Ontario (21 910 \$), co było bardzo dużą zachętą.

## Reorganizacja pracy maszyn

W 2010 roku *Global Wood Concepts* postanowiło przyjrzeć się pracy swoich maszyn. Wsparcie od dystrybutora energii - firmy Toronto Hydro (16 785 \$) i Kanadyjskiego Ministerstwa Zasobów Naturalnych pozwoliło osiągnąć korzystny okres zwrotu.



Wymiana wkrętarek na sprężone powietrze: Na zdjęciu powyżej widoczna jest stacja ładowania urządzeń akumulatorowych, które zastąpiły poprzednie mniej efektywne rozwiązanie. Szacowane roczne oszczędności to 36 832 kWh i 5 893 \$.

## Modernizacja urządzeń

W 2014 roku podjęto decyzję o zamianie wkrętarek na sprężone powietrze urządzeniami akumulatorowymi. Był to krok, który spotkał się z dużym oporem ze strony pracowników - niektórzy z nich pracowali z poprzednimi maszynami przez 25 lat. „Teraz wszyscy się przekonali, bo nowe narzędzia są prostsze w obsłudze i bezpieczniejsze” twierdzi Rabinovitch. Roczne oszczędności to 36 832 kWh i 5 893 \$, co daje 2-letni okres zwrotu.

*„Kiedy zaczynasz analizować swój sukces zaczynasz następny projekt, a po nim następny. Dla nas ten proces był najważniejszy przy przechodzeniu przez certyfikację ISO 50001”*

*-Rabinovitch*

## Wdrożenie systemu zarządzania energią

Kiedy ISO 50001 pojawiło się w 2011 roku zespół *Global Wood Concepts* zaczął szukać sposobu, żeby sformalizować wysiłek włożony w procesie certyfikacji. W tamtym czasie w przedsiębiorstwie panowało przekonanie, że standard ISO 50001 jest możliwy do osiągnięcia jedynie w dużych korporacjach. Mimo

tego, w 2014 r. Rabinovitch wraz ze swoim zespołem zebrali dużą ilość danych, policzyli okres zwrotu inwestycji i zbudowali biznesplan, aby przedstawić go Zarządowi.

Obliczenia wykazały, że koszty inwestycyjne związane z certyfikacją wyniosłyby blisko 150 000 \$, jednak z dotacją w wysokości 40 000 \$, stanie się pierwszą firmą meblarską w Kanadzie która posiada certyfikat ISO 50001 stało się możliwe.

## Podjęcie decyzji

Na początku najważniejsza była zgoda Zarządu. Prezes przyznał środki finansowe i kadrowe na przeprowadzenie certyfikacji ISO 50001 co zostało ogłoszone wszystkim pracownikom. Od tego momentu nie było już drogi odwrotu. Przedsiębiorstwo zaczęło budować wszechstronny i zrównoważony system zarządzania energią certyfikowany przez ISO.

*„Dopóki zarząd nie jest zdecydowany, marnujemy czas. Potrzebne jest wsparcie finansowe, kadrowe i techniczne. Pojedynczy lider energetyczny nie jest w stanie zrobić całej pracy potrzebnej przy certyfikacji”*

*-Rabinovitch*

## Audyt energetyczny

Po akceptacji zarządu *Global Wood Concepts* skontaktowało się z kilkoma firmami audytorskimi i ostatecznie zdecydowało się na usługi *Impact Energy Services Inc.* W roku 2015 *Impact Energy* przeprowadziło wszechstronny audyt omawiający profil energetyczny i zestawienie możliwych modernizacji. Tego typu dokument jest niezbędny przy ocenie efektywności energetycznej przedsiębiorstwa (zużycia energii, strat energii, liczbie odbiorców) oraz dla stworzenia ogólnego przeglądu gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie jak i bazowego poziomu wykorzystania energii. Tego typu audyt może być bezcenny. „Kluczowym etapem było pozyskanie wsparcia od rządu” twierdzi Rabinovitch. „Było to konieczne dla pozyskania przychylności zarządu, który miał podjąć decyzję o przekazaniu kadr, czasu i pieniędzy”.

Wsparcie wysokości 40 000 \$ od Kanadyjskiego Ministerstwa Zasobów Naturalnych dla firm chcących wdrożyć ISO 50001 było ważną zachętą. Dodatkowo *Toronto Hydro* wzięło na siebie 50% kosztów audytu energetycznego poprzez program termomodernizacji *saveONenergy*. „Dzięki decyzji zarządu mogliśmy pozyskać pieniądze niezależnie od oszczędności energii – to był punkt zwrotny”.

## Stworzenie zespołu zarządzania energią

*Global Wood Concepts* w 2014 roku ustanowiło spotkania zarządu energetycznego, na których cały zarząd i kadra menadżerska dyskutowali o osiągniętych sukcesach, kolejnych wyzwaniach i nadchodzących projektach. Rabinovitch napędzał efektywność energetyczną od 2006 roku więc posiadał ogromne doświadczenie, jednak dobra praca zespołowa dała jeszcze więcej siły do wprowadzenia zmian. Co więcej, komisje BHP i środowiskowa rozpoczęły regularne spotkania, żeby wspólnie szukać możliwości poprawy efektywności energetycznej. Obydwie składają się z pracowników fizycznych, kierowników, menadżerów warsztatu i utrzymania obiektu. Dodatkowo wszyscy pracownicy są zachęceni do dzielenia się swoimi pomysłami. Taka strategia pomaga wprowadzić głęboką zmianę kultury pracy w firmie.

## Bazowy poziom wykorzystania energii

Z certyfikatem ISO 50001 i silną kulturą poszanowania energii *Global Wood Concepts* zaczęło ustanawiać sobie roczne cele w oszczędności energii i wdrożyło plan, który ma doprowadzić przedsiębiorstwo do zamierzonego sukcesy. Wprowadzone wskaźniki informują o tym jakie było zużycie energii na sztukę produktu – po 10 miesiącach pomiarów zanotowano poprawę efektywności o 3,26 %, a planowana poprawa na rok 2015 to 5%. „Zespół zarządzania energią daje efekty. Zużywamy mniej energii podczas gdy pracuje więcej maszyn” – mówi Rabinovitch

*Global Wood Concepts* ustawi sobie nowe cele na rok 2016 i plan działania by je wdrożyć. Możliwe projekty to:

- Wyeliminowanie niesprawnych nagrzewnic w całym budynku.
- Wymiana starych termostatów.
- Instalacja energooszczędnego oświetlenia LED w dokach załadunkowych.
- Wymiana starych maszyn na nowe z energooszczędnym silnikiem i osprzętem, które pozwolą zaoszczędzić energię w trybie stand by.



Reduktory ciśnienia: początkowo wszystkie urządzenia były podłączone do systemu pod ciśnieniem 120 psi – niekiedy większego niż potrzebowały. Podłączono reduktory (oznaczone strzałkami) które ograniczają ciśnienie do 60/90 psi. Szacowane oszczędności 17 365 kWh i 2 777 \$.

## Wyzwania i przeszkody

- Przeszkody psychologiczne – kiedy zmiana kulturowa w dziedzinie efektywności energetycznej zajdzie, łatwiej jest wdrażać kolejne pomysły
- Przeszkody fizyczne – Wymiana starych urządzeń może nie być prosta w ciasnej przestrzeni produkcyjnej. Ostrożne planowanie było kluczowym wymogiem dla *Global Wood Concepts*.
- Zakłócenia produkcji – aby zminimalizować zakłócenia produkcji wszelkie modernizacje były prowadzone w czasie wakacyjnym. Mniejsze prace były prowadzone w weekendy.
- Koszty – mimo, że czasem potrafią być nieprzystępne, wsparcie od rządu pozwala osiągnąć racjonalne stopy zwrotu. Niekiedy jest to aspekt który waży na decyzji o rozpoczęciu projektu

- Opór na zmianę – ludzie najlepiej się czują w zadaniach, które już dobrze znają. Z czasem jednak wszyscy dostrzegają korzyści z poprawy efektywności energetycznej.
- Brak zrozumienia – ważne jest, żeby dać ludziom czas na przyzwyczajanie się do idei efektywności energetycznej. Dobra komunikacja to podstawa.

## Wyciągnięte lekcje

- Nawet pojedyncza osoba, która jest oddana sprawie, potrafi wypracować projekt oszczędzania energii. Do zrobienia dużej zmiany wystarczy dobra wola.
- Jak najszybciej należy zdobyć przychylność zarządu. Ich wsparcie jest kluczowe
- Tak jak w reakcji chemicznej przy wdrażaniu efektywności energetycznej potrzebny jest katalizator. Kiedy pracownicy zaczną już dostrzegać różnicę wszyscy będą chcieli z Tobą współpracować.
- Wytrwałość to podstawa. Wielu pracowników i członków zarządu nie będzie wierzyło, że inwestycja może przynieść sensowne oszczędności. Jako lider energetyczny będziesz musiał niekiedy tłumaczyć sprawę wielokrotnie.
- Jeżeli poprawa efektywności będzie przyjemnością to sukces jest gwarantowany. Jeżeli lubisz codziennie tworzyć coś nowego, to masz dużo większe szanse na wprowadzenie zmian w Twoim przedsiębiorstwie.