



LIFE III

focus



LIFE na rzecz przedsiębiorstw bardziej przyjaznych środowisku

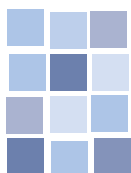
*Przykłady innowacyjnego podejścia do poprawy
efektywności środowiskowej europejskich przedsiębiorstw*



KOMISJA
EUROPEJSKA



środowisko



KOMISJA EUROPEJSKA DYREKCJA GENERALNA DS. ŚRODOWISKA

LIFE („Instrument finansowy na rzecz środowiska”) jest programem rozpoczętym przez Komisję Europejską i koordynowanym przez Dyрекcję Generalną ds. Środowiska (wydział LIFE – BU-E.4).

Publikacja „**LIFE na rzecz przedsiębiorstw bardziej przyjaznych środowisku. Przykłady innowacyjnego podejścia do poprawy efektywności środowiskowej europejskich przedsiębiorstw**” nie musi odzwierciedlać opinii instytucji Unii Europejskiej.

Autorzy: Nora Schiessler, Tim Hudson, Ed Thorpe. **Dział wydawniczy:** Eamon O’Hara (Astrale GEIE-AEIDL). **Redaktor główny:** Philip Owen, Komisja Europejska, DG ds. Środowiska, dział LIFE – BU-9, 02/1, 200 rue de la Loi, B-1049 Bruksela. **Koordynatorzy serii LIFE Focus:** Simon Goss (koordynator ds. komunikacji LIFE), Evelyne Jussiant (koordynator ds. publikacji DG Środowisko). **Szata graficzna:** Daniel Renders, Anita Cortés (Astrale EEIG-AEIDL). **Współpraca:** Remo Savoia, Igor Jelinski, Pekka Hänninen, Marion Pinatel, Agnese Roccato, Mariona Salvatella, Mathilde Snel, Audrey Thenard. **Podziękowania:** Dziękujemy wszystkim beneficjentom projektu LIFE, którzy dzięki swoim komentarzom, zdjęciom i innym użytecznym materiałom przyczynili się do powstania niniejszego raportu. **Zdjęcia:** Okładka: LIFE02 ENV/NL/000114, Komisja Europejska, LIFE06 ENV/D/000471-Thomas Mayer, Tim Hudson, Zawartość: Na podstawie omawianych projektów, o ile nie zaznaczono inaczej – Niniejszy numer LIFE Focus wydawany jest w Anglii w nakładzie 5 000 egzemplarzy a także dostępny w Internecie.

Europe Direct jest serwisem informacyjnym udzielającym odpowiedzi na pytania dotyczące Unii Europejskiej.

Nowy bezpłatny nr telefonu: **00 800 6 7 8 9 10 11**

Wiele dodatkowych informacji o Unii Europejskiej jest dostępnych w Internecie.

Można je uzyskać na serwerze Europa (<http://europa.eu>).

Luksemburg: Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, 2008 r.

ISBN 978-92-79-10656-9

ISSN 1725-5619

CYFROWY IDENTYFIKATOR DOKUMENTU ELEKTRONICZNEGO (DOI): 10.2779/88514

© Wspólnoty Europejskie, 2009 r.

Wykorzystanie treści niniejszej publikacji jest dozwolone pod warunkiem podania źródła.

Wydanie polskie:

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Krajowy Punkt Kontaktowy LIFE+

ul. Konstruktorska 3a, 02-673 Warszawa

tel. (+48-22) 45 90 543, (+48-22) 45 90 396, fax. (+48-22) 45 90 193

www.nfosigw.gov.pl/life

ISBN 978-83-915678-4-5 (wydanie polskie)

Printed in Poland

Wydrukowano na papierze ekologicznym „Edixion” posiadającym Certyfikat European Flower Green.



Spis treści

Przedmowa do wydania polskiego	2
PRZEDMOWA	3
Europejskie „środowisko” biznesu	4
Bardziej ekologiczne firmy w UE: polityka i prawodawstwo	5
LIFE: wspieranie innowacyjnych ekologicznych działań w biznesie i przemyśle	9

PODSTAWOWE BRANŻE PRZEMYSŁU

ECOSB: ograniczenie emisji podczas przetwarzania płyt drewnianych	13
CLEAN DECO: wzorcowy przykład ekologicznych metod produkcyjnych	16
Zero Emission Lacquer: ekologiczne amortyzatory	18
Cool Tech: zmniejszenie oddziaływania substancji do chłodzenia metali	19
Nowy system ESD: czystsza i bardziej ekologiczna technologia produkcji drutu stalowego	20
BASTA: lepsze standardy budowlane	21

TURYSTYKA

Eko-kemping: jeszcze bliżej natury	23
---	----

Zielony certyfikat: oznakowanie ekologiczne w turystyce wiejskiej	26
--	----

Sutoureelm: komputerowe narzędzia w służbie zrównoważonej turystyki	27
--	----

PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY ... 28

CLB: przyjazne dla środowiska odcukrzanie w przetwórstwie ziemniaka	29
--	----

RETOXMET: kontrola zanieczyszczeń przy użyciu drożdży	32
--	----

ENVACIO: opakowania do ryżu pozbawione zanieczyszczeń	33
--	----

PRZEMYSŁ MASZYNOWY I SEKTOR SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH ... 34

CO₂Ref: Chłodzenie przyjazne dla klimatu – powrót do przyszłości	35
--	----

IPP Tel: rozwiązania telekomunikacyjne na całe życie... i dłużej	38
---	----

INOCAS: odlewanie ekologicznych bloków silnika	39
---	----

EDIT: ekoprojekt w łańcuchu dostaw dla nowych pojazdów	40
---	----

PRZEMYSŁ ODZIEŻOWY I SEKTOR WZORNICTWA ... 42

Ponowne wykorzystanie kąpieli barwiącej: laserowe cięcie odpadów	43
---	----

PROWATER: ponowne wykorzystanie wody w obróbce tkanin na mokro	45
---	----

Resitex: pomoc w upowszechnianiu „zielonego” podejścia	48
---	----

Ekologiczny przemysł skórzany w Europie	49
---	----

Kolejne udane i obiecujące projekty	54
--	----

Lista dostępnych publikacji LIFE	58
---	----



LIFE NA RZECZ PRZEDSIĘBIORSTW BARDZIEJ PRZYJAZNYCH ŚRODOWISKU. PRZYKŁADY INNOWACYJNEGO PODEJŚCIA DO POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ŚRODOWISKOWEJ EUROPEJSKICH PRZEDSIĘBIORSTW.

Szanowni Państwo,

Wdrażanie Instrumentu Finansowego LIFE+ w Polsce ma już kilkuletnią historię. Od 5 września 2008 roku decyzją Ministra Środowiska Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej został powołany jako Krajowa Instytucja Wdrażająca LIFE+. Od tego czasu NFOŚiGW wprowadził – wyjątkowy na skalę europejską – system instytucjonalnego i finansowego wsparcia projektów LIFE+. W dotychczasowej formule trudno było beneficjentom zbilansować planowane zadania, gdyż pomoc unijna wynosiła, w zależności od celu przedsięwzięcia, od 50 do 75% kosztów kwalifikowanych. NFOŚiGW uruchomił mechanizm współfinansowania projektów LIFE+, dzięki któremu beneficjenci mogą realizować projekty LIFE+ wnosząc jedynie 5% własnego wkładu finansowego. Na ten cel przeznaczamy w ramach programu priorytetowego „Współfinansowanie LIFE+” prawie 250 mln złotych, które wydatkowane będą w latach 2010 – 2018. Nasze działania obejmują także m.in.: promocję instrumentu wśród potencjalnych beneficjentów, szkolenia dla wnioskodawców, bezpośrednią pomoc w przygotowaniu wniosków oraz reprezentowanie Polski przed Komisją Europejską.

Pragnąc zapoznać polskich wnioskodawców z dotychczasowymi osiągnięciami LIFE postanowiliśmy przetłumaczyć część angielskojęzycznych publikacji KE. Jako jedną z pierwszych przekazujemy Państwu polską wersję opracowania pt. *„Breathing LIFE into greener businesses. Demonstrating innovative approaches to improving the environmental performance of European Businesses”*, które przedstawia najciekawsze projekty LIFE służące ograniczeniu negatywnego wpływu działalności gospodarczej przedsiębiorstw na środowisko.

Mamy nadzieję, że informacje zawarte w publikacji *„LIFE na rzecz przedsiębiorstw bardziej przyjaznych środowisku. Przykłady innowacyjnego podejścia do poprawy efektywności środowiskowej europejskich przedsiębiorstw”*, będą inspiracją dla polskich przedsiębiorców do wdrożenia nowoczesnych, prośrodowiskowych technologii oraz potwierdzeniem, że inwestowanie w „zielone” technologie może być opłacalne. Innowacyjne lub demonstracyjne projekty służące temu celowi mogą uzyskać dofinansowanie Komisji Europejskiej w ramach LIFE+.

Jan Wiater

Zastępca Prezesa NFOŚiGW

Leszek Jóskowiak

Dyrektor Departamentu
Ochrony Przyrody

Andrzej Muter

Kierownik Wydziału
ds. Projektów UE



Philip Owen

Europejskie przedsiębiorstwa odgrywają pierwszoplanową rolę w kształtowaniu zrównoważonej przyszłości środowiska i gospodarki, nie tylko ze względu na fakt, że wiele rodzajów działalności gospodarczej zależnych jest od naturalnych zasobów ziemi, ale również dlatego, że często gospodarka może wywierać negatywny wpływ zarówno na dostępność zasobów naturalnych w dłuższej perspektywie, jak i na przyszłą jakość zasobów środowiskowych.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju jest odpowiedzią Unii Europejskiej na wyzwanie, by rozwój gospodarczy połączyć z wyższym poziomem ochrony środowiska. Zrównoważony rozwój ma za zadanie znaleźć sposób na ograniczenie szkodliwego wpływu na środowisko, a jednocześnie umożliwić przedsiębiorstwom konkurencję i pomyślny rozwój na globalnym rynku, oraz tworzyć nowe, bardziej atrakcyjne miejsca pracy. Zrównoważony rozwój to jeden z celów Unii sformułowanych w Traktacie Amsterdamskim. Od tego czasu był on systematycznie uzupełniany szczegółowymi rozwiązaniami prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Ochronę środowiska uwzględniono także w innych obszarach polityki Wspólnoty.

Otrzymujemy wyraźne sygnały, że wiele branż przemysłu zmierza do czystszych i bardziej zrównoważonych procesów produkcyjnych, wychodzących naprzeciw wysokim europejskim standardom ochrony środowiska. Na przykład w latach 2001-2004 emisja około połowy zanieczyszczeń, monitorowanych przez Europejski Rejestr Emisji Zanieczyszczeń, spadła o 10%, a zaledwie jedna szósta emisji zanieczyszczeń wzrosła o 10%.

Polityka ochrony środowiska nie musi wywierać negatywnego wpływu na wyniki przedsiębiorstw. Może ona pełnić rolę przewodnika, a niekiedy nawet lidera w zmniejszaniu kosztów i zwiększaniu wydajności oraz efektywności. Coraz częściej równowaga ekologiczna pozwala uzyskać przewagę konkurencyjną europejskich przedsiębiorstw. Przemysł ekologiczny stał się jedną z najsilniejszych branż europejskich: roczny wzrost wynosi tu 5% i znacznie przewyższa wyniki w innych sektorach.

Technologia to broń obosieczna. Postęp technologiczny tworzy wyzwania ekologiczne, ale może też podsuwać rozwiązania konkretnych problemów. Zrównoważona, zamożna gospodarka europejska zależy zarazem od innowacji i rozwoju technologii. Program Komisji Europejskiej LIFE (Instrument Finansowy na rzecz środowiska) odgrywa istotną rolę w promowaniu innowacyjnych metod zrównoważonej produkcji w europejskim przemyśle i przedsiębiorczości. Obecnie ponad 480 projektów współfinansowanych przez program LIFE dotyczy przedsiębiorczości i wielu sektorów przemysłu. Odpowiadają one na wyzwania związane z ochroną środowiska. Dodatkowe wsparcie finansowe innowacyjnych, przyjaznych środowisku technologii możliwe jest dzięki Programowi ramowemu na rzecz konkurencyjności i innowacyjności (CIP) Komisji Europejskiej. Program ten wspiera sektor handlowy i prywatny.

Niniejsza broszura LIFE Focus potwierdza opinię Komisarza UE ds. Środowiska, Stavrosa Dimasa, że „ekologiczne rozwiązania są wygraną dla obu stron: przedsiębiorstw i środowiska.” Omówiono tu dziewiętnaście zakończonych sukcesem projektów LIFE z 11 krajów. To niewielka, lecz wartościowa część licznych inicjatyw programu, wspierających przedsiębiorstwa w uzyskiwaniu lepszych wyników w zakresie efektywności środowiskowej.

W każdej części publikacji przedstawiono jedną z głównych branż europejskiego przemysłu. Omówiono tam dobre praktyki, które mogą stanowić inspirację i przykład dla przedsiębiorstw na terenie Unii Europejskiej. Mam nadzieję, że te przykłady podkreślą możliwe do osiągnięcia korzyści gospodarcze i będą stanowić motywację do wdrożenia rozwiązań przyjaznych środowisku dla kolejnych przedsiębiorstw. Przecież innowacje ekologiczne mogą przysłużyć się zarówno biznesowi, jak i środowisku.

Philip Owen

Dyrektor działu LIFE

Dyrekcja Generalna ds. Środowiska

Komisja Europejska



Europejskie „środowisko” biznesu

W 2008 r. w obszarze gospodarki krajów UE-27 działało ponad 19 mln przedsiębiorstw. Mają one potencjał, aby stworzyć w przyszłości Europę dobrze prosperującą i zrównoważoną pod względem środowiska. Jednakże działalność przedsiębiorstw i procesy przemysłowe odciskają piętno na środowisku i ze społecznego i gospodarczego punktu widzenia stanowią długoterminowe zagrożenie.

Dobrobyt gospodarczy Europy i jego przyszły wzrost zależy w dużym stopniu od zasobów naturalnych i usług środowiskowych, w tym: surowców takich jak minerały czy biomasa, oraz zasobów biologicznych; mediów środowiskowych – powietrza, wody i gleby; zasobów energetycznych: wiatru, energii geotermalnej, energii pływów i energii słonecznej; oraz obszaru lądu, który wykorzystuje się do produkcji żywności, wytwarzania materiałów i produkowania energii lub traktuje jak gąbkę wchłaniającą zanieczyszczenia lub odpady.

Przedsiębiorstwa wykorzystują zasoby naturalne i usługi środowiskowe do wytwarzania produktów i bogacenia się. Jednakże ich działalność wciąż odciska piętno na środowisku. Ostatnie pięćdziesięciolecie to okres gwałtownych i daleko posuniętych zmian w ekosystemach, spowodowanych przez działalność człowieka i rosnące zapotrzebowanie na żywność, słodką wodę, drewno, włókna i paliwo. Do dobrze znanych problemów środowiskowych związanych ze wzrostem zapotrzebowania na zasoby naturalne, takich jak wylesianie, utrata różnorodności biologicznej i degradacja gleby, dochodzą nowe zagrożenia wynikające z industrializacji, np. rosnący poziom emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczenie wody i powietrza, wzrost ilości odpadów, pustynnienie i zanieczyszczenie chemiczne. Degradacja środowiska i uszczuplanie zasobów naturalnych będą trwać dopóty, dopóki nie opracuje się praktycznych rozwiązań tego problemu. Nie ulega wątpliwości, że obecnych wzorów wykorzystania zasobów w Europie i na świecie nie można uznać za zrównoważone.

Wyzwania

Ogromnym wyzwaniem dla podmiotów odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji jest usprawnienie i stymulowanie wzrostu bez uszczerbku dla środowiska naturalnego. Należy stworzyć oparte na innowacjach, zrównoważone schematy rozwoju gospodarczego i przemysłowego, korzystne



Fot. Tim Hudson

Bardziej ekologiczna działalność gospodarcza tworzy wyzwania, ale i możliwości dla przemysłu UE

zarówno dla przedsiębiorstw jak i dla środowiska. Wysoki poziom ochrony środowiska, zrównoważone wykorzystanie zasobów, wzrost gospodarczy i spójność społeczną uznaje się za elementy wspierające osiągnięcie celów wyznaczonych przez UE. Cele te znalazły odzwierciedlenie w wielu aktach prawnych i politykach dotyczących środowiska, jak również w rozważaniach na jego temat we wszystkich sektorach polityki. Inne instrumenty polityki mają na celu promowanie rozwoju działalności przemysłowej przyjaznej środowisku.

... i możliwości

Osiągnięcie tych celów będzie wymagało od biznesu podjęcia wysiłku, ale przyjazna środowisku gospodarka może jednocześnie umożliwić przedsiębiorcom zmniejszenie kosztów, zdobywanie nowych rynków lub uzyskanie przewagi konkurencyjnej na obecnych rynkach. Próby uniknięcia problemów środowiskowych u podstaw są zazwyczaj mniej kosztowne niż późniejsze ich naprawianie, a firmy dbające o środowisko często szybko odzyskują początkowo poniesione nakłady: np. wzrost efektywności energetycznej i zmniejszenie ilości odpadów często przekładają się na rzeczywiste oszczędności w eksploatacji. Ponadto przedsiębiorstwa, które wprowadzają innowacje aby zmaksymalizować efektywność wykorzystania zasobów mogą w ten sposób również poprawić wizerunek swojej marki na rynku.

Przedsiębiorstwa europejskie uznające, że dobra efektywność środowiskowa może przynieść korzyści w postaci większej konkurencyjności i opłacalności gospodarczej, już poczyniły znaczący postęp w dziedzinie zmniejszania oddziaływania na środowisko. Wynika to w dużej mierze z faktu, że właśnie przedsiębiorstwa jako pierwsze zostały objęte wspólnymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Co więcej sektor, w którym działają firmy korzystające z technologii środowiskowych, staje się coraz bardziej dynamiczny. Europejskie gałęzie przemysłu ekologicznego odnotowały spory poziom rocznego wzrostu, który wyniósł około 5% w porównaniu z połową lat 90 ubiegłego stulecia. Obecnie jest to jeden z najbardziej liczących się graczy w przemyśle europejskim. Warto również pamiętać, że w wielu sektorach przemysłu ekologicznego istnieje potencjał do tworzenia nowych, lepszych miejsc pracy, co zrekompenzuje straty poniesione w sektorach bardziej tradycyjnych.

UE będzie kontynuować wysiłki podjęte w kierunku osiągnięcia bardziej ekologicznych praktyk przemysłowych. Kluczowe zagadnienia to:

- praktyczne i realne sposoby nowego, lepszego wykorzystania strumieni odpadów przemysłowych;
- poprawa wydajności zasobów, efektywności i opłacalności;
- poprawa struktury konsumpcji;
- poprawa ogólnej efektywności środowiskowej produktów w całym cyklu życia;
- wzrost zapotrzebowania na przyjazne środowisku produkty i technologie produkcji;
- propagowanie eko-innowacji i eko-technologii;
- skrócenie czasu na przekształcenie pomysłów pochodzących z badań nad ekologicznymi technologiami w komercyjne produkty handlowe;
- włączanie kwestii związanych ze środowiskiem do procesów produkcji wszystkich towarów.

Bardziej ekologiczne firmy w UE: polityka i prawodawstwo

Unia Europejska jest świadoma, że niektóre rodzaje działalności gospodarczej mogą stanowić dla środowiska naturalnego znaczne obciążenie. Od 2001 r. UE szczególną wagę przywiązuje do stosowania strategicznego podejścia włączającego cele środowiskowe do polityk i programów gospodarczych i społecznych.



Fot. European Commission

Włączanie kwestii środowiska do innych polityk Wspólnoty ma zasadnicze znaczenie dla Unii Europejskiej

Prawo europejskie wyznacza zasady ukierunkowane na zapobieganie zanieczyszczeniom i naprawę potencjalnych szkód wyrządzanych przez przedsiębiorstwa. Przewiduje również środki promowania rozwoju działalności gospodarczej przyjaznej środowisku. Celem UE jest ograniczenie ryzyka związanego z potencjalnym, negatywnym wpływem przedsiębiorstw na środowisko, nie ograniczając jednak rozwoju przedsiębiorczości. Założenie to obejmuje wiele działań naprawczych dla konkretnych problemów środowiska naturalnego.

Jednakże nie można osiągnąć wystarczającego poziomu ochrony środowiska i propagowania zrównoważonego rozwoju tylko poprzez przepisy i polityki na rzecz środowiska. W art. 6 **Traktatu** ustanawiającego Wspólnotę Europejską, Unia Europejska uznaje potrzebę znalezienia rozwiązań zmierzających do włączania kwestii środowiska i zrównoważonego rozwoju we wszystkie obszary polityki. Obej-

muje to również podstawowe zasady działalności Wspólnoty na rzecz środowiska, zwłaszcza zasadę ostrożności i zasadę „zanieczyszczający płaci”, które wprowadzono artykułem 174 Traktatu WE.

Konkretne akty prawne dotyczące środowiska

Kilka oddzielnych aktów prawnych zajmuje się sprawą odprowadzania przez przedsiębiorstwa substancji do gleby, w tym przepisami dotyczącymi biodegradowalności detergentów, trwałych zanieczyszczeń organicznych, azotanów i rtęci. Konkretne sektory, których działalność wywiera wpływ na stan gleby, uwzględniono w innych aktach prawnych. Dotyczą one składowisk odpadów, przemysłu wydobywczego i rolnictwa. Przyszłe działania na rzecz ochrony gleby zawarto w komunikacie „Strategia tematyczna w dziedzinie ochrony gleby” przyjętym przez Komisję w 2006 r. oraz w projekcie dyrektywy ramowej w sprawie gleby, który obec-

nie omawiany jest przez Parlament Europejski i Radę Europy.

Inne przepisy prawa UE regulują zagadnienia związane z: odprowadzaniem ścieków w poszczególnych gałęziach przemysłu i rolnictwa, ściekami komunalnymi i niebezpiecznymi substancjami. Mają one na celu zminimalizowanie zanieczyszczeń i poprawę jakości **wody pitnej, rzek, jezior i mórz** w Europie. Najważniejszym europejskim aktem prawnym jest Ramowa Dyrektywa Wodna, która ustanawia normy jakości wody zarówno dla wód powierzchniowych jak i podziemnych. Europejskie przepisy dotyczące **ścieków komunalnych** regulują odprowadzanie do wód substancji pochodzących z różnych sektorów gospodarki, zwłaszcza sektora produkcji żywności.

W projekcie Strategii tematycznej dotyczącej zanieczyszczenia powietrza ujęto pośrednie cele związane z **zanieczyszczeniem powietrza** w UE, a także odpowiednie środki



do ich osiągnięcia. Strategia ta jest ściśle powiązana z Dyrektywą w sprawie oceny i zarządzania **jakością otaczającego powietrza**, która podkreśla wagę walki z emisją zanieczyszczeń u ich źródła oraz opracowywania i wdrażania środków redukcji emisji na szczeblach lokalnym, krajowym i wspólnotowym. W celu zmniejszenia zakwaszenia, eutrofizacji i powstawania ozonu troposferycznego, UE ustanowiła również limity emisji zanieczyszczeń z dużych obiektów energetycznego spalania oraz emisji niektórych związków chemicznych np.: dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłu i ołowiu; lotnych związków organicznych oraz amoniaku.

Zmniejszenie emisji CO₂ jest celem europejskiego **systemu handlu uprawnieniami do emisji (ETS)**. Został on zaprojektowany, by wspierać państwa członkowskie UE w wypełnieniu zobowiązań międzynarodowego porozumienia w sprawie zmiany klimatu – Protokołu z Kioto – zwiększając przy tym opłacalność ekonomiczną. W całej UE system obejmuje 11 500 instalacji zużywających duże ilości energii, w tym obiekty energetycznego spalania, rafinerie naftowe, piece koksownicze, huty stali i żelaza. Także fabryki wytwarzające cement, szkło, wapno, kostkę brukową, wyroby ceramiczne, masę celulozową i papier są objęte systemem ETS. Toczą się dyskusje na temat ujęcia w ETS również gazów cieplarnianych (innych niż CO₂) i objęcia tym systemem także przedsiębiorstw przemysłowych będących głównymi emitentami zanieczyszczeń.

Kilka aktów prawnych i inicjatyw na szczeblu wspólnotowym ma za zadanie poprawę **efektywności energo-**

REACH ma na celu ochronę środowiska i zdrowia człowieka, a także zwiększenie innowacyjności przemysłu chemicznego Unii Europejskiej



Fot. LIFE06 ENV/D/000197

Prawo UE reguluje, jakie materiały dopuszcza się do użycia w sprzęcie elektronicznym

tycznej na obszarze UE. Szacuje się na przykład, że w przemyśle wytwórczym możliwe jest zmniejszenie wykorzystania energii o 25%. Dlatego wprowadzono ujednolicone normy mające na celu poprawę efektywności powierzchni handlowych, zwłaszcza dzięki stosowanym w takich obiektach instalacjom grzewczym i klimatyzacyjnym.

Osobno ujęto kwestię maksymalnego poziomu **hałasu**, jaki mogą emitować urządzenia używane na zewnątrz w budownictwie i innych sektorach przemysłu, takie jak: sprężarki, koparko-ladowarki, piły, mieszarki lub kosiarki ogrodowe. Producenci muszą zagwarantować, że produkowane przez nich urządzenia spełniają jednolite normy dla hałasu i mają odpowiednie oznaczenia. Użytkownicy natomiast mają obowiązek używać sprzętu, który spełnia te normy. Przepisy BHP nakładają na pracodawców dodatkowo obowiązek ochrony pracowników narażonych w miejscu

pracy na hałas przewyższający określone limity.

Przepisy prawa europejskiego szczegółowo regulują zagadnienia zarządzania **odpadami** oraz ich utylizacji. W myśl zasady „odpowiedzialności producenta” przedsiębiorstwa muszą zapewnić efektywną, bezpieczną i przyjazną środowisku metodę utylizacji generowanych i wykorzystywanych odpadów; ponoszą również koszty tych działań. Dyrektywa ramowa o odpadach zawiera wytyczne dla zarządzania odpadami w państwach członkowskich, pośrednio lub bezpośrednio wpływając na wszystkie inne akty prawne UE odnoszące się do odpadów. Odpady w formie opakowań, pojazdów, baterii, olejów, sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego, żywności, osadów ściekowych, polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB i PCT) a także odpadów niebezpiecznych ujęto w odrębnych przepisach. Również recykling, składowanie, spalanie i przewożenie odpadów zostały prawnie uregulowane.

Przyjęte w 2005 r. Strategie tematyczne w sprawie zapobiegania powstawaniu odpadów i ich recyklingu oraz w sprawie zrównoważonego wykorzystywania zasobów naturalnych umacniają podejście ukierunkowane na zagadnienia długości życia produktów, zachęcają przedsiębiorstwa do przyjmowania bardziej przyjaznych środowisku systemów zarządzania odpadami, zmniejszania ilości generowanych odpadów, minimalizowania wpływu na środowisko i redukcji zużycia zasobów naturalnych.

Sposób kontroli środków chemicznych we Wspólnocie zmienił się gruntownie pod koniec 2006 r., gdy przyjęto unijne rozporządzenie w sprawie **rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH)**. Rozporządzenie to nakłada na firmy produkujące lub wykorzystujące środki chemiczne obowiązek zapewnienia, że substancje te są bezpieczne. Najbardziej niebezpieczne substancje będą stopniowo wycofywane i zastępowane bezpieczniejszymi. Zgodnie z tymi przepisami to przedsiębiorstwa muszą udowodnić, że produkowane lub wykorzystywane związki chemiczne są bezpieczne – przepisy obowiązujące wcześniej nakładały ten obowiązek na władze. Ponadto



Fot. LIFE06 ENV/IT/000241



Ekologiczna polityka propaguje zastępowanie wysoko zanieczyszczających i szkodliwych dla zdrowia metod produkcji technologiami zrównoważonymi i zaawansowanymi ekologicznie

kolejna dyrektywa – Dyrektywa w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi ma na celu minimalizację ryzyka wypadków przemysłowych oraz ich konsekwencji.

Inną dyrektywą ważną z punktu widzenia przedsiębiorców europejskich jest Dyrektywa dotycząca **zintegrowanego zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń** (IPPC). Dyrektywa IPPC jest kamieniem milowym w prawodawstwie UE związanym z instalacjami przemysłowymi i działalnością rolniczą, zaklasyfikowanymi jako obiekty o wysokim potencjale zanieczyszczeń. Osoby zarządzające przedsiębiorstwami są prawnie zobowiązane do uzyskania pozwolenia zawierającego wymogi dotyczące ochrony powietrza, wody i gleby, minimalizacji ilości odpadów, zapobiegania wypadkom, a także – jeśli to konieczne – oczyszczania terenu. Wymogi te należy opierać na zasadzie najlepszych dostępnych technik (BAT), aby zapewnić, że przedsiębiorstwa wykorzystują możliwie najczystsze technologie.

W przypadku urządzeń elektrycznych i elektronicznych, Dyrektywa dotycząca produktów wykorzystujących energię ustanawia zasady **ekoprojektu**, a Dyrektywy w sprawie zużytego **sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego** i ograniczeń stosowania niektórych niebezpiecznych substancji wskazują materiały, które można wykorzystywać w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz precyzują sposób postępowania z takim sprzętem, gdy staje się odpadem. Te same kwestie w odniesieniu do pojazdów drogowych nadających się do złomowania reguluje Dyrektywa

w sprawie **pojazdów wycofanych z eksploatacji**.

Promowanie polityki ekologicznej

Promowanie przyjaznej środowisku produkcji, a także użytkowania i utylizacji produktów jest priorytetem wyżej wspomnianych inicjatyw polityki UE. Przedsiębiorstwa mają obowiązek poddać się kontrolom prawnym, ale jednocześnie mogą korzystać z możliwości oferowanych w kilku aktach prawnych i inicjatywach promujących działalność ekologiczną przedsiębiorstw.

Zintegrowaną Politykę Produktową (IPP) wykorzystuje się do promowania zrównoważonej produkcji i konsumpcji dzięki obserwowaniu i przewidywaniu zagrożeń dla środowiska, jak również reagowaniu na ich ewentualne występowanie. Wymaga to rozważenia obecnego i przyszłego wpływu na środowisko poszczególnych etapów życia produktu, począwszy od wydobycia zasobów naturalnych, poprzez zaprojektowanie produktu, wytworzenie, zmontowanie, marketing, dystrybucję, sprzedaż i użytkowanie, na wyrzuceniu jako odpad kończąc.

Dlatego też IPP podejmuje kwestię zarządzania środowiskowego produktem głównie pod kątem jego **cyklu życia**. Aby zminimalizować negatywny wpływ produktu na środowisko należy przyrzeć się wszystkim etapom jego istnienia i podjąć działania tam, gdzie będą one najbardziej skuteczne. Włączenie tej koncepcji w procesy prze-

mysłowe ma sprawić, że produkty będą bardziej przyjazne środowisku i mniej zasobochłonne. Wymaga to pracy wielu ekspertów na każdym z wymienionych wyżej etapów, choć odpowiedzialność spoczywa także na konsumentach.

IPP zajmuje się między innymi sposobami promowania bardziej ekologicznych produktów i usług na rynku. Jednym tego aspektem jest propagowanie **ekologicznych zamówień publicznych**, w których zamawiająca instytucja publiczna ustanawia kryteria środowiskowe, które należy uwzględnić przy wyborze produktów, usług lub robót. Innowacyjne i ekologiczne przedsiębiorstwa stale wykorzystują możliwości płynące z ekologicznych zamówień publicznych.

W ramach polityki europejskiej mającej na celu wspieranie dobrowolnych działań na rzecz ochrony środowiska, Komisja ustanowiła **System Ekozarządzania i Audytu** (EMAS). EMAS jest narzędziem do zarządzania dla firm i innych organizacji, wspomagającym ocenę, sprawozdawczość i poprawę efektywności środowiskowej. Od 1995 r. jest dostępne dla przedsiębiorstw z sektorów przemysłowych, a od 2001 r. również dla pozostałych sektorów gospodarki. W czerwcu 2008 r. Komisja Europejska przedstawiła propozycje zmian systemu, które miały zwiększyć zainteresowanie firm i zmniejszyć obciążenia administracyjne, w szczególności dla małych i średnich przedsiębiorstw (MSP).

Natomiast inny unijny program – **oznakowania ekologicznego** – zaprojektowano, aby zachęcał przedsiębiorców do wprowadzania na rynek oraz znakowania produktów i usług przyjaznych dla środowiska. Przedsiębiorstwa



Prawodawstwo UE i wsparcie innowacji poprawiło zarządzanie pojazdami wycofanymi z eksploatacji



mogą ubiegać się o przyznanie znaku ekologicznego, kiedy efektywność ekologiczna ich produktu lub usługi zostanie uznana za dobrą. Konsumenci z łatwością odróżniają produkty, które otrzymały ekologiczny znak. Jest to uniwersalne logo marki – kwiat. Przewiduje się rozszerzenie systemu o większą liczbę produktów i usług.

Aby uzupełnić te instrumenty polityki i zapewnić odpowiednie działania tam, gdzie jeszcze istnieją luki, Komisja Europejska w czerwcu 2008 r. przedstawiła serię projektów mających na celu poprawę efektywności środowiskowej produktów i zwiększenie zapotrzebowania na bardziej zrównoważone towary i technologie produkcyjne. **Plan działania na rzecz zrównoważonej konsumpcji i produkcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej** wspiera poprawę charakterystyki energetycznej i ekologiczności pro-

duktów oraz promocję takich produktów. Natomiast komunikat zatytułowany „**Zamówienia publiczne na rzecz poprawy stanu środowiska**” stanowi próbę promowania realizacji ekologicznych zamówień publicznych. Pojawiły się również projekty **zmian w programach oznakowania ekologicznego i EMAS** oraz poprawek do **dyrektywy dotyczącej ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię**. Parlament Europejski i Rada UE omówią te nowe propozycje w ciągu najbliższych miesięcy.

Plan Działania w dziedzinie Technologii Środowiskowych (ETAP) z 2004 r. ma na celu usunięcie przeszkód finansowych, ekonomicznych i instytucjonalnych, aby stymulować rozwój i stosowanie technologii środowiskowych chroniących środowisko naturalne, przyczyniając się

jednocześnie do poprawy konkurencyjności i wzrostu gospodarczego.



Europejskie oznakowanie ekologiczne zachęca przedsiębiorstwa do podnoszenia swojej efektywności środowiskowej, co w efekcie przyniesi poprawę wizerunku firmy



Integrowanie środowiska

Kluczowymi osiągnięciami na polu włączania kwestii środowiskowych w polityki Wspólnoty są **Proces z Cardiff**, Strategia zrównoważonego rozwoju UE i Szósty Program Działań na Rzecz Środowiska. Proces z Cardiff, zapoczątkowany zgodnie z art. 6 Traktatu WE, był efektem szczytu w Cardiff, który odbył się w czerwcu 1998 r. Państwa członkowskie UE ustanowiły strategię rozwoju dla przemysłu, energii, spraw gospodarczych i finansowych, a także sześciu innych sektorów, których działalność odgrywa wyjątkową rolę dla kwestii środowiska.

Strategia zrównoważonego rozwoju, przyjęta przez Radę Europejską podczas szczytu w Göteborgu w 2001 r. przyjmuje problemy środowiska naturalnego takie jak zmiana klimatu za priorytetowe jako najważniejsze powinności państw członkowskich. W rezultacie Strategię Lizbońską – jej aspekty gospodarcze i społeczne – poszerzono o wymiar środowiskowy. Miało to na celu skoordynowanie polityk UE poprzez odniesienie się do gospodarki, środowiska i problemów społecznych w kontekście zrównoważonego rozwoju. Wszystkie przyjęte w UE sektorowe polityki integracji muszą obecnie przewidywać szczególną wagę do zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza przy wprowadzaniu zmian.

Programy Działań na Rzecz Środowiska (EAP) określają priorytety i cele Europejskiej polityki ochrony środowiska

i ustanawiają środki, jakie należy podjąć w celu realizacji Strategii zrównoważonego rozwoju UE. Szósty Wspólnotowy Program Działań na Rzecz Środowiska (6. EAP), przyjęty w 2002 r. potwierdził wagę zasady włączania ochrony środowiska w inne polityki UE. Położył on podwaliny pod horyzontalne strategię tematyczne potrzebne, by uzyskać pozytywną synergię z celami Strategii Lizbońskiej – wzrostem i zatrudnieniem. 6. EAP ustanowił również dodatkowe mechanizmy wdrażania zapisów Traktatu dotyczących integracji i dalszego rozwijania wskaźników monitorujących proces integracji.

Polityki i inicjatywy UE, w tym te wymienione powyżej choć nie tylko, pokazują zakres działań podejmowanych na szczeblu UE w celu ochrony środowiska i propagowania, a gdy trzeba również narzucania, transformacji do ekologicznego i czystszej otoczenia biznesu. Zrównoważony wzrost gospodarczy w UE zależy oczywiście od zdolności przedsiębiorstw do skutecznego radzenia sobie z problemami środowiska naturalnego i wykorzystywania możliwości, jakie daje środowisko. Program LIFE i jego następca, LIFE+, to jedno z wielu narzędzi służących promowaniu takich proekologicznych praktyk biznesowych.

W 2007 r. Unia Europejska wprowadziła LIFE+ i wzbogaciła go o wspieranie ekologicznych technologii i zwiększanie zrozumienia dla kwestii środowiskowych w praktyce biznesu. Większość działań w ramach LIFE+ skupia się na działalności przedsiębiorców w unijnym sektorze publicznym. Firmy sektora prywatnego mogą obecnie otrzymać wsparcie na ekologiczne ulepszenia w ramach eko-innowacyjnego nurtu Programu ramowego na rzecz konkurencyjności i innowacyjności (CIP) prowadzonego przez Komisję Europejską.

LIFE: wspieranie innowacyjnych ekologicznych działań w biznesie i przemyśle

Skuteczne włączanie zrównoważonego rozwoju w politykę przemysłową nie może wynikać wyłącznie z wymogów prawnych. Potrzeba do tego także pozytywnych bodźców stymulujących ekologiczne działania w biznesie. Zmiana podejścia przedsiębiorstw spowodowana jest głównie rosnącą liczbą dobrowolnych inicjatyw, podyktowanych potrzebami rynku. Można przytoczyć wiele racjonalnych, z życia wziętych przykładów tego typu praktyk.

Włączanie zagadnień środowiskowych w politykę przemysłową jest istotnym celem Unii Europejskiej i jej państw członkowskich. Jednakże poprawa efektywności środowiskowej następuje nie tylko w wyniku egzekwowania konkretnych przepisów prawa unijnego lub krajowego, ale także dzięki perspektywie politycznych i finansowych korzyści, jakie można uzyskać po wprowadzeniu zmian w podstawowych formach działalności przedsiębiorstw w Europie.

UE posiada instrumenty sprzyjające takiemu nastawieniu. Zaprojektowano je, aby promować rozwój działalności gospodarczej przyjaznej środowisku, wspierać konkurencyjność firm, które spełniają normy środowiskowe, a także pomagać tym przedsiębiorstwom, które podejmują działania mające na celu poprawę stanu środowiska naturalnego. Wśród form pomocy znajduje się finansowanie z programu Komisji Europejskiej LIFE, który jest unijnym instrumentem finansowym na rzecz środowiska.

Program LIFE wspiera opracowywanie ekologicznych komputerów



Fot. LIFE00 ENV/IRL/000764



Dla producentów z UE LIFE jest popularnym i pożytecznym instrumentem wspierającym ekologiczny biznes

LIFE stale przyczynia się do rozwoju i wdrażania inicjatyw nastawionych na poprawę efektywności środowiskowej w wielu sektorach przemysłu. Jeden z komponentów programu – LIFE-środowisko – kładzie nacisk na współfinansowanie projektów pilotażowych i demonstracyjnych, które przyczyniają się do zmniejszenia dystansu pomiędzy wynikami prac jednostek rozwojowo-badawczych a ich zastosowaniem na szeroką skalę w przemyśle. Więcej szczegółów na temat wspólnotowego finansowania technologii i przedsięwzięć ekologicznych w roku 2007 przedstawiono na stronie 54.

Jedna trzecia wszystkich projektów LIFE – środowisko przyczynia się do powstawania ekologicznego biznesu

W ciągu ostatnich 17 lat program LIFE udowodnił, że przestrzeganie przepisów prawa środowiskowego i lepsze zarządzanie ryzykiem środowiskowym oraz oddziaływaniem na środo-

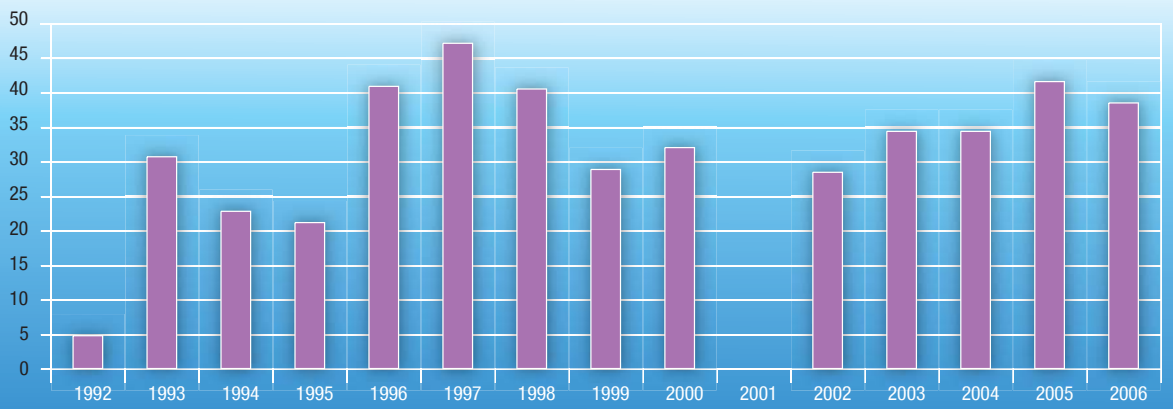
wisko może iść w parze ze znaczącymi korzyściami gospodarczymi. Te ostatnie to m.in. nowe możliwości dla przedsiębiorstw, stymulowanie innowacyjnych pomysłów, ograniczenie kosztów i poprawa wizerunku firmy.

Od 1992 r. w ramach LIFE współfinansowano ponad 480 projektów związanych z ekologiczną działalnością w biznesie i przemyśle. Oznacza to, że około jedna trzecia wszystkich projektów realizowanych w ramach LIFE-środowisko dotyczyła działań przemysłowych lub gospodarczych. Także wiele projektów LIFE w państwach trzecich przyczyniło się do rozwoju ekologicznego biznesu.

Tematyka projektów beneficjentów programu LIFE uwzględniła wszystkie wyzwania środowiskowe kluczowe dla Europy. Są to między innymi: ochrona wody, gospodarka odpadami, ograniczenie zanieczyszczenia powietrza i poziomu hałasu, czyste technologie, ochrona gleby, zrównoważone wykorzystanie zasobów, zmniejszenie oddziaływania produktów na środo-



Rys. 1: Odsetek projektów LIFE-środowisko zajmujących się kwestiami związanymi z przemysłem i biznesem



Od 1992 r. w ramach LIFE-środowisko wsparcia finansowego udzielono ponad 480 projektom, które przyczyniły się do rozwoju ekologicznej działalności przemysłowej i biznesowej (Należy zauważyć, że łączny budżet dotyczył lat 2000 i 2001)

sko dzięki zintegrowanym politykom produktowym.

Program LIFE objął również wiele sektorów przemysłu i biznesu, z których najważniejsze to: przetwórstwo spożywcze, produkcja samochodów, produkcja żelaza i stali, przemysł drzewny oraz zakłady wytwarzające skórę i tekstylia.

W różnych okresach realizacji programu wsparcie tych działań przez LIFE pozostawało na mniej więcej jednakowym poziomie, choć w ostatnich latach nieco wzrosło. Należy jednak zauważyć, że w czasie realizacji LIFE II (1996-1999) odnotowano rekordową liczbę projektów LIFE-środowisko skierowanych do biznesu i przemysłu. W 1997 r. projekty te stanowiły połowę przedsięwzięć realizowanych w ramach tego komponentu.

Nie dziwi fakt, że przedsiębiorstwa prywatne stanowią największy odsetek (łącznie 63%) beneficjentów programu w przypadku projektów związanych ze kwestiami istotnymi dla biznesu i przemysłu. Szczegółowy

łowy przegląd projektów zatwierdzonych w ramach LIFE pokazuje, że największą aktywnością na rzecz rozwoju ekologicznego biznesu charakteryzują się MŚP (27%), tuż za nimi znajdują się przedsiębiorstwa międzynarodowe (26%). Inni aktywni uczestnicy procesu tworzenia praktyk biznesowych sprzyjających środowisku to: uniwersytety i instytucje badawcze (15%) oraz organizacje sektora publicznego takie jak władze lokalne (8%) oraz władze regionalne i krajowe (5%). Udział przedsiębiorstw publicznych, stowarzyszeń zawodowych i dużych firm jest mniej więcej jednakowy (po 4%).

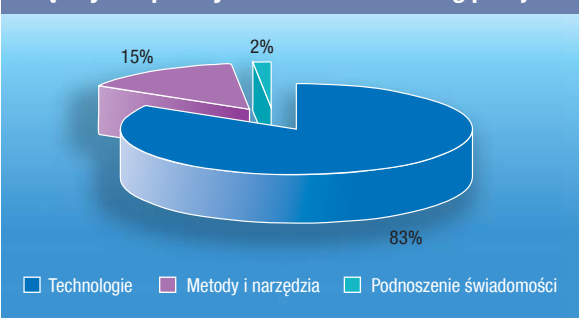
Liczyby te nie tylko wskazują na rosnące zainteresowanie sektora prywatnego tworzeniem coraz bardziej ekologicznego sektora biznesu i wykorzystywaniem okazji do stymulowania innowacji i tworzenia nowych perspektyw gospodarczych, ale również odzwierciedlają zaangażowanie Unii we wspieranie małych i średnich przedsiębiorstw w wypełnianiu zobowiązań związanych z ochroną środowiska. Liczyby te pokazują, że dzięki LIFE pojawił się ważny

mechanizm wspólnotowy na rzecz pomocy MŚP w spełnieniu różnorodnych wymogów środowiskowych.

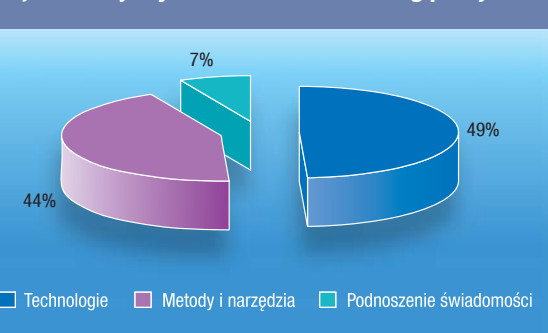
Analiza danych z państw członkowskich wskazuje, że większość projektów związanych z tworzeniem ekologicznego biznesu wdrażano w państwach członkowskich o znacznym zapleczu przemysłowym. Listę otwierają Włochy (84) i Hiszpania (73), kolejne miejsca zajmują Niemcy (60), Holandia (53) i Francja (45). Analiza proporcji realizowanych w poszczególnych państwach członkowskich projektów LIFE-środowisko związanych z biznesem daje w pełni zbilansowany obraz. Dziewiętnaście państw otrzymało z LIFE wsparcie na działania na rzecz tworzenia ekologicznego biznesu, w dwunastu z tych krajów udział procentowy wynosi od 22% do 37% zatwierdzonych projektów.

Liczyby te potwierdzają, że firmy i organizacje w całej Europie doceniają znaczenie poprawy efektywności środowiskowej i użyteczność programu

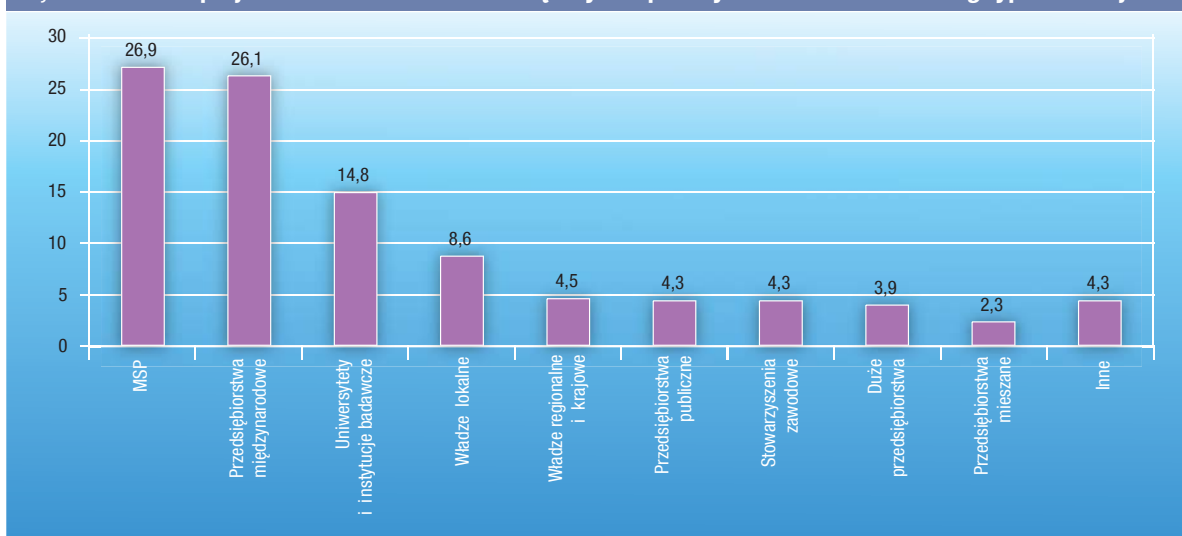
Rys. 2: Projekty LIFE-środowisko zajmujące się kwestiami związanymi z przemysłem i biznesem według podejścia



Rys. 3: Projekty LIFE-środowisko według podejścia



Rys. 4: Odsetek projektów LIFE-środowisko związanych z przemysłem i biznesem według typu beneficjenta



LIFE jako instrumentu do osiągnięcia tego celu.

Lepsza efektywność ekologiczna działalności biznesowej wymaga zmiany postawy i zobowiązania do wdrażania praktycznych ulepszeń na rzecz środowiska, takich jak oszczędność energii, wody i zasobów naturalnych, minimalizacja ilości odpadów, zmniejszanie poziomu hałasu i zanieczyszczenia powietrza. Można to osiągnąć poprzez udoskonalanie metod pracy, ale przede wszystkim poprzez opracowywanie nowych technologii. Dlatego też, podczas gdy ogólnie „tylko” połowa projektów w ramach LIFE-środowisko zajmuje się „twardą” technologią, około 50% wszystkich projektów LIFE związanych z biznesem skupia się na technologiach w ogóle.

Rozpowszechnianie dobrych praktyk

Wymiana informacji i dobrych praktyk ma kluczowe znaczenie dla poprawy efektywności środowiskowej biznesu i przemysłu. Dlatego też celem niniejszej publikacji LIFE Focus jest podnoszenie świadomości a przede wszystkim pokazanie, jak wydajność ekologiczna pozwala osiągnąć korzyści ekonomiczne i redukcję kosztów. Szczegółowo opisano tu dziewiętnaście projektów, o kolejnych dziesięciu wspomniano. Przedstawione projekty wdrażano w jedenastu państwach członkowskich. Zaprezentowano je w podziale według głównych działów przemysłu w Europie, czyli: branże podstawowe; turystyka; branże związane z żywnością i naukami biologicznymi; branże

budowy maszyn i systemów, branże związane z odzieżą i wzornictwem.

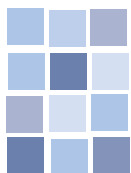
Wiele z wybranych projektów wyraźnie podkreśla potencjał programu LIFE jako instrumentu sprzyjającego osiągnięciu efektów korzystnych dla wszystkich stron. Dodatkowo interesujące projekty związane z tworzeniem ekologicznego biznesu wymieniono na końcu tej publikacji (zob. s. 54). Większość z tych projektów można odnaleźć w bazie projektów na stronie internetowej LIFE: <http://ec.europa.eu/life>.

Projekty LIFE z powodzeniem obrazują możliwości zmniejszenia kosztów dzięki podniesieniu wydajności ekologicznej – np. dzięki ponownemu włączeniu materiałów odpadów w proces produkcji

Fot. LIFE00 ENV/E/000452



Wdrażanie to opierało na powszechnych wyzwaniach i podobieństwach pomiędzy poszczególnymi gałęziami przemysłu. Zob. Wdrażanie wspólnotowego programu Izboskiego: Ramy polityczne dla wzmocnienia przemysłu UE – w kierunku bardziej zintegrowanego podejścia do polityki przemysłowej (COM(2005) 474 ostateczna).



Podstawowe branże przemysłu

Podstawowe europejskie gałęzie przemysłu (metalowy, chemiczny i drewniany) zapewniają surowce dla większości europejskich gałęzi przemysłu, co przekłada się na ok. 40% unijnej wartości dodanej generowanej przez sektor wytwórczy. Podstawowe gałęzie przemysłu, jako dostawcy tak istotnych produktów, są jednocześnie źródłem innowacji wprowadzanych w innych sektorach.

Główne wyzwania przed jakimi stoją te gałęzie przemysłu dotyczą zużycia energii oraz ograniczania zanieczyszczeń. Szczególnie ważne dla europejskiego przemysłu chemicznego są: unijne rozporządzenie REACH oraz inne kluczowe ekologiczne narzędzia legislacyjne odnoszące się do emisji gazów, jakości wody i gospodarki odpadami.

Wiele podstawowych gałęzi przemysłu korzysta ze wsparcia programu LIFE aby przyczynić się do promowania „zielonych” technologii w biznesie, np. działań mających na celu ograniczenie zanieczyszczenia lotnymi związkami organicznymi (LZO), nowych przyjaznych dla środowiska procesów produkcyjnych, alternatywnych rozwiązań produkcyjnych zmniejszających ilość odpadów toksycznych oraz innowacyjnych – często kierowanych przez przemysł – procedur samoregulacji.

ECOSB: ograniczenie emisji podczas przetwarzania płyt drewnianych

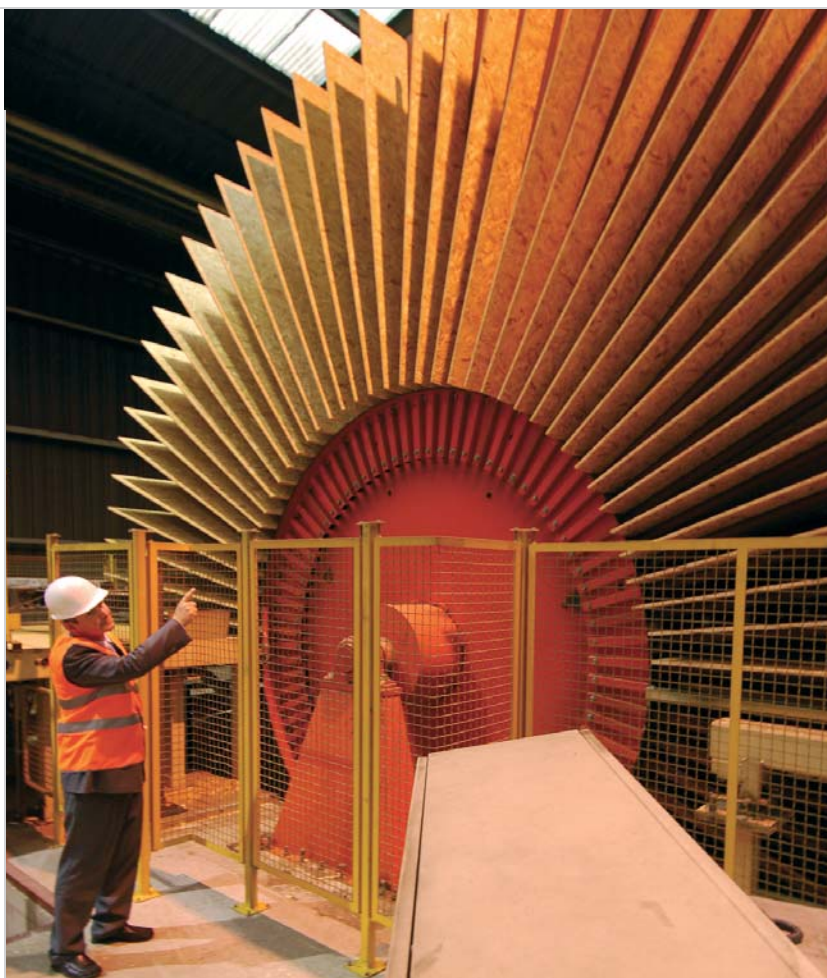
Luksemburskie przedsiębiorstwo przetwórstwa drzewnego z powodzeniem korzysta ze wsparcia programu LIFE przy wprowadzaniu nowej technologii produkcyjnej, która znacząco ogranicza emisję lotnych związków organicznych (LZO) zwiększając tym samym wydajność środowiskową drewnianych paneli powszechnie stosowanych w przemyśle budowlanym.

Płyty OSB (ang. *oriented strand boards*) to płyty drewnopochodne składające się z trzech warstw wysuszonych wiórów drzewnych sklejonych i sprasowanych pod wpływem wysokiej temperatury. Płyty OSB, powszechnie używane w sektorze budowlanym, są lżejsze i bardziej wytrzymałe od zwykłych drewnianych desek.

Podczas tradycyjnego procesu produkcji płyt OSB wytwarzane są duże ilości lotnych związków organicznych, które są pochodną głównie naturalnych terpenów oraz wosków występujących w miękkich surowcach drzewnych. Wspomniane lotne związki organiczne stanowią poważne zagrożenie zanieczyszczenia odorami, które może zmusić producentów płyt OSB do stawienia czoła poważnym wyzwaniom związanym z zarządzaniem środowiskowym. Po zakończeniu produkcji lotne związki organiczne z produktów drzewnych mogą także prowadzić do syndromu chorych budynków (SBS ang. *sick building syndrome*), w wyniku którego pracownicy chorują w związku z oddziaływaniem środowiska pracy. Wywiera to negatywny wpływ na działalność europejskich przedsiębiorstw.

Ekologiczne oferty

Luksemburskie przedsiębiorstwo przetwórstwa drzewnego Kronospan skutecznie wykorzystuje dofinansowanie z programu LIFE w działaniach dotyczących emisji lotnych związków organicznych z płyt OSB. Kronospan to przedsiębiorstwo rodzinne prowadzące działalność w Niemczech, Polsce, Republice Czeskiej oraz w Sanem w południowym Luksemburgu. Istnieje już od ponad stu lat i cieszy się dobrą reputacją dostawcy wysokiej jakości produktów drzewnych dla przemysłu budowlanego i meblowego. Zakład w Sanem w Wielkim Księstwie Luksemburga obejmuje teren o powierzchni 30 hektarów i zatrudnia ponad 300 pracowników z okolicznych obszarów wiejskich.



Marko Becker z przedsiębiorstwa Kronospan demonstruje końcowy proces suszenia płyt ECOSB

Założenia ekologiczne są mocno osadzone w działalności przedsiębiorstwa nastawionej na zrównoważony rozwój i innowacyjność. – Naszym celem jest produkowanie wysokiej jakości produktów drzewnych o wysokiej wartości ekologicznej dla możliwie największej korzyści naszych klientów i naszego środowiska – podkreśla Marko Becker, kierownik działu *Energy and Environment* w zakładzie w Luksemburgu. – Surowce odnawialne stanowią podstawę naszych produktów. Nasz wkład w ochronę środowiska polega na wydajnym korzystaniu z zasobów naturalnych, optymalnym

wykorzystaniu energii odnawialnej oraz konsekwentnym poszukiwaniu możliwości udoskonalenia naszej działalności – dodaje Becker.

Powyższe strategiczne cele sformułowano we wniosku LIFE przedsiębiorstwa Kronospan zakładającym współpracę z niemieckim instytutem Fraunhofer-Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung (FhG-WKI). Ta uczelnia techniczna wykorzystuje gamę systemów przetwarzania drewna oraz przeprowadza badania stosowane nad środowiskiem. Istotnego wsparcia dla realizacji



Podstawowe branże przemysłu

projektu udzieliło także luksemburskie Centrum Badań nad Technologiami Środowiskowymi (ang. *Resource Centre for Environmental Technologies*). Trzy instytucje wyspecjalizowane w branży połączyły swoje siły w projekcie LIFE „ECOSB” na rok 2005, którego celem było opracowanie i wdrożenie nowego przyjaznego środowisku procesu produkcji konstrukcyjnych płyt drewnopochodnych.

Działania innowacyjne

„EcoDry”, nowy proces technologiczny partnerów programu LIFE, miał być oparty na innowacyjnym systemie zamkniętego obiegu służącego do wysuszania surowców OSB. Dzięki niemu cząsteczki drewna byłyby osuszane przed procesem prasowania przez jednoczesne oczyszczanie z zanieczyszczeń gazowych metodą spalania. – Chcieliśmy zmienić nasz tradycyjny system produkcji płyt OSB, żeby umożliwić przechwycenie cząstek lotnych związków organicznych do pary przegrzanej w miarę ich ulatniania podczas procesu osuszania wiórów drewnnych. Para byłaby ponownie dostarczana do suszarki w celu zapewnienia zamkniętego obiegu. Dodatkowa para wytworzona w procesie suszenia byłaby kierowana do pieca, w którym neutralizowane są związki organiczne. To powinno ograniczyć zapotrzebowanie na oczyszczanie gazów wydzielanych do atmosfery za pomocą filtru elektrostatycznego – wyjaśnia Becker.

Zakładano także, że zastosowanie pary w procesie osuszania wiórów drewnnych wpłynie pozytywnie na ograniczenie ilości LZO w gotowych płytach

OSB. Osuszanie parą miało bowiem stanowić rodzaj destylacji, znacznie redukującej zawartość LZO w wysuszonych wiórach drewnnych. Co więcej, zmniejszyłaby się również emisja dwutlenku węgla, ponieważ system zamkniętego obiegu zakłada spalanie mniejszej ilości powietrza i utrzymanie bardziej stabilnej temperatury w komorze grzewczej, co przekłada się na niższą emisję tlenu węgla w trakcie produkcji płyt OSB. Kolejną innowacją przewidywaną w nowym ekologicznym procesie produkcji ECOSB było wprowadzenie wielopaliwowej wypalarki, która utylizowałaby pył drewny powstały podczas produkcji w celu wykorzystania go jako paliwa do ogrzewania suszarki. Wymienik ciepła ograniczyłby do minimum utratę ciepła. Innym planowanym rozwiązaniem na rzecz wydajności było wprowadzenie nowych ostrzy do cięcia wiórów drewnnych, które cięłyby drewno pod większym kątem umożliwiając tym samym bardziej opłacalną produkcję. Zakładano, że powyższe propozycje znacząco zmniejszą emisję LZO oraz wywarą pozytywny wpływ na cały cykl życia produktu. Wyznaczono ambitne cele, by zapewnić optymalną wydajność działalności przedsiębiorstwa oraz uzyskać najlepszą efektywność wydatkowania funduszy otrzymanych w ramach programu LIFE. Początkowa analiza wykazała, że nowy system zamkniętego obiegu doprowadzi do:

- redukcji podstawowej emisji LZO o 90% oraz zawartości LZO w płytach po procesie osuszania o 75%;

- ograniczenia emisji CO₂ na m³ płyty o ok. 7%, odpowiednio 10,3 kg na każdy m²; oraz
- zmniejszenia zużycia energii termicznej o przynajmniej 10% i energii elektrycznej o przynajmniej 5%.

Opracowano także program monitoringu, mający na celu wykrycie wszelkich zagrożeń dla realizacji powyższych celów. Uzyskane efekty miały być rozpropagowane w ramach działań promocyjnych przewidzianych we wniosku do LIFE oraz wykorzystane do zarządzania środowiskowego w firmie.

Wysoko ocenione wyniki projektu

Przedsiębiorstwo Kronospan jest bardzo zadowolone z wyników projektu LIFE, którego wszystkie cele zostały osiągnięte. Na różnych etapach kontroli zbadano poszczególne parametry eksploatacyjne oraz rozpoznano cykl procedur gwarantujących uzyskanie zamierzonych wyników technicznych, ekonomicznych oraz ekologicznych.

Jakość płyt OSB wyprodukowanych przy użyciu technologii ecoDry jest świetna, a sam system ecoDry jest obecnie wykorzystywany przez Kronospan przy produkcji różnych rodzajów płyt w zakładzie w Luksemburgu. W zależności od grubości i płyty OSB mogą być stosowane w warunkach niskiej bądź wysokiej wilgotności oraz wykorzystywane do różnych celów, m.in. do pokrycia ścian, podłóg, do tworzenia konstrukcji i innych rozwiązań „zrób to sam”.

Alexander Bircumshaw, kierownik linii produkcyjnej OSB w luksemburskim zakładzie uważa, że system ecoDry już teraz znacznie przyczynił się do poprawy standardów ekologicznych w europejskim przemyśle budowlanym. – Nasz nowy proces produkcji pozwala na redukcję emisji oraz na wykorzystanie młodszego, szybciej rosnącego drewna, dzięki czemu powstaje szansa na ograniczenie emisji dwutlenku węgla w sektorze budowlanym – dodaje.

Obecnie zakład w Sanem produkuje 160 000 m³ nowych płyt ECOSB rocznie. Na podstawie korzyści dla środowiska naturalnego osiągniętych dzięki systemowi ecoDry wspieranemu przez program LIFE, Kronoplast aktywnie promuje płyty jako kluczowy ekologiczny produkt firmy.

Potwierdzenie wsparcia programu LIFE na płytach ECOSB

Fot. Tim Hudson



Wszystkie główne założenia ekologiczne projektu LIFE zostały zrealizowane lub przekroczone; analiza cyklu życiowego (LCA) nowego procesu produkcji płyt wykazała, że projekt ECOSB przyczynił się do redukcji oddziaływania na środowisko w zakładzie Kronospan o 25-50%. Emisja LZO podczas samego procesu produkcji została zmniejszona o 97%, emisja z gotowych płyt spadła o 90%. O 40% zmniejszyło się wydzielanie woni. Spadło także zużycie kleju.

Emisja gazów cieplarnianych ze zużycia energii oraz emisja LZO zostały zredukowane o 19%, pobór mocy o 15% – z 751,5 kWh do 651 kWh. Powyższe rezultaty są w dużym stopniu przypisywane odzyskiwaniu energii cieplnej przez wymiennik ciepła, który pozwolił na 12-procentowe zmniejszenie zużycia energii potrzebnej na ogrzanie suszarki. Dzięki nowemu systemowi wiórowania zużywa się o 3% mniej drewna. Z kolei dzięki bardziej wydajnemu systemowi zamkniętego obiegu o 27% spadło zużycie energii elektrycznej potrzebnej do zasilenia linii produkcyjnej. Analiza LCA wykazuje, iż emisja gazów cieplarnianych podczas całego procesu produkcji zmniejszyła się o 10%. Po otrzymaniu wyników finansowanej przez program

W nowym procesie produkcyjnym wykorzystuje się młodsze, szybciej rosnące, drzewo, co poprawia efektywność środowiskową

LIFE analizy LCA wprowadzono nowy rodzaj mniej toksycznego kleju.

Przedstawione korzyści środowiskowe przekładają się na wymierne zyski przedsiębiorstwa, jako że nowy ekologiczny system zamkniętego obiegu stosowany w produkcji płyt OSB prowadzi do zmniejszenia kosztów o ok. 3,5% (przy cenach z 2004 r.). Ta oczywista ekonomiczna zaleta projektu bardzo pomogła Kronospanowi w przezwyciężeniu problemów związanych z gwałtownym wzrostem cen surowców drzewnych.

Działalność ekologiczna

Wszystkie płyty ECOSB posiadają certyfikat programu na rzecz zagospodarowania zasobów leśnych PEFC (ang. *Programme for the Endorsement of Forest Certification*). To międzynarodowe świadectwo standardów ekologicznych zostało przyznane w ramach zapewnienia nabywców płyt ECOSB, iż płyty te powstają przy użyciu metod promujących zrównoważoną gospodarkę leśną. Kolejne wyrazy uznania wobec rozwiązań przyjaznych środowisku płynęły od Federacji Przedsiębiorców Luksemburga (FEDIL), która ogłosiła Kronospan laureatem nagrody *Environmental Award Scheme* za nowy system osuszania wykorzystujący obieg zamknięty.

To ważne wyróżnienie odzwierciedla zaangażowanie Kronospanu w udoskonalanie standardów zarządzania środowiskowego. Firma chciałaby zachęcić innych producentów płyt drewnianych do prowadzenia działań na rzecz ochrony środowiska. Powyższe zadanie ułatwiła strategia rozpozszechniania projektu LIFE, dzięki której do tej pory zaprezentowano innym przedsiębiorstwom przetwórstwa drzewnego, jak wartościowy jest system ecoDry. Przykładem oddziaływania wspomnianej strategii jest linia produkcyjna w Niemczech, która obecnie wprowadza proces ograniczania emisji LZO.

– Technologia osuszania systemem obiegu zamkniętego ma przed sobą bezpieczną przyszłość, a my podczas projektu LIFE nauczyliśmy się bardzo wiele. Obecnie badamy, w jaki sposób możemy wykorzystać udoskonalenia płyt OSB w produkcji płyt MDF (ang. *medium-density fibreboard*) – przyznaje z dumą Marko Becker (Kronospan). Takie zmiany mogłyby znacznie zwiększyć zakres rozwoju w ramach projektu ECOSB oraz wzmocnić długoterminowe oddziaływanie wsparcia programu LIFE na europejskie zakłady przetwórstwa drzewnego.

Zespół odpowiedzialny za realizację projektu laureatem nagrody FEDIL Environmental Award



Numer Projektu:

LIFE05 ENV/L/000047

Nazwa projektu: Nowe przyjazne środowisku płyty OSB

Beneficjent:

Kronospan Luxembourg S.A.

Czas trwania: styczeń 2005

– grudzień 2007

Całkowity budżet: 1 875 000 €

Udział LIFE: 417 000 €

(maksimum)

Strona internetowa:

www.city-board.info

Kontakt: Marko Becker

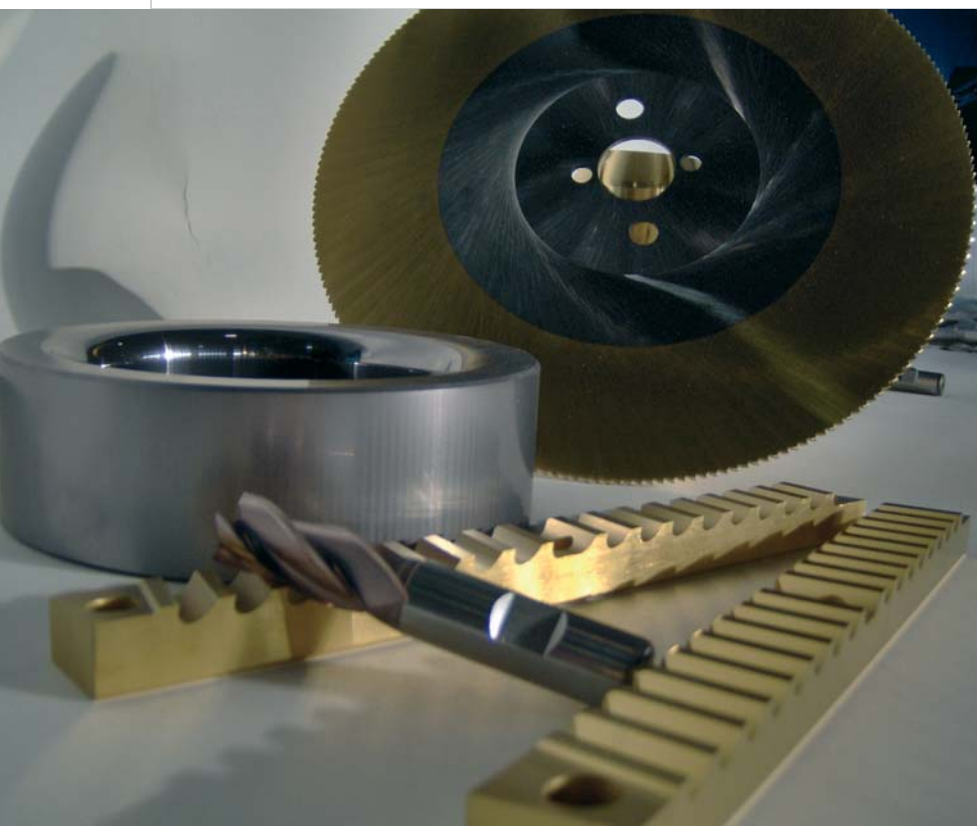
E-mail: m.becker@kronospan.lu



CLEAN DECO: wzorcowy przykład ekologicznych metod produkcyjnych

BEST PROJECTS AWARD
2005-2006

W ramach włoskiego projektu LIFE zaprezentowano czystsze i bardziej opłacalne alternatywy dla tradycyjnych metod galwanizacji. Przetestowano nowe zastosowania technik fizycznego osadzania z fazy gazowej (PVD ang. *physical vapour deposition*) w procesach zdobienia kranów. Znalezione w ten sposób nowe rozwiązania, które pomogą zmniejszyć ryzyko zanieczyszczenia spowodowanego emisją zasadowych i kwaśnych osadów i ścieków.



Mniejsze zanieczyszczenia i dłuższa trwałość

W ramach projektu CLEAN DECO zrealizowano wszystkie wstępne założenia. Przetestowano trzy dekoracyjne kolory powłok – złoty, srebrny i antracytowy – o podobnym wyglądzie połyku do powłok galwanicznych. Wykazano wyraźną różnicę w trwałości powlekanych elementów na korzyść techniki PVD. Krany z powłoką PVD okazały się cztery razy trwalsze od tych z powłoką galwaniczną.

Udało się połączyć dłuższą trwałość produktów z działalnością na rzecz środowiska oraz ograniczeniem kosztów. W trakcie trwania projektu LIFE zanotowano następujące oszczędności związane ze zużyciem zasobów:

- zużycie surowców spadło o 80%;
- podstawowa ilość odpadów zmniejszyła się o 40%;
- całkowicie wyeliminowano produkcję odpadów z zawartością chromu;
- znacznie spadło zużycie płynów w procesie produkcji oraz
- znacznie zredukowano ilość używanych niebezpiecznych środków chemicznych lub nawet wyeliminowano ich zużycie całkowicie.

A co po LIFE? Nowe możliwości

Sukces projektu przyczynił się do wzrostu zaangażowania Genta-Platit w rozpowszechnianie technik PVD na większą skalę w demonstracyjnych instalacjach współfinansowanych przez program LIFE. Przeprowadzono kolejne testy na różnych rodzajach metalowych przedmiotów, tym samym rozszerzając zastosowanie technologii PVD poza zaplanowany na początku

Nowe ekologiczne pokrycia PVD mają szeroką gamę zastosowań

PVD to termin obejmujący różne techniki, w których stosuje się komorę próżniową w celu przekształcenia materiałów powlekających, takich jak tytan lub chrom, w parę jonową. Do realizacji projektu beneficjent wykorzystał swój wyspecjalizowany oddział, Genta-Platit, posiadający 30-letnie doświadczenie i odpowiedni atest ISO, do wdrożenia techniki PVD.

Celem projektu było wykazanie, że stosowana do dekoracyjnego platerowania technika PVD może dostarczyć korzyści zarówno środowiskowe, jak i ekonomiczne. Dzięki programowi LIFE, beneficjent zbudował demonstracyjną instalację, która pozwoliła osiągnąć:

- redukcję zawartości chromu w ściekach i toksycznym osadzie ściekowym,
- zmniejszenie zależności od anhydrytu chromu – niebezpiecznego surowca,
- ograniczenie kosztów w wyniku bardziej wydajnego zużycia wody i energii.

Dodatkowo, pomysłodawcy projektu założyli, że przy zastosowaniu technik PVD można będzie wyprodukować powłoki lepsze jakościowo w porównaniu z powłokami galwanicznymi, wzmacniając w ten sposób pozycję firmy na rynku poprzez udoskonalenie gamy produktów.

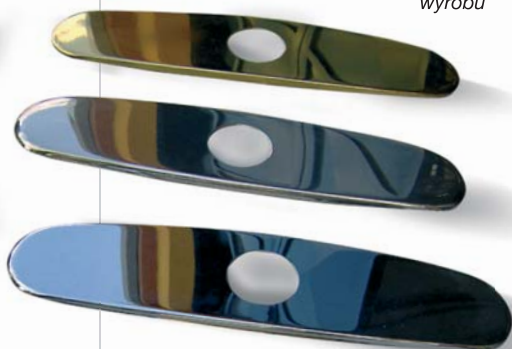
rynek baterii łazienkowych na inne nieprzewidziane segmenty rynkowe produktów, z których jakości klienci byli bardzo zadowoleni.

W ciągu czterech lat od zakończenia projektu LIFE odkryto wiele nowych możliwości handlowych, które doprowadziły do zwiększenia obrotu firmy o ok. 10%. Firma powiększyła swoją bazę klientów oraz zrealizowała założenie strategiczne w ramach projektu LIFE.

Dzięki nowym zastosowaniom pokryć PVD Genta-Platit różnicowało oraz poszerzyło zakres swojej działalności. Obejmowała ona:

- produkcję uchwytów, poręczy oraz innych akcesoriów metalowych do luksusowych motorówek. Okazało się, że pokrycia PVD zapewniają świetną ochronę przed zasoleniem oraz są wystarczająco mocne, aby spełnić wymogi wytrzymałości.
- specjalistyczną obróbkę metalicznych opravek okularowych. Podpisano kontrakty z dwiema największymi na świecie firmami optycznymi na zastosowanie technologii PVD do hartowania matryc stosowanych podczas produkcji opravek oraz do pokrywania samych opravek.
- pokrywanie zaworów dopływu powietrza w sprężce do nurkowania. Obróbka PVD znalazła zastosowanie w zabezpieczaniu i uszczelnianiu podwodnych urządzeń technicznych.
- zabezpieczanie i dekorowanie luksusowych zegarków. Znany mediolański producent biżuterii zdecydował się na zastosowanie pokrycia PVD w swojej limitowanej edycji ekskluzywnych zegarków.
- wykańczanie zamków różnej wielkości i różnych kształtów obróbką PVD.

Pokrycia PVD gwarantują wysoką jakość oraz bardziej trwałe wykończenie wyrobu



- produkcję sztućców autorskiego projektu przy użyciu technologii PVD opracowanych w ramach projektu LIFE.
- pokrycia elementów urządzeń hazardowych do klubów i kasyn metodą PVD w Genta-Platit.

Ponadto kilka firm produkujących akcesoria mody zakupiło możliwość zastosowania PVD do obróbki metalowych produktów takich jak sprzączki, suwaki i guziki.

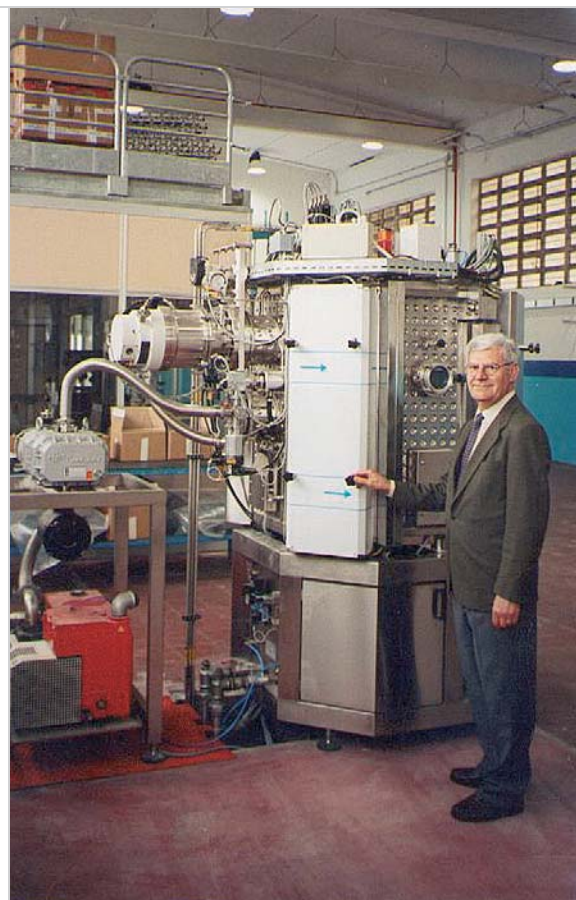
Klienci z branży mody sugerują, że można by znaleźć znacznie więcej zastosowań dla technologii PVD gdyby pokrycia były dostępne w większej gamie kolorów. Jest to jeden z celów beneficjenta w nieustającym procesie udoskonalania produktu przy jednoczesnym poszukiwaniu nowych zastosowań i nowych rynków dla ekologicznej alternatywy tradycyjnej galwanizacji.

Powstanie nowych możliwości mogłoby doprowadzić do działalności zakładu na skalę przemysłową. Z kolei w trakcie pilotażowych etapów projektu beneficjent przyznał, że wsparcie LIFE stało się głównym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstwa. Innym ważnym czynnikiem, dzięki któremu wprowadzono bardziej ekologiczne metody, była skuteczna współpraca między partnerami i podwykonawcami zaangażowanymi w projekt LIFE. Szczególnie ważne kontakty nawiązano z innymi przedsiębiorstwami branży galwanicznej, które zaczęły stosować technologię PVD jako alternatywne rozwiązanie dla procesu galwanicznego pokrywania chromem.

Wzorcowy przykład

W 2007 r. osiągnięcia Genta-Platit zostały nagrodzone, gdy projekt CLEAN DECO ogłoszono jednym z najlepszych projektów LIFE Środowisko. Oceniający podkreślili jak ważny był wkład zespołu projektowego CLEAN DECO w zaprezentowanie własnych dokonań producentom kranów i innym przedsiębiorstwom stosującym tradycyjne metody obróbki galwanicznej.

Techniki PVD stanowią opłacalne alternatywne rozwiązanie oraz wiążą się z mniejszymi zagrożeniami dla środowiska naturalnego ze względu na redukcję odpadów z zawartością chromu. Ustawodawstwo unijne,



Podczas projektu pilotażowego udowodniono, że obróbka PVD może być stosowana na skalę przemysłową

zniechęcające do stosowania niebezpiecznych substancji, takich jak np. chrom, również może przyczynić się do zwiększenia zainteresowania nowymi czystszy i bardziej wydajnymi technologiami produkcji przemysłowej opracowanymi w trakcie i po zakończeniu okresu finansowania z programu LIFE. Zasluguja one bowiem na opinię wzoru do naśladowania.

Numer Projektu:

LIFE00 ENV/IT/000213

Nazwa projektu:

Opracowanie czystej technologii PVD do produkcji elementów dekoracyjnych

Beneficjent: Trattamenti Termici Ferioli & Gianotti S.p.A., Włochy

Czas trwania: wrzesień 2001 – sierpień 2004

Całkowity budżet: 4 873 000 €

Udział LIFE: 1 005 000 €

Strona internetowa:

www.ferioliegianotti.it

Kontakt: Daniele Franchi

E-mail: gplatit@ferioliegianotti.it



Zero Emission Lacquer: ekologiczne amortyzatory

Jeden z największych producentów amortyzatorów samochodowych w Europie skorzystał ze wsparcia programu LIFE przy wymianie używanych w procesie produkcyjnym lakierów rozpuszczalnikowych na lakiery wodorozcieńczalne zawierające poniżej 1% lotnych związków organicznych.

KONI, w swojej holenderskiej fabryce w Oud-Beijerland, produkuje rocznie milion amortyzatorów dla przemysłu samochodowego i kolejowego. Tygodniowo produkuje ok. 22 000 amortyzatorów samochodowych i 2 000 kolejowych. Praktycznie wszystkie są pokrywane dodatkową powłoką, która zabezpiecza przed korozją, a także uatrakcyjnia ich wygląd. Kiedyś do pokrywania amortyzatorów używano produktów na bazie potencjalnie szkodliwych rozpuszczalników organicznych. Jednak na podstawie nowych przepisów krajowych oraz dyrektywy Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych (1999/13/WE), KONI wprowadziło nowoczesny ekologiczny system produkcji, oparty na stosowa-

*Dzięki programowi LIFE
KONI przekształciło całą linię
produkcyjną amortyzatorów*

niu czystszych i bardziej ekologicznych powłok.

Środki z programu LIFE wykorzystano do wprowadzenia nowej zmechanizowanej linii produkcyjnej do pokrywania amortyzatorów, która spełniła wymogi dotyczące emisji oraz ograniczyła nieprzyjemny zapach wydobywający się na okoliczne tereny. Specjalnie dla KONI opracowano lakier epoksydowy na bazie wody, praktycznie nie zawierający lotnych związków organicznych (LZO). Dzięki projektowi LIFE po raz pierwszy w europejskim sektorze produktów metalowych zastosowano tego typu ekologiczne lakiery.

Nowy zakład rozpoczął działalność pod koniec 2002 r. W ciągu roku odnotowano następujące zmiany korzystne dla środowiska:

- zmniejszenie emisji rozpuszczalników o 99,5% (z 46 871 do 251 kg rocznie),
- brak skarg ze strony sąsiadów na nieprzyjemne zapachy wydobywające się z fabryki, oraz
- ogromna poprawa warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ze względu na brak konieczności noszenia masek przez pracowników obsługujących rozpylacze do farb przy wykonywaniu wszystkich czynności.

Co ważne, okazało się, że jakość nowego lakieru jest wyższa od poprzedniego preparatu rozpuszczalnikowego. Poza tym, dzięki nowej linii produkcyjnej sfinansowanej przez program LIFE, KONI udało się uniknąć przeniesienia fabryki w Oud-Beijerland tym samym zapobiegając likwidacji wielu stanowisk na lokalnym rynku pracy.

Osiągnięcia po zrealizowaniu projektu LIFE

Przez pięć lat po zakończeniu projektu LIFE utrzymano stabilne tempo rozwoju. Nowy dostawca, Mol Coatings, udoskonalił recepturę ekologicznego

lakieru poprzez wyeliminowanie z niego cynku. Co więcej, zastąpiono fosforan żelaza, substancję zanieczyszczającą, na etapie poprzedzającym spryskiwanie amortyzatorów. Także opakowania lakieru stały się bardziej przyjazne środowisku – zamieniono 100-litrowe jednorazowe pojemniki plastikowe na 500-litrowe pojemniki nierdzewne nadające się do ponownego użytku.

Szacuje się, że przy użyciu nowego ekologicznego lakieru wyprodukowano już 7 000 000 amortyzatorów, dzięki czemu dotychczasowe zużycie rozpuszczalników zmniejszyło się o 328 097 kg. Te dane będą szybko wzrastać, ponieważ KONI stosuje ekologiczny lakier w nowej fabryce w Chinach, która będzie produkowała 100 000 amortyzatorów rocznie.

Również inne sektory przemysłowe wykazały zainteresowanie nowym lakierem, m.in. produkujące przyrządy przedsiębiorstwa z Rumunii, Polski i Holandii. Przewiduje się większe zainteresowanie produktem po wprowadzeniu bardziej rygorystycznych przepisów dotyczących środowiska, które zwiększą popyt na przekształcanie linii produkcyjnych. Do sierpnia 2008 r. zakład KONI finansowany przez program LIFE zaoszczędził ok. miliona euro przy wydatkach wynoszących około 2,5 miliona euro, które firma zainwestowała w ekologiczną linię produkcyjną.

Numer Projektu:

LIFE00 ENV/NL/000794

Nazwa projektu:

Zero Emission Lacquer

Beneficjent:

Koni B.V.

Czas trwania:

lipiec 2001 – lipiec 2003

Całkowity budżet:

1 975 000 €

Udział LIFE:

308 000 €

Strona internetowa:

www.koni.com

Kontakt:

Bert Overweg

E-mail:

boverweg@koni.nl



CoolTech: zmniejszenie oddziaływania substancji do chłodzenia metali

Szwedzkie przedsiębiorstwa zajmujące się obróbką metali skorzystały z innowacyjnego projektu LIFE, który wykazał opłacalność alternatywnych ekologicznych technologii chłodzenia ograniczających emisję dwutlenku węgla oraz przetwarzających niebezpieczne osady.

Europejskie przedsiębiorstwa zajmujące się obróbką metali zużywają w trakcie produkcji duże ilości chemicznych substancji nawilżających do chłodzenia metali i narzędzi. Tradycyjne substancje nawilżające na bazie olejów wydzielają duże ilości CO₂, parując podczas procesów przemysłowych, a odpady z tych substancji wywierają szkodliwy wpływ na środowisko. Recykling jest w tym przypadku utrudniony ze względu na mieszaninę silnych konserwantów potrzebnych do zahamowania wzrostu mikroorganizmów oraz drobnych cząsteczek metalu, które zbierają się w zużytych substancjach nawilżających. Zarówno mikroorganizmy jak i cząsteczki metalu prowadzą do powstania osadu zaliczanego do kategorii odpadów niebezpiecznych.

Jedno ze szwedzkich przedsiębiorstw badawczych zwróciło uwagę na powyższe niebezpieczeństwa i ubiegało się o dofinansowanie z programu LIFE projektu dotyczącego alternatywnych i ekologicznych technologii chłodzących do obróbki metali. Nowe ekologiczne podejście zakładało wprowadzenie metody chłodzenia i nawilżania aluminium za pomocą oleju roślinnego i mgiełki CO₂. W ramach technologii Ambi® Lube wprowadzono także system mikrofiltracji, który zlikwidował zapotrzebowanie na konserwanty.

Zakłady pilotażowe należały do dużych przedsiębiorstw sektora obróbki metali – partnerów projektu LIFE. Końcowe wyniki projektu były doskonałe. Dzięki Ambi® Lube ograniczono zanieczyszczenie środowiska naturalnego w procesie walcowania wlewków z aluminium o 90%. Ta nowa technologia pozwala także na 50% redukcję chemikaliów stosowanych w procesach produkcyjnych. Jakość produktu pozostaje wysoka, a cząsteczki metalu z osadu procesowego można odzyskać, aby ograniczyć koszty związane z obrabianiem niebezpiecznych odpadów, które w Szwecji wynoszą 80 euro/m³.

Technologia walcowania aluminium rozwijała się w dalszym ciągu po zakończeniu wsparcia z programu



Dzięki programowi LIFE ograniczono zanieczyszczenie środowiska podczas walcowania aluminium

LIFE, a niektóre jej zastosowania były uwzględniane w procesach mielenia metali. Istnieje możliwość zwiększenia popytu na Ambi® Lube w przyszłości, ponieważ wprowadzenie tego nowego ekologicznego systemu nie wymaga żadnych istotnych modyfikacji tradycyjnych technologii obrabiania.

Pięć lat po zakończeniu projektu przemysłowi użytkownicy systemu Ambi® Lube, np. SAPA Group z miejscowości Finspång, są nadal zadowoleni z nowych metod obróbki metali, wprowadzonych dzięki wsparciu LIFE. Ze względu na zdolność produkcyjną okazały się one efektywne, a także opłacalne, ponieważ łatwe odzyskiwanie odpadów aluminiowych pomaga równoważyć rosnące koszty materiału bazowego.

W zakładzie SAPA Group dokładnie monitorowano korzystny wpływ wprowadzonych zmian na środowisko. Okazuje się, że emisja CO₂ podczas walcowania aluminium zmniejszyła się z 6,29 g/tonę do 0,74 g/tonę. Redukcję ilości osadu potwierdził także inny przemysłowy użytkownik systemu Ambi® Lube – Sandvik Rotary Tools. Ten producent narzędzi z metali twardych dla przemysłu górniczego zgłosił radykalny spadek ilości osadu z mielenia i gładzenia części z metali twardych. Przewiduje się, że w 2008 r. wytworzy się jedynie 65 m³ osadu w porównaniu

z 365 m³ rocznej produkcji osadu w poprzednich procesach na bazie oleju.

Dziedzictwo LIFE

Zarówno metodologia jak i technologia systemu zostały opatentowane przez beneficjenta. W 2002 r. działalność na rzecz ekologicznego biznesu została nagrodzona przez szwedzki sektor publiczny jako najlepsza innowacja przemysłowa w regionie Västmanland. Projekt otrzymał środki finansowe z programu LIFE, ponieważ były niezbędne podczas jego początkowych etapów, a jego wyniki stanowią świetny przykład dla innych europejskich przedsiębiorstw obróbki metali. Są także ważnym gospodarczym i ekologicznym dziedzictwem dla partnerów projektu LIFE.

Numer Projektu:

LIFE00 ENV/S/000864

Nazwa projektu: Nowe technologie chłodzące do obróbki metali

Beneficjent: AB Chem Dimension

Czas trwania: styczeń 2001 – grudzień 2003

Całkowity budżet: 1 200 000 €

Udział LIFE: 345 000 €

Strona internetowa:

www.chemdimension.se

Kontakt: Birger von Essen

E-mail: b.ve@telia.com



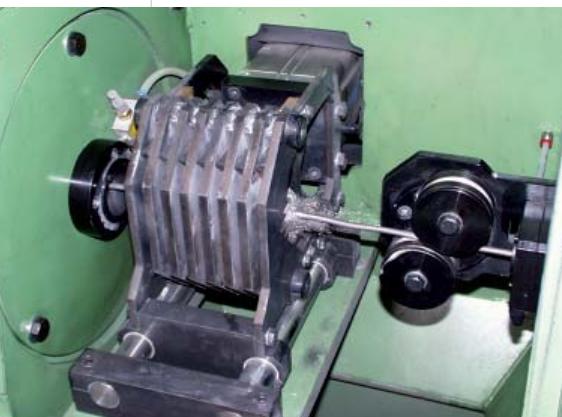
Nowy system ESD: czystsza i bardziej ekologiczna technologia produkcji drutu stalowego

Pewna włoska firma skorzystała ze wsparcia programu LIFE w opracowaniu wysoce innowacyjnej czystej technologii, która znacznie ogranicza negatywne oddziaływanie na środowisko podczas produkcji walcówki stalowej za pomocą połączenia nowych procesów usuwania zgorzeli, ciągnięcia, nawilżania oraz obróbki termicznej.

Drut stalowy znajduje zastosowanie w wielu różnych europejskich produktach – od mebli biurowych po zbrojony beton. Tradycyjna produkcja drutu negatywnie oddziaływała na środowisko. Podczas procesu produkcji drutu zwanego „ciągnięciem” zużywa się ogromne ilości energii oraz toksycznych chemikaliów. Proces ten polega na wielokrotnym przeciąganiu rozgrzanego metalu przez coraz to mniejsze otwory w drutownicy oraz na zanurzeniu stali w kąpeli kwasowej, aby pozbawić ją zgorzeli.

Niebezpieczne odpady pochodzące z tych procesów to ścieki zawierające przemysłowe substancje nawilżające oraz kwaśne osady. Obie substancje mogą stanowić poważne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa Europejczyków pracujących przy produkcji drutu stalowego. Jeden z największych włoskich producentów drutu stalowego – przedsiębiorstwo Metallurgica Abruzzese S.p.A. zwrócił uwagę na powyższe niebezpieczeństwa. Znalaziono alternatywę dla stosowanych systemów produkcji – czystsze i bardziej ekologiczne techniki ciągnięcia, dzięki którym poprawiła się wydajność energetyczna przedsiębiorstwa. Projekt LIFE Środowisko miał na celu opracowanie i zaprezentowanie

Pokaz przyjaznego środowisku procesu ciągnięcia drutu stalowego



nowych, przyjaznych środowisku technik ciągnięcia (ESD ang. *eco-sustainable drawing*). Efekty prototypu ESD były imponujące.

Alternatywne rozwiązania

W ramach projektu LIFE zakładano radykalną zmianę całego procesu ciągnięcia mającą na celu zlikwidowanie głównych problemów środowiskowych oraz opracowanie innowacyjnych technik produkcyjnych łatwych do zastosowania w zakładach innych producentów drutu w UE. Środki finansowe z programu LIFE wykorzystano do wprowadzenia trzech nowych technologii w zakładzie pilotażowym: innowacyjnego i bezkwasowego mechanicznego usuwania zgorzeli na sucho; energooszczędnej obróbki termicznej w kontrolowanej atmosferze; oraz pionierskiego systemu ciągnięcia przy użyciu ciągadła z diamentu polikrystalicznego oraz nadających się do ponownego użytku substancji nawilżających na bazie sodu.

Wymienione alternatywne rozwiązania zostały dokładnie przeanalizowane i przetestowane w trakcie trwania projektu LIFE. Wyniki okazały się bardzo pomyślne, a dane dotyczące działalności prototypu systemu ESD przerosły wszelkie oczekiwania. Zużycie wody zmniejszyło się o 99,87%, natomiast konieczność stosowania kwasów została zupełnie wyeliminowana. Dzięki temu zlikwidowano emisję trujących, toksycznych gazów oraz wszelkie ryzyko związane z dysponowaniem lub przewożeniem szkodliwych odpadów osadowych. Dzięki recyklingowi ograniczono jednostkowe zużycie substancji nawilżających o ponad 39% w porównaniu do tradycyjnych metod. Pokażne były także oszczędności energetyczne związane z nową technologią termiczną: zmniejszono zużycie prądu o 59% w trakcie galwanizacji na

zimno oraz o 35% w trakcie galwanizacji na gorąco.

Wyniki produkcyjne prototypu projektu LIFE były zadowalające, co pokazało, że technologia ESD może zapewnić średnią zdolność produkcyjną w wysokości 1 tony na godzinę. Odpowiada to standardowej rocznej produkcji – przy pracy trzymianowej – w wysokości 5 520 ton. Co więcej, beneficjent szacuje, że produkcja może wzrosnąć nawet do 7 176 ton. Inne korzystne efekty przeprowadzenia projektu wskazane przez beneficjenta to: lepsze zarządzanie grubością warstwy cynku na częściowo obrobionych produktach; lepsza zdolność produkcyjna ze względu na fakt, że technologia ESD zużywa mniej miejsca w fabryce; mniejsza ilość odpadów produkcyjnych; oraz istotne udoskonalenie środowiska pracy.

Firma Metallurgica Abruzzese S.p.A. promowała wszystkie powyższe osiągnięcia podczas działań w ramach rozpowszechniania wyników projektu LIFE. Przedstawiciele przedsiębiorstwa są przekonani, że innowacyjna technologia ESD oferuje wymierne korzyści ekologiczne oraz finansowe dla innych producentów drutu stalowego w całej Unii Europejskiej.

Numer Projektu:

LIFE04 ENV/IT/000598

Nazwa projektu:

Nowy system ESD (przyjazne środowisku ciągnięcie, ang. *eco-sustainable drawing*)

Beneficjent:

Metallurgica Abruzzese S.p.A

Czas trwania:

listopad 2004

– październik 2007

Całkowity budżet:

3 848 000 €

Udział LIFE:

965 000 € (maksymalny)

Strona internetowa:

www.cavatorta.it

Kontakt:

Dr Giovanni Cavatorta

E-mail: g.cavatorta@cavatorta.it

BASTA: lepsze standardy budowlane

BEST PROJECTS AWARD
2007-2008

W przemyśle budowlanym wykorzystuje się tysiące produktów zawierających substancje, które mogą stanowić bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego. Związki te mogą też wywoływać choroby u osób, które mają z nimi styczność. W ramach szwedzkiego projektu LIFE opracowano rozwiązanie tego problemu.

Nikt nie chce budować z materiałów, które powodują choroby lub szkodzą środowisku naturalnemu. Jednak bardzo często takie skutki mają miejsce już po zakończeniu budowy, kiedy rozpoznawanie i zlikwidowanie źródła problemu leży w gestii użytkowników danego budynku.

Spośród 45 000 substancji stosowanych w europejskiej branży budowlanej ok. 35% zawiera składniki, które można określić jako niebezpieczne. Mogą to być związki rakotwórcze, mutagenne, wywołujące alergie, zdolne do biokumulacji, toksyczne oraz szkodliwe dla warstwy ozonowej. 11 milionów ludzi pracujących w europejskim przemyśle budowlanym codziennie naraża się na takie niebezpieczeństwa, a powyższe substancje mogą mieć bardzo długi okres oddziaływania.

W 2006 r. weszły w życie nowe rozporządzenia unijne dotyczące chemikaliów (REACH), wspomagające rozwiązanie opisanego problemu. Nadal jednak realizacja celów tej regulacji wiąże się z istotnymi wyzwaniami praktycznymi.

Rewizja systemu

W ramach projektu BASTA, do którego zaproszono cztery największe szwedzkie przedsiębiorstwa budowlane, zaproponowano rozwiązanie tej problematycznej sytuacji. Wprowadzono innowację w formie systemu mającego za zadanie ponowne przeanalizowanie tradycyjnego prowadzenia kontroli.

Najpierw przedstawiciele całego krajowego sektora – dostawcy, producenci, przedsiębiorstwa budowlane i deweloperskie oraz właściciele nieruchomości – wspólnie ustalili kryteria, jakie muszą spełniać wszystkie produkty wykorzystywane w przemyśle budowlanym. Określono także dopuszczalne poziomy zawartości niebezpiecznych substancji w stosowanych materiałach.



Fot. Tim Hudson

Baza danych opracowana w ramach projektu BASTA zawiera listę produktów spełniających kryteria bezpieczeństwa w sektorze budowlanym

Następnie beneficjent projektu opracował centralną systematycznie aktualizowaną bazę danych zawierającą listę spełniających określone kryteria i tym samym bezpiecznych produktów. Baza danych jest dostępna do wglądu na stronie internetowej projektu BASTA.

Nowy system jest odmianą w stosunku do poprzednich list, w których próbowano wymieniać niebezpieczne materiały, a następnie zaprzestawać ich użycia. Największą wadą tego typu list było założenie, że jeśli danego produktu nie ma na takiej liście, to jest on bezpieczny.

Kolejną nowością wprowadzoną do systemu jest kryterium, które muszą spełnić produkty, aby można było zarejestrować je w bazie. Mianowicie, muszą one posiadać certyfikat producenta lub dostawcy. Rzetelność procesu własnej certyfikacji polega na ścisłej kontroli dostawców zanim otrzymają pozwolenie na wzięcie w nim udziału, a następnie na zarejestrowaniu produktu. W dalszej kolejności cały ten proces jest poddawany audytowi, ponownie wobec dostawcy.

Pod koniec okresu trwania projektu 49 producentów i dostawców

potwierdziło zalety handlowe zmienionego systemu oraz podpisało umowy zezwalające na zarejestrowanie produktów. Na tym samym etapie w bazie BASTA widniało już 1 100 produktów z certyfikatem bezpieczeństwa.

Przyszłe finansowanie projektu będzie zapewnione dzięki obciążeniu dostawców roczną opłatą wpisową w wysokości 1 000 euro. Początkowo zainteresowanie było niewielkie. Jednak prowadzenie projektu przejęły organizacje przemysłowe – istnieje zatem szansa, że zwiększy się jego zasięg geograficzny. Co więcej, obecny system może stać się wzorem dla innych gałęzi przemysłu.

Numer Projektu:

LIFE03 ENV/S/000594

Tytuł: Stopniowe wycofywanie niebezpiecznych substancji z przemysłu budowlanego

Beneficjent: NCC Construction Sverige AB

Czas trwania: wrzesień 2003 – sierpień 2006

Całkowity budżet: 1 488 000 €

Udział LIFE: 741 000 €

Strona internetowa:

www.bastaonline.se

Kontakt: Lars Jarnhammar

E-mail: lars.jarnhammar@ivl.se



Turystyka

Branża turystyczna w Europie może poszczycić się sześcioma spośród dziesięciu najpopularniejszych celów podróży wakacyjnych na świecie. Oferuje wiele rozmaitych atrakcji, wysokiej jakości usług we wszystkich państwach członkowskich. Turystyka jest postrzegana jako kluczowe narzędzie rozwoju gospodarczego wielu europejskich regionów, zaś zrównoważone podejście do tej branży jest warunkiem sprawnego zarządzania oddziaływaniem działań biznesowych powiązanych z turystyką na społeczeństwo i środowisko.

Niekontrolowana turystyka może stanowić zagrożenie dla ekosystemów, różnorodności biologicznej, krajobrazu oraz innych zasobów naturalnych i dziedzictwa przyrody. Dlatego też Komisja Europejska wydała Komunikat w celu omówienia tych kwestii w „Agendzie dla zrównoważonej i konkurencyjnej turystyki europejskiej”. Komunikat ten łączy cele Strategii Lizbońskiej na rzecz wzrostu i zatrudnienia oraz strategii z Göteborga na rzecz zrównoważonego rozwoju środowiskowego.

Projekty wspierane przez program LIFE również dokonały znaczącego postępu w prezentowaniu skutecznych sposobów równoważenia czynników ekonomicznych, społecznych i środowiskowych poprzez różnorodne działania z zakresu turystyki - działania dotyczące certyfikacji EMAS oraz oznakowań ekologicznych dla przedsiębiorstw z branży turystycznej, działania związane z przyjaznymi środowisku usługami hotelowymi, przywróceniem środowiska naturalnego, nowymi materiałami biodegradowalnymi do zastosowania w turystyce oraz działania dotyczące rozwoju regionów oferujących ekologiczne usługi turystyczne.

Eko-kemping – jeszcze bliżej natury

Francuski projekt Eko-kemping udowodnił, że efektywne podejście uwzględniające cykl życia produktu w kontekście projektowania pól kempingowych oraz instalacji może zmniejszyć ich oddziaływanie na środowisko, a jednocześnie poprawić konkurencyjność tego istotnego sektora branży turystycznej. Na przykładzie tego projektu realizowanego w ramach programu LIFE można zaobserwować, w jaki sposób władze regionalne mogą odegrać kluczową rolę w promowaniu rozwoju działalności zrównoważonej pod względem wpływu na środowisko.



Przyjazny środowisku kemping oznacza uwzględnianie wymogów środowiskowych już na etapie projektowania

Środowisko naturalne jest jedną z głównych atrakcji Akwitarii, a turystyka stanowi ważną część gospodarki tego regionu. W regionie południowozachodniej Francji znajduje się 718 pól kempingowych oraz 93 619 pól namiotowych, które w 2001 roku oferowały łącznie 13 milionów miejsc noclegowych.

Obecnie pola kempingowe mają w swojej ofercie coraz więcej różnorodnych usług i obiektów, między innymi wyżywienie, baseny, kluby nocne oraz tereny do gier wodnych. Działanie takich obiektów wiąże się ze znacznym zużyciem energii i wody oraz narusza równowagę ekosystemów i siedlisk. Ponadto transport materiałów i produkcja odpadów budowlanych związana z powstawaniem takich obiektów powoduje istotne zanieczyszczenie środowiska.

Władze regionalne Akwitarii postanowiły więc znaleźć sposób na uzmysłowienie operatorom pól kempingowych środowiskowych i ekonomicznych korzyści, jakie płyną ze zmiany działań na bardziej przyjazne środowisku, w tym ze zmian związanych z zarządzaniem zużyciem wody i energii oraz gospodarką odpadami. Przyjęte podejście obejmowało zastosowanie przykładowego narzędzia, które rozwiązywałoby problemy środowiskowe na etapie projektowania budynków i obiektów na polach kempingowych.

François Deluga, urzędnik odpowiedzialny za politykę dotyczącą turystyki we władzach regionalnych, wyjaśnił, iż starano się, by projekt Eko-kemping w ramach programu LIFE został „na dobrą sprawę definicją zrównowa-

żonego rozwoju” i pokazał, jak ten sektor przemysłu może wziąć sobie środowisko do serca i uczynić je motorem swojego rozwoju.

Wysoka jakość środowiskowa dla pól kempingowych

Program LIFE jest realizowany w oparciu o zasadę wysokiej jakości środowiskowej (*Haute qualité environnementale* – HQE), która zakłada zmniejszenie oddziaływania budynku lub instalacji na środowisko już na etapie projektowania, w drodze uwzględnienia 14 elementów – między innymi ekoprojektowania, ekozarządzania, zdrowia oraz wygody. W celu dokonania oceny poziomu wydajności dowolnej instalacji w ramach każdej z 14 kategorii stosuje się odpowiedni zbiór wskaźników.



Dla 93 zarządców regionalnych pól kempingowych zorganizowano trzy dni informacyjne, aby przedstawić im cele projektu Eko-kemping. Ze spotkań jasno wynikało, że choć uczestnicy są świadomi wagi kwestii środowiskowych oraz potrzeby, na przykład, stosowania recyklingu oraz oszczędzania energii, nie posiadają praktycznej wiedzy ani wiadomości o najnowszych technologiach dotyczących sposobów wdrażania szeroko zakrojonego ekoprojektowania i ekozarządzania.

Do realizacji metodologii projektu wybrano cztery pola kempingowe, które planowały rozbudowę oraz projekt zupełnie nowego pola. Każde pole kempingowe otrzymało wsparcie w postaci usług konsultanta, który udzielał wskazówek dotyczących podejścia zgodnego z HQE. Konsultant pomagał zarządcom ocenić oddziaływanie ich planów na środowisko, zidentyfikować słabe strony obiektu oraz dokonać wyboru odpowiednich środków, za pomocą których zarządcy mogli poprawić wydajność.

Michel Zugaramurdi, zarządca uczestniczącego w projekcie pola kempingowego Col d'Ibardin w Urrugne, podkreślił, że „wnioski wyciągnięte na etapie projektowania dzięki wsparciu w ramach LIFE Eko-kemping pozwoliły nam zmienić nasz projekt rozwoju, aby w większym stopniu uwzględnić zagadnienia środowiskowe. Otrzymaliśmy również wiarygodną analizę, na podstawie której mogliśmy podejmować decyzje.”

W dziedzinie oszczędzania wody pitnej projekt promował zmniejszenie zużycia oraz dostęp do alternatywnych źródeł wody. Promowane działania obejmowały instalację pisuarów bezwodnych, mniejszych rezerwuarów do spłukiwania toalet oraz stosowanie kranów z przyciskami. Pola

kempingowe wprowadziły systemy gromadzenia wody deszczowej, wykorzystywanej później na przykład do podlewania roślin. Nowe pola kempingowe w Bordeaux-Bruges będzie miało dostęp do wód gruntowych w celu dostarczania takiej wody do swoich jezior oraz – w zależności od wyników testów jakości wody – do basenów i łazienek.

Wprowadzono również odpowiednie systemy oczyszczania wody nie wymagających stosowania środków chemicznych, co pozwoliło na ponowne wykorzystanie wody z basenu. Łączną ilość wody zaoszczędzonej na pięciu polach kempingowych uczestniczących w projekcie szacuje się na 5000 m³ wody pitnej rocznie.

Kluczową kwestią dla zmniejszenia zużycia energii było zaprojektowanie obiektów w taki sposób, aby ograniczyć ich potrzeby energetyczne – na przykład, poprzez izolację budynków, uwzględnianie oświetlenia światłem naturalnym, instalowanie klimatyzacji napędzanej energią geotermalną oraz instalowanie oświetlenia uruchamianego dopiero w razie braku światła naturalnego. W celu promowania energooszczędności na niektórych budynkach zainstalowano „zielone dachy”, między innymi na restauracji na polu kempingowym Chevreuils. Danielle Garcia-Goueythieu, zarządca tego pola, wyjaśnił, że „gatunki roślin z rodzaju Sedum zasadzone na dachu zapewniają izolację, dzięki czemu w budynku jest chłodniej latem i cieplej zimą. Ponadto rośliny te nie wymagają wielu zabiegów pielęgnacyjnych oraz nawadniania.” Kolejnym działaniem było zastosowanie odnawialnych źródeł energii, na przykład paneli słonecznych, w celu zmniejszenia poziomu zużycia energii z zasilania sieciowego.

Metodologia zawierała informacje na temat wydzielenia obszarów zoptymalizowanej zbiórki odpadów, w zależności od rozmiaru danego pola kempingowego. W celu zminimalizowania ruchu śmieciarek po terenie pola kempingowego wydzielono jeden obszar zbiórki odpadów. Obszary z kosztami na śmieci odgradzono drewnianym ogrodzeniem, aby zapewnić turystom możliwość prostej segregacji odpadów, jednocześnie dbając o wrażenia wizualne. W pobliżu koszy zainstalowano również krany z wodą, aby umożliwić przestrzeganie higieny oraz neutralizację brzydkich zapachów. Jak podkreśla Nicolas Maridat, zarządca pola kempingowego Les Pins, zapobieganie marnowaniu wody jest równie istotne: „Wcześniej nie mieliśmy żadnego systemu, ale dzięki projektowi obecnie możemy gromadzić i przekazywać wodę do oczyszczalni”.

Projekt LIFE promował wykorzystywanie materiałów bardziej przyjaznych środowisku, w szczególności drewna – naturalnego, atrakcyjnego i odnawialnego materiału budowlanego – pochodzącego z lasów zarządzanych w sposób zrównoważony. Każde z pól kempingowych otrzymało pomoc przy wyborze rodzaju drewna, które najlepiej nadawałoby się do określonego celu, na przykład do budowy budynku lub tarasu przy basenie. Korzystano z miejscowych lasów, aby ograniczyć koszty transportu i poziom zanieczyszczenia. Ponadto, preferowano ekologiczną obróbkę drewna oraz znacznie zmniejszono wykorzystanie kleju podczas montażu.

Łączny korzystny efekt ekologiczny działań zaleconych przez projekt Eko-kemping – mierzony pod względem emisji CO₂ – szacuje się na redukcję ilości wytwarzanego CO₂ o 40 ton rocznie.

Ekoprojektowanie domów wypoczynkowych i przyczep mieszkalnych

Dwie spółki, Dassé Constructeur i O'Hara, które udowodniły już, że potrafią aktywnie działać na rzecz środowiskowego podejścia do produkcji domów wypoczynkowych oraz przyczep mieszkalnych, zostały wybrane do zastosowania metodologii Eko-kemping w opracowaniu nowych projektów takiego zakwaterowania dla turystów.

Projekt ekologicznego pola kempingowego





Beau Rivage był jednym z pięciu kempingów wybranych do wdrożenia podejścia o wysokiej jakości ekologicznej (HQE)

Do oceny wpływu konstrukcji na zdrowie turystów zastosowano analizę cyklu życia materiałów – z uwzględnieniem pozyskiwania surowców, montażu i transportu materiałów, ich wykorzystania oraz zakończenia ich eksploatacji. Analiza dotyczyła elementów, które wiążą się ze zużyciem wody, potencjalnym uwalnianiem substancji chemicznych oraz które mają wpływ na zużycie wody.

Dassé Constructeur współpracowała z zespołem projektowym w celu przeprowadzenia badania jednego z zaprojektowanych przez nią modeli domów wypoczynkowych pod względem cyklu życia materiałów, a następnie opracowała nowy, ekologiczny projekt. W nowym projekcie zmniejszono ilość produktów toksycznych użytych podczas montażu, drewno importowane zastąpiono lokalnym oraz znacznie poprawiono izolację domków. Wprowadzono również urządzenia i systemy energooszczędne oraz obniżające zużycie wody. Szacowane oszczędności wyniosły 45% w przypadku zużycia wody, 28% pod względem zużycia energii przez urządzenia elektryczne oraz 60% w przypadku nakładów energii na ogrzewanie.

Spółka O'Hara opracowała nowy projekt mobilnego domu letniego oparty na ulepszonej integracji budynku z naturalnym otoczeniem. Nowy projekt miał na celu zapewnienie turystom bogatszych wrażeń podczas wakacji na łonie natury, a także zmniejszenie ilości potrzebnych materiałów, również poprzez usuwanie zbędnego sprzętu. Oświeślenie włącza się po przekręceniu klucza, aby wyeliminować niepotrzebne zużycie energii, zaś ekrany słoneczne na oknach regulują temperaturę wewnątrz budynku. Wykorzystanie kleju podczas montażu obniżono o 41% i obecnie konstrukcja

składa się w 95% z certyfikowanego drewna.

Zrównoważone podejście i jego kontynuacja

Jednym z dużych osiągnięć projektu LIFE jest stworzenie zmodyfikowanych standardów HQE na potrzeby czterech pól kempingowych. Jérôme Thévenon, prezes regionalnej federacji pól kempingowych w Akwitanii (FRAHPA), podkreśla, że podejście uwzględniające HQE stworzyło skuteczny program ramowy do rozwiązywania kwestii środowiskowych związanych z projektowaniem pola kempingowego. „To doświadczenie pokazało nam również, że w odniesieniu do pól kempingowych pewne kryteria są ważniejsze od innych. Projekt Eko-kemping dał nam możliwość poznania i zastosowania takiego podejścia w tym kontekście.”

Innym owocem projektu LIFE były wydane po francusku pisemne porady dotyczące wdrażania karty o naturalnych zagrożeniach – takich jak burze i powodzie – wydanej przez Europejską Federację Organizacji Zarządzających Polami Kempingowymi, co stanowi ważny rezultat projektu.

Uczestnicy projektu wierzą, że doświadczenie projektu Eko-kemping stanie się inspiracją dla innych pól kempingowych, które wykorzystają dostosowane zasady HQE w celu zapewnienia, aby wszelkie zmiany w ich obiektach zostały wykonane w sposób przyjazny środowisku, tym samym dbając, by ten sektor turystyki stał się jeszcze bardziej zielony i przyjazny środowisku.

Lokalne władze Akwitanii również pozostają oddane temu zadaniu. Laurent Beaussoubre z departamentu do spraw turystyki podkreśla, że: „Projekt Eko-kemping nie jest poje-

dynczym wydarzeniem, lecz wpisuje się w nieustające starania lokalnych władz.” Odbyto już spotkania, które miały na celu dalsze wykorzystanie doświadczenia zdobytego podczas projektu, z naciskiem na zastosowanie zasad HQE na polach kempingowych w celu uzyskania oznakowania ekologicznego.

Inny wniosek płynący z projektu pokazuje, że choć wiele działań w zakresie ekoprojektowania wymaga początkowych nakładów finansowych, działania te przynoszą również oszczędności uzyskane dzięki obniżonym kosztom zużycia energii i wody. Na podstawie ewaluacji projektu szacuje się, że inwestycje w systemy ogrzewania wody energią słoneczną zwrócą się z pozyskanych dzięki nim oszczędności w ciągu sześciu do dziewięciu lat. Podobny okres na zrównoważenie kosztów wprowadzenia działań oszczędzających wodę przewiduje się dla pól kempingowych Beau-Rivages i Col d'Ibardin.

W świetle doświadczenia zdobytego podczas realizacji projektu, pan Beaussoubre optymistycznie zapatruje się na popularyzację jego przekazu. „Jednym z najcenniejszych aspektów realizowanego przez nas projektu LIFE było nieustanne dążenie zarządców pól kempingowych do uwzględniania ekologii podczas procesu projektowania.” Jest to dowodem na rosnącą świadomość obopólnych korzyści środowiskowych i ekonomicznych, jakie niesie ze sobą ekoprojektowanie, co powinno prowadzić do większego zainteresowania takimi rozwiązaniami w przyszłości.

Numer Projektu:

LIFE04 ENV/FR/000321

Nazwa projektu: Ekoprojektowanie i inżynieria budynków, obiektów oraz zakwaterowania na polach kempingowych

Beneficjent: Władze regionalne Akwitanii

Czas trwania: listopad 2004 – grudzień 2007

Całkowity budżet: 809 000 € (maksymalny)

Udział LIFE: 402 000 €

Strona internetowa:

<http://ecocamps.aquitaine.fr>

Kontakt: Laurent Beaussoubre

E-mail:

laurent.beaussoubre@aquitaine.fr



Zielony certyfikat: oznakowanie ekologiczne w turystyce wiejskiej

BEST PROJECTS AWARD
2004-2005

Łotewski projekt LIFE „Zielony Certyfikat” miał na celu promowanie rozsądnie zaplanowanej i ekologicznej turystyki wiejskiej, nie zaś dążenie do ograniczania rozwoju turystyki w przyszłości, jak ma to miejsce w przypadku niektórych obszarów geograficznych.

Niekontrolowana turystyka może wywierać szkodliwy – pod wieloma względami – wpływ na środowisko. Może prowadzić do nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych oraz zwiększyć ilość generowanych odpadów. Może również powodować nieodwracalne zmiany w krajobrazie oraz w historycznym i kulturalnym dziedzictwie regionów. Z drugiej jednak strony turystyka wiąże się z dochodem oraz prowadzi do powstawania nowych miejsc pracy. Łotwa nie była wcześniej miejscem turystyki na masową skalę, jednak rozwój turystyki w tym kraju, a szczególnie na jego obszarach wiejskich, powinien być wspierany w zrównoważony sposób, który mógłby również stymulować rozwój gospodarki wiejskiej.

Projekt w ramach programu LIFE był realizowany przez Łotewskie Stowarzyszenie Turystyki „Lauku celotājs”. Głównym celem projektu była zmiana postrzegania turystyki – przemiana postkomunistycznych konsumentów i dostawców usług turystycznych w przyjaznych środowisku turystów i/lub przedsiębiorców zaangażowanych w zrównoważony rozwój. Aby osiągnąć ten cel planowano opracowanie i wdrożenie krajowego ozna-

Opracowanie oznakowania „Zielony Certyfikat” oraz marki „Zielone Wakacje” zakończyło się sukcesem

kowania ekologicznego – „Zielonego Certyfikatu”.

Inne cele projektu obejmowały: ochronę bogactwa ekosystemów Łotwy oraz zachowanie jej różnorodności biologicznej; zachowanie krajobrazu oraz kulturalnego i historycznego dziedzictwa kraju; kontrolę zanieczyszczeń oraz innych zakłóceń środowiskowych oraz zapobieganie im; oraz poprawę jakości życia osób mieszkających w społecznościach wiejskich.

Uznane oznakowanie ekologiczne

W oparciu o najbardziej uznane europejskie oznakowania ekologiczne zespół działający w ramach projektu opracował oznakowanie „Zielony Certyfikat” oraz krajowe kryteria jego przyznawania. Ustalono procedury nadawania oznakowania ekologicznego, a następnie przyznano takie oznakowanie wielu usługodawcom z zakresu turystyki wiejskiej. Były to głównie małe firmy oferujące zakwaterowanie. Ponadto opracowano markę „Zielone Wakacje”, która była promowana za pośrednictwem strony internetowej projektu oraz wielu publikacji (mapy tras i przewodniki, katalogi i broszury dotyczące zakwaterowania).

Akcje „Zielony Certyfikat” i „Zielone Wakacje” zebrały pochlebne opinie i zyskały uznanie wśród konsumentów oraz usługodawców z zakresu turystyki wiejskiej na Łotwie. Zaangażowanie i zainteresowanie zarówno ze strony usługodawców, jak i klientów stworzyło korzystne warunki do dalszych działań związanych z ekologicznym oznakowaniem oraz rozwojem „zielonych” wiejskich produktów.

„Zielony Certyfikat” dołączył do VISIT (Europejskiego Stowarzyszenia Oznakowań Ekologicznych), wnosząc do niego wkład doświadczenia i specjalistycznej wiedzy w zakresie certyfikacji zakwaterowania na małą skalę na obszarach wiejskich. W ramach projektu, we współpracy

z Europejskim Centrum Ekologicznego Rolnictwa i Turystyki (European Centre for Ecological and Agricultural Tourism – ECEAT), opracowano kryteria dla oznakowania „Zielony Certyfikat”, przy zastosowaniu kryteriów środowiskowych ECEAT. Oznacza to, że obiekt posiadający oznakowanie ekologiczne „Zielony Certyfikat” będzie mógł również używać logo ECEAT jako znanej marki ekologicznego zakwaterowania w Europie.

Po zakończeniu projektu działania związane z oznakowaniem ekologicznym nie ustały. Beneficjent uzyskał ponadto środki w ramach programu LIFE+ dla nowej inicjatywy, której początek przewidziano na rok 2009. Najnowszy projekt będzie wykorzystywał doświadczenie z działań związanych z oznakowaniem „Zielony Certyfikat” oraz wniesie wartość dodaną, demonstrując techniki i korzyści związane z modelami zrównoważonego zarządzania turystyką dla obszarów objętych programem Natura 2000. Działania będą skupiały się na opracowaniu praktycznych i pragmatycznych planów wspierania turystyki, które zrównoważą czynniki środowiskowe, społeczne i ekonomiczne w celu podkreślenia potencjału turystyki ekologicznej jako zrównoważonego czynnika napędzającego gospodarkę na obszarach Łotwy objętych programem Natura 2000.

Numer Projektu:

LIFE00 ENV/LV/000959

Nazwa projektu: Opracowanie kryteriów dla oznakowania ekologicznego „Zielony Certyfikat”

Beneficjent: Łotewskie Stowarzyszenie Turystyki Wiejskiej

Czas trwania: październik 2001 – wrzesień 2004

Całkowity budżet: 311 000 €

Udział LIFE: 149 000 €

Strona internetowa:

www.eco.celotajs.lv

Kontakt: Asnate Ziemeļe

E-mail: asnate@celotajs.lv



Sutoureelm: komputerowe narzędzia w służbie zrównoważonej turystyki

Aby hotele oraz inne przedsiębiorstwa turystyczne mogły działać w sposób przyjazny środowisku, konieczne jest uświadomienie im ryzyka, z jakim wiąże się ich działalność oraz opracowanie wykonalnych rozwiązań, które pozwoliłyby zmniejszyć szkodliwe oddziaływanie lub mu zapobiec. Niemiecki projekt realizowany w ramach programu LIFE pokazał, w jaki sposób innowacyjne narzędzie informatyczne może pomóc w osiągnięciu tego celu.

Przyjazna środowisku turystyka jest kluczowym wyzwaniem dla wszystkich kierunków turystycznych w Europie. Branża ta ma ogromną wartość ekonomiczną, ale z uwagi na zużycie nieodnawialnych źródeł energii, emisję gazów i zanieczyszczeń, szkodliwe oddziaływanie transportu i hałasu oraz zwiększone wykorzystanie systemów kanalizacyjnych, często wiąże się ze znaczącymi kosztami środowiskowymi. Właściciele i podmioty odpowiedzialne za zarządzanie hotelami, restauracjami, polami kempingowymi oraz innymi przedsiębiorstwami turystycznymi często nie w pełni zdają sobie sprawę z wpływu ich działalności na środowisko. Nie są również świadomi sposobów, dzięki którym mogliby przeciwdziałać szkodliwym skutkom ich działań. Nawet jeżeli wiedzą, że jakość oferowanych przez nich usług jest uzależniona od otaczającego ich środowiska, z powodu presji związanej z terminami i kosztami mogą nie być zainteresowani podjęciem niezbędnych działań, jeśli nie zapewni się im dostępu do sprawdzonych informacji i zaleceń, których wdrożenie okaże się łatwe. W niniejszym projekcie LIFE wykorzystano oprogramowanie komputerowe w kilku wersjach językowych oraz system przeprowadzania audytu, aby zademonstrować sposoby radzenia sobie z takimi kwestiami. Dzięki narzędziom opracowanym przez beneficjenta

Narzędzia Sutoureelm (dostępne w czterech wersjach językowych) pokazują, jak przedsiębiorstwa turystyczne mogą optymalnie oddziaływać na środowisko



- jeden z niemieckich uniwersytetów - zainteresowani mogą uzyskać szczegółowe wskazówki w zakresie działań oraz systematycznego podejścia do zarządzania środowiskowego.

System udziela odpowiedzi, między innymi, na następujące pytania:

- Jak moje przedsiębiorstwo wypada na tle innych pod względem oddziaływania na środowisko? (Analiza porównawcza)
- Czy moje działania na rzecz środowiska spełniają oczekiwania klientów? (Czy spełniają one wymogi krajowych lub unijnych programów oznakowania ekologicznego?)
- Czy mogę sobie pozwolić na wymianę sprzętu i zmianę procedur? (Analiza kosztów i korzyści)
- Gdzie mogę znaleźć więcej szczegółowych informacji? (Adresy i kontakty)
- Jak mogę poprawić oddziaływanie mojego przedsiębiorstwa na środowisko w systematyczny i długoterminowy sposób?

Zgodność z EMAS

W narzędziach projektu zawarto szczegółowe zalecenia w zakresie działań, które należy podjąć, aby uzyskać zgodność z EMAS (Eco-Management and Audit Scheme – System Ekozarządzania i Audytu), systemem ustanowionym za pośrednictwem unijnych regulacji. W ten sposób nagradza się organizacje, które dobrowolnie dokładają starań, by uzyskać więcej niż tylko minimalny poziom zgodności pod względem prawnym oraz nieustannie ulepszają swoje działania na rzecz środowiska. Przed zakończeniem projektu oprogramowanie przetłumaczono na cztery języki oraz dostosowano do odpowiednich wersji: niemieckiej, francuskiej, angielskiej oraz greckiej – trwają również prace nad wersją hiszpańską i włoską. Założono też stronę internetową w pięciu językach – także w języku włoskim – gdzie umieszczone zostanie łącze do pobrania oprogramowania Sutour. System został wykorzystany w audytach środowiskowych 22 przedsiębiorstw turystycznych

w całej Europie. Siedem spółek - w tym sześć hoteli i jeden dostawca żywności – uzyskało certyfikat EMAS, zaś 69 spółek uzyskało oznakowanie ekologiczne na poziomie krajowym lub oznakowanie „Europejski Kwiat” przyznawane zielonym produktom i usługom. Dla użytkowników systemu ustalono docelowy poziom oszczędności w zakresie zużycia energii i wody oraz ograniczenia ilości odpadów na poziomie 10%. W czasie trwania projektu użytkownicy zrealizowali to założenie, a niektórzy nawet przekroczyli wyznaczony średni poziom oszczędności. O tym, czy projekt zakończył się sukcesem, zdecydowały przedsiębiorstwa branży turystycznej stosujące dany system, ale już na tym etapie wykazano, że system można wykorzystać do promowania synergii podejścia zgodnego z EMAS, które skupia się na procesach zarządzania środowiskowego oraz oznakowań ekologicznych, które zwracają uwagę na zgodność z kryteriami środowiskowymi. Projekt kładzie nacisk na potencjalne korzyści wynikające z wymiany informacji o najlepszych praktykach w danym sektorze branży turystycznej, w szczególności w odniesieniu do małych i średnich przedsiębiorstw. Ponadto wyniki projektu mogą zostać w prosty i skuteczny sposób zastosowane w innych sektorach branży turystycznej oraz w innych krajach.

Numer Projektu:

LIFE04 ENV/DE/000055

Nazwa projektu:

Wspieranie przedsiębiorstw turystycznych w zakresie oznakowania ekologicznego i zarządzania środowiskowego

Beneficjent:

Uniwersytet Stuttgartski
Czas trwania: styczeń 2004 – marzec 2007

Całkowity budżet:

744 000 €

Udział LIFE:

350 000 € (maksymalny)

Strona internetowa:

<http://sutour.ier.uni-stuttgart.de>

Kontakt:

dr Sven Eckardt

E-mail: se@ier.uni-stuttgart.de



Przemysł spożywczy

Europejski przemysł spożywczy to około 280 000 przedsiębiorstw oraz ponad 4 mln miejsc pracy. Produkty wytwarzane w tym sektorze są bardzo różnorodne i przynoszą ponad 800 miliardów euro zysku. Sektor ten, uznawany za jeden z najważniejszych i najbardziej dynamicznych w Europie, posiada silne zaplecze eksperckie. W ostatnich latach w branży spożywczej odnotowano stabilny wzrost.

W przemyśle spożywczym dominują małe i średnie przedsiębiorstwa. Podlegają one kontroli wpływu na zdrowie i środowisko naturalne, co przekłada się na wyniki w zakresie konkurencyjności, rozwoju i zatrudnienia. Dyrektywa IPPC, podobnie, jak dyrektywa 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, odgrywa ważną rolę we wspieraniu systemów przyjaznej środowisku produkcji żywności.

Przedsiębiorstwa produkujące i przetwarzające żywność wykorzystują projekty LIFE by zaprezentować szerokie spektrum innowacji w zakresie bardziej przyjaznych środowisku technologii. Są to między innymi recykling opakowań żywności, wtórne wykorzystywanie ścieków, zwiększanie wydajności energetycznej, kompostowanie odpadów przemysłowych i rolniczych oraz wdrażanie oceny cyklu życia produktu jako narzędzia wspierającego podejmowanie przyjaznych środowisku decyzji biznesowych.

CLB: przyjazne dla środowiska odcukrzanie w przetwórstwie ziemniaka

W holenderskim projekcie LIFE zaprezentowano technologie blanszowania ziemniaków. Wykorzystano tam nową, selektywną technologię odcukrzania, która dzięki wtórnemu wykorzystaniu wody pozwala uniknąć strat cennej masy ziemniaczanej. Nowa technologia CLB pozwala również ograniczyć zużycie energii.



Beneficjent, Aviko przetworzył 1.7 mln ton ziemniaków w 12 zakładach produkcyjnych w 2008 r.

Przedsiębiorstwo Aviko, założone w 1962 r. w Holandii, jest czwartym na świecie przetwórcą ziemniaków. Przetwarza co roku ponad 1,7 miliarda ton ziemniaków w 12 zakładach produkcyjnych, produkując 750 000 ton złotych frytek i innych produktów ziemniaczanych.

Procesy produkcyjne obejmują mycie, obieranie i cięcie ziemniaków. Żółty kolor głęboko mrożonych lub chłodzonych produktów takich jak frytki wymaga zastosowania dodatkowego procesu, tj. blanszowania. Proces ten polega na zanurzeniu obranych i pokrojonych ziemniaków w gorącej wodzie w celu ograniczenia ilości zawartych w nich naturalnych cukrów. Wysoki poziom glukozy i fruktozy podczas smażenia sprawia, że frytki są zbyt ciemne, a przez to nieatrakcyjne dla klientów. Blanszowanie w gorącej

wodzie rozwiązuje ten problem dzięki wypłukaniu cukrów.

Odcukrzenie zapobiega ciemnieniu, jednak tradycyjne metody blanszowania mają kilka wad, między innymi:

- wartościowe substancje, takie, jak minerały, aminokwasy, przeciwutleniacze i witaminy są również wypłukiwane z ziemniaków,
- do zastąpienia nasyczonej wody w procesie blanszowania potrzeba relatywnie dużych ilości „świeżej” wody,
- ścieki zawierają wysoki poziom masy ziemniaczanej, która musi zostać zutylizowana zanim możliwe będzie odprowadzenie do wód powierzchniowych,
- woda musi być podgrzana do temperatury około 70°C, jednak przeważnie dochodzi do straty energii, ponieważ w maszynie do blanszo-

wania nie wykorzystuje się powtórnie wód odpadowych,

- zwiększanie wydajności procesu.

Uniknięcie tych znanych wad było głównym celem projektu LIFE wdrażanego przez Aviko w latach 2005-2007 w holenderskim zakładzie w Steenderen. Dodatkową motywacją w projekcie były wyniki badań terenowych przeprowadzonych przez przedsiębiorstwo przed około dziesięcioma laty. „W większości przedsiębiorstw przetwórstwa ziemniaka 30-40% kosztów wiąże się z zakupem surowca. Zwiększenie wydajności ma zatem zasadnicze znaczenie dla przedsiębiorstwa” – podsumował Dr Derk Somsen, dyrektor departamentu badań i technologii procesu. Porównanie rzeczywistych wyników produkcji i maksymalnych wyników produkcji wykazało duży potencjał do udoskonalenia, takich,



jak możliwość zminimalizowania strat masy surowca niejako u źródła.

Idea realizacji projektu LIFE wyszła ze strony departamentu R&D, w którym rozpoczęto badanie sposobów

substancji w gorącej wodzie zmienia zatem cały skład i prowadzi do zwiększonego wypłukiwania tej substancji z ziemniaka.

Potwierdzenie tego odkrycia umożli-

a różnica w stężeniu cukru pomiędzy wodą a ziemniakami umożliwiła odcukrzenie ziemniaków.

Prototyp LIFE

„Ponieważ CLB jest bardzo innowacyjną technologią o strategicznym znaczeniu dla naszej firmy, szybko ją opatentowaliśmy, by lepiej chronić cenną wiedzę” podkreślił dr Somsen. „Jednak nadal musimy sprawdzić jej skuteczność w praktyce. Współfinansowanie przez LIFE bardzo nam w tym pomoże.”

Testy w ramach projektu LIFE CLB rozpoczęły się w październiku 2005 r. Prototypem była instalacja półprzemysłowa, niekomercyjna, o mocy przerobowej 150-250 kg na godzinę. Instalacja składa się z dwóch części:

(1) pierwsza zawiera elementy tradycyjnego systemu blanszującego, w tym system wsadu, w którym pocięte ziemniaki są transportowane do bardzo małej maszyny blanszującej, która podgrzewa ziemniaki w celu zneutralizowania enzymów powierzchniowych,

(2) druga część składa się z wyposażenia niezbędnego w procesie CLB, tj. długiej maszyny blanszującej, która może odcukrzać ziemniaki w fermenterze wsadowym. Woda po odcukrzeniu jest ponownie przepompowywana do długiej maszyny blanszującej.

„Mogliśmy wykorzystać prototyp CLB na dowolnej linii produkcyjnej Aviko. Wybraliśmy fabrykę produkującą mrożone frytki.” wyjaśnia Caspar Maan, starszy inżynier ds. procesu, odpowiedzialny za wdrożenie prototypu. „Przesądziły o tym głównie względy przestrzenne. Mała maszyna do blanszowania najlepiej mieściła się właśnie tam.” Prototyp CLB zainstalowano obok zwykłej

maszyny blanszującej o mocy przerobowej 20 ton na godzinę.

Jednoczesne użycie obu maszyn umożliwiło zespołowi ds. projektu badanie skuteczności

Produkt końcowy jest atrakcyjny dla konsumentów



LIFE wspierał testowanie prototypu

na zatrzymanie cennych substancji, takich, jak witaminy, przy jednoczesnym ograniczeniu cukrów. Prace te koncentrowały się wokół procesu blanszowania, a proponowanym rozwiązaniem była nowa technologia blanszowania „Closed-Loop” (CLB), dzięki której możliwe stało się selektywne wypłukiwanie cukrów w procesie blanszowania w systemie zamkniętego obiegu.

Znalezienie odpowiedniej proporcji związków – jonów, enzymów, aminokwasów i kwasów organicznych – w wodzie do blanszowania okazało się przełomem w opracowywaniu technologii CLB. Badania wykazały, że cenne substancje nie były wypłukiwane z ziemniaków, jeżeli gorąca woda była już w odpowiednim stopniu nasycona podobnymi substancjami. Redukcja zawartości określonej

liwiło zespołowi Aviko stworzenie systemu kontroli substancji, które chciano wypłukać z ziemniaków. Redukcja poziomu cukru w gorącej wodzie powinna oznaczać, że z ziemniaków wypłucze się go więcej. Teoria ta została przetestowana przy użyciu fermentera wsadowego do usunięcia cukrów z gorącej wody po jej użyciu w maszynie blanszującej. Tę samą gorącą wodę, teraz z niższą zawartością cukru, wpompowano powtórnie do maszyny blanszującej,



nowego procesu w warunkach rzeczywistych. Położenie w zwykłym roboczym środowisku zakładu umożliwiło dokładne monitorowanie i oznaczało łatwość identyfikacji i rozwiązania wszelkich problemów związanych z wydajnością. „Testy laboratoryjne nie byłyby wystarczająco pożyteczne, ze względu na to, że przetwórstwo ziemniaka jest długotrwałym procesem.” podkreślił Derk Somsen. „Ponadto z zadowoleniem zauważyliśmy, że w przejściu od wstępnych prób do fazy pilotażowej żadne większe zmiany nie były potrzebne.” Christian Knoef, inżynier produkcji, dodał: „Wystarczyło kilka drobnych adaptacji, dostrojów i pomiarów, żeby system zadziałał bez zarzutu.”

Poprawki to między innymi podłączenie dodatkowego podgrzewacza elektrycznego do zbiornika gromadzącego przefiltrowaną wodę i dodatkowego, dwustronnego filtra za filtrem próżniowym. Filtr próżniowy zastąpiono później filtrem samoczyszczącym, tańszym w obsłudze i instalacji.

„W naszej pracy musimy nastawiać się na efekty. Jednak przekonaaliśmy się, że czasem o wiele trudniej je osiągnąć

Sukces prototypu może przesądzić o jego zastosowaniu na pełną skalę

w pracy nad realizacją projektu, niż na etapie badań” zauważył Maan. „Na przykład znalezienie miejsca na instalację testową może przyprawić o ból głowy. Jednak, kiedy znajdziemy skuteczne i możliwe do wdrożenia rozwiązanie, takie jak technologia CLB, jesteśmy oczywiście bardzo zadowoleni z efektów.”

Korzyści dla środowiska

Testy przeprowadzone w ramach projektu LIFE wykazały znaczące efekty dla gospodarki i środowiska opatentowanej techniki CLB, m. in.:

- oszczędność surowców rzędu 3,6%, co daje 43 tony;
- ograniczenie zużycia wody słodkiej rzędu 240 litrów na tonę ziemniaków;
- zapobieganie powstawaniu ścieków i konieczności ich uzdatniania rzędu 240 litrów wody na tonę ziemniaków;
- zmniejszenie zużycia energii o 94 MJ/tonę ziemniaków. Oszczędność rzędu 53,4-73,6 MJ/tonę dzięki eliminacji konieczności podgrzewania wody do odpowiedniej temperatury blanszowania – od 12° do 65-85°C – oszczędność 20-40 MJ/ton ziemniaków dzięki łącznemu suszeniu i smażeniu;
- redukcja emisji w wysokości 5,4 kg CO₂ i 4,6 g NO_x na tonę przetwarzanych ziemniaków. 5,3 kg CO₂ i 3,1 g NO_x mniej to wynik oszczędności energii i redukcji emisji 0,121 kg CO₂ i 1,5 g NO_x dzięki oszczędnościom w transporcie samochodowym, wynikającym z mniejszych strat surowca.

Beneficjent uważa, że produkty ziemniaczane wytwarzane w technologii CLB są także lepsze pod względem smaku, zapachu i koloru, niż produkty wytwarzane w tradycyjnej technologii blanszowania.

Zastosowanie technologii na szeroką skalę

Takie wyniki stanowią istotną szansę dla europejskich zakładów przetwórczych, gdyż technologię można zastosować we wszystkich zakładach przetwórstwa ziemniaka, oraz w innych systemach produkcyjnych, których częścią jest proces blanszowania. Technologię CLB można również wykorzystać do wzbogacenia produktu o dodatkowe składniki



Christian Knoef i Caspar Maan są dumni z osiągnięć projektu LIFE

odżywcze i usuwania innych niepożądanych substancji.

Aviko rozważa również zastosowanie, po raz pierwszy, technologii CLB na szerszą skalę. Przeprowadza się obecnie analizę prawdopodobnych kosztów inwestycji. Rada nadzorcza zapowiada podjęcie decyzji na sierpień 2009. Jeżeli uda się osiągnąć porozumienie, nowa technologia blanszowania zostanie poddana testom w pełnym zakresie począwszy od 2010 r.

„Opłacalność, wysoka jakość produktu i przyjazna środowisku produkcja nie wykluczają się wzajemnie” podsumowuje Derk Somsen. „Jesteśmy bardzo dumni, że udało nam się wykazać w projekcie LIFE, że udoskonalenie wydajności surowca, dodatkowy zysk i zmniejszenie kosztów

Numer Projektu:

LIFE05 ENV/NL/000035

Nazwa projektu: Demonstracja systemu blanszowania „Closed Loop” w przetwórstwie ziemniaka

Beneficjent: Aviko B.V.

Czas trwania: styczeń 2005 – grudzień 2007

Całkowity Budżet: 1 008 000 €

Udział LIFE: 302 000 € (maksymalny)

Strona internetowa: www.cosun.nl/nl/406/415/1858/default.aspx

Kontakt: dr Derk J. Somsen

E-mail: d.somsen@aviko.nl





RETOXMET: kontrola zanieczyszczeń przy użyciu drożdży

W ramach węgierskiego projektu RETOXMET LIFE odpady przemysłu spożywczego o wysokim poziomie zanieczyszczeń wykorzystano do wyprodukowania oszczędnych materiałów do biotransformacji na bazie drożdży, dzięki którym można oczyszczać wodę pitną lub ścieki z niebezpiecznych substancji zanieczyszczających.

Współczesna technologia oczyszczania ścieków przemysłowych na Węgrzech opiera się na zasobochłonnych technikach o niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko. Przysparzają one problemów związanych z wysokim zapotrzebowaniem energetyczno-chemicznym, niepełną ekstrakcją i powstawaniem niebezpiecznych odpadów.

Alternatywne rozwiązanie dla przemysłu spożywczego powstało w VIRECO, przedsiębiorstwie z siedzibą w Budapeszcie, specjalizującym się w wytwórstwie drożdży spożywczych. Wsparcie LIFE umożliwiło prezentację nowej, przyjaznej środowisku i opłacalnej metody zintegrowanej kontroli zanieczyszczeń opartej na bazie drożdży naturalnych. Dyrektor zarządzający VIRECO, dr György Radnai, wyjaśnia: „Pomyśleliśmy, że jeżeli drożdże mogą wiązać składniki spożywcze korzystne dla zdrowia, to zapewne można je wykorzystać także do wiązania zanieczyszczeń.”

Podejście RETOXMET było „idealnym rozwiązaniem, gdyż ograniczało ryzyko zanieczyszczeń z odpadów przemysłu spożywczego dzięki ich przekształceniu w produkt na bazie drożdży, który może oczyścić ścieki zawierające toksyczne metale ciężkie” wyjaśnił dr Gábor Vereczkey z Głównego Instytutu Badania Żywności.

Plan projektu LIFE

Do projektu wybrano siedem szczepów drożdży. Wyznaczono następnie trzy, które mogły rozkładać odpady mleczne, cztery pozostałe miały zostać

poddane testom na osadzie z krochmalu. Eksperymenty laboratoryjne pozwoliły określić optymalne warunki do rozmnażania drożdży tych szczepów i wykazały jednoznacznie pozytywne efekty fermentacji odpadów żywności i produkcję biomasy, która pochłaniała zanieczyszczenia zawierające metale ciężkie z próbek ścieków.

Do powtórzenia eksperymentów laboratoryjnych w warunkach półprzemysłowych, zaplanowano demonstrację w Tatabánya, gdzie lokalne zakłady spożywcze i platerowania zgodziły się uczestniczyć w próbach. Próby odniosły duży sukces i wykazały, że wszystkie wykorzystane szczepy drożdży wyprodukowały biomasę, która skutecznie wiązała metale ciężkie. Biopochłaniacz wyprodukowany na bazie drożdży okazał się szczególnie skuteczny w wiązaniu zanieczyszczeń, dzięki czemu łatwiej je było usunąć z wody podlegającej oczyszczaniu.

Cztery demonstracje projektu RETOXMET przeprowadzono na różnych ściekach, między innymi na ściekach z zakładu galwanizacyjnego i na zanieczyszczonych wodach gruntowych. Badania wykazały, że nowy biopochłaniacz był w stanie wyodrębnić metale ciężkie takie, jak cynk, nikiel, kadm, ołów, chrom, mangan, żelazo i miedź. Testy oczyszczania wody pitnej ze związków arsenu i boru także zakończyły się sukcesem, co ma szczególne znaczenie dla wiejskich społeczności na Węgrzech, gdzie zanieczyszczenie wody pitnej stanowi realne zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Potencjał projektu RETOXMET

W projekcie wykazano, że technologia RETOXMET jest bardzo skuteczna w oczyszczaniu zanieczyszczonych wód. Optymalny potencjał ekonomiczny technologii może zostać osiągnięty w specjalnie do tego celu zbudowanym zakładzie o mocy fermentacyjnej 160 m³. Zespół RETOXMET jest pewien, że nowa technologia będzie realistyczną alternatywą cenową dla konwencjonalnych metod oczyszczania. Do tej pory 19 różnych organizacji wyraziło na piśmie zainteresowanie technologią. Zainteresowanie stale rośnie.

Zaangażowanie partnerów projektu w rozwijanie przedsięwzięcia na skalę komercyjną gwarantuje zrównoważone wyniki projektu LIFE. Obecnie trwają rozmowy dotyczące dalszej współpracy z zakładem galwanizacyjnym, który dostarczył ścieki do demonstracji technologii RETOXMET.



Wykorzystanie produktów do biotransformacji na bazie drożdży



Numer Projektu:

LIFE04 ENV/HU/000374

Nazwa projektu:

Usuwanie toksycznych metali ciężkich ze ścieków przez specjalne drożdże wyprodukowane dzięki biotransformacji odpadów spożywczych – zintegrowane rozwiązanie oczyszczania ścieków

Beneficjent:

TIARA Co. Ltd.

Czas trwania:

październik 2004

– czerwiec 2007

Całkowity budżet:

1 144 000 €

Udział LIFE:

565 000 € (maksymalny)

Strona internetowa:

www.retoxmet.hu

Kontakt:

Dr György Radnai

E-mail: radnaigy@vireco.hu

ENVACIO: opakowania do ryżu pozbawione zanieczyszczeń

W projekcie programu LIFE na rzecz środowiska, przeprowadzonym przez hiszpańską spółdzielnię – producenta ryżu, dokonano demonstracji zastosowania przemysłowej nowej „czystej” technologii pakowania żywności przy użyciu przyjaznej dla środowiska maszyny próżniowej do pakowania – alternatywy dla toksycznej fumigacji.

Hiszpańska delta Ebro, położona około 200 km na południe od Barcelony jest istotnym zasobem różnorodności biologicznej, ostoją wielu dzikich zwierząt, m. in. flamingów i orłów. W obszarze delty znajduje się także wiele zakładów produkujących ryż, co stanowi zagrożenie dla dzikiej fauny i flory Ebro ze względu na wykorzystanie chemicznych pestycydów w procesie pakowania ryżu. Celem projektu LIFE ENVACIO była pomoc lokalnym gospodarstwom w znalezieniu lepszych alternatyw dla stosowanych dotychczas rozwiązań.

Projektem zarządzała spółdzielnia Cámara Arrosdera del Montsia y Sección de Crédito SCCL, zrzeszająca około 4 500 członków. Spółdzielnia ma długą, sięgającą roku 1927 tradycję pracy na rzecz środowiska Ebro. Beneficjenci byli świadomi, że fumigant bromek metylu (MB) wykorzystywany do ochrony ryżu przed owadami został zakazany ze względu na właściwości powiększające dziurę ozonową. Środki uzyskane z instrumentu finansowego LIFE pomogły w opracowaniu bardziej przyjaznej środowisku technologii pakowania ryżu. Technologia pakowania próżniowego została uznana za opłacalną alternatywę dla MB, przynoszącą znaczne korzyści dla środowiska lokalnego i globalnego, ze względu na zmniejszenie ryzyka zanieczyszczeń delty i zwiększenie wpływu na atmosferę w skali makro. Utworzono zakład pilotażowy, gdzie można było przetestować nowe podejście i podkreślić jego potencjał, jako przyjaznej środowisku metody przetwórstwa żywności. Wcześniej nie stosowano żadnego tego typu systemu. Efekty programu finansowanego przez LIFE wykazały, że stosowanie pakowania próżniowego jest możliwe zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym, oraz jest przyjazne dla środowiska. Inne korzyści to między innymi mniejsze ryzyko dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników pakujących ryż, wynikające z ograniczenia kontaktu z niebezpiecznymi chemikaliami.

Wartość demonstracyjna

W projekcie LIFE wykorzystującym nowe urządzenia do pakowania uczestniczyło około 800 rolników i producentów żywności. Beneficjent zauważył istotną zmianę nastawienia uczestniczących rolników, którzy obecnie są bardziej świadomi korzyści płynących z zaangażowania się w projekty przyjazne środowisku, które propagują ich rolę w rozwoju zrównoważonego rolnictwa.

Po zakończeniu projektu system nadal działa, produkując dziennie 1 200 paczek ryżu przeznaczonych do sprzedaży supermarketom i restauracjom (dane z lipca 2008 roku). Linia produkcyjna opakowań próżniowych ma wystarczającą moc przerobową na cały przetwarzany ryż dostępny beneficjentowi do celów handlowych.

Zapotrzebowanie na ryż pakowany próżniowo pozostaje stabilne w ciągu trzech lat od zakończenia projektu LIFE. Analiza właściwości handlowych produktu wskazuje dłuższy okres przydatności do spożycia, niż ma to miejsce w przypadku ryżu przetwarzanego z użyciem chemikaliów. Silnymi konkurentami pozostają przedsiębiorstwa korzystające z bardziej opłacalnych fumigantów fosforowodoru, jednak te ostatnie są także uważane za niebezpieczne. Ponadto, na niektórych obszarach zanotowano odporność szkodników na te związki.

Beneficjent zamierza także przeanalizować wady pakowania fosforowodorowego i w pełni wykorzystać przyjazne środowisku metody produkcji finansowane przez projekt LIFE. W 2008 były one aktywnie propagowane jako integralna część strategii biznesowej spółdzielni, wypracowana w celu utrzymania udziału w rynku sprzedaży ryżu. Spółdzielnia chciała zwiększyć sprzedaż dzięki wprowadzeniu nowej formy opakowań bez tektury i zmniejszeniu



Opakowania próżniowe zmniejszyły ryzyko zatrucia delty Ebro pestycydami

kosztów produkcji. Przewiduje się, że innowacje minimalizujące odpady przyczynią się do dalszego polepszenia żywotności handlowej ryżu pakowanego próżniowo i wzmocnią wartość demonstracyjną projektu LIFE dla innych producentów żywności na terenie Unii Europejskiej, w tym dostawców zbóż, jako opłacalną i przyjazną środowisku alternatywę dla procesów konserwacji z wykorzystaniem pestycydów.

Numer Projektu:

LIFE02 ENV/E/000255

Nazwa projektu: Przykład stopniowej eliminacji bromku metylu z fumigacji ryżu dzięki jej zastąpieniu ryżem pakowanym próżniowo, co pozwala zminimalizować szkodliwy wpływ na środowisko i emisję gazów do atmosfery

Beneficjent: Cámara Arrosdera del Montsia y Sección de Crédito SCCL

Czas trwania: październik 2002 – wrzesień 2005

Całkowity budżet: 1 571 000 €

Udział LIFE: 623 000 €

Strona internetowa:

www.lacamara.es/life/index.htm

Kontakt: Juan Espelta Puell

E-mail: jespelta@lacamara.es



Przemysł maszynowy i sektor systemów teleinformatycznych

Do sektora tego zalicza się przedsiębiorstwa branży telekomunikacyjnej oraz firmy zajmujące się inżynierią mechaniczną i elektryczną. Wciąż odnotowuje się tutaj znaczny wzrost i wysoki poziom inwestycji w badania naukowe, dzięki czemu przedsiębiorstwa z tej branży generują jedną trzecią unijnej wartości dodanej pochodzącej z produkcji.

Branż tych dotyczą, między innymi, następujące akty prawne: dyrektywa RoHS, która nakazuje ograniczenie użycia niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym; dyrektywa WEEE regulująca zagadnienia związane ze zbieraniem, odzyskiem, ponownym wykorzystaniem i recyklingiem odpadów pochodzących ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego, dyrektywa Eco-design w sprawie produktów wykorzystujących energię, określająca wymagania ekoprojektowe dotyczące produktów wykorzystujących energię.

W wielu z tych obszarów podjęto aktywne działania w ramach projektów programu LIFE. Przyniosły one ważne i innowacyjne rozwiązania, dzięki którym przemysł maszynowy i telekomunikacyjny zyska bardziej ekologiczny charakter. Działania te obejmują prace w ramach Zintegrowanej Polityki Produktowej w przedsiębiorstwach telekomunikacyjnych oraz zagadnienia takie jak: komponenty silnikowe o niskiej szkodliwości środowiskowej, systemy chłodnicze przyjazne dla środowiska, uwzględnienie aspektów ekologicznych w łańcuchu dostaw w przemyśle motoryzacyjnym.

CO₂Ref: Chłodzenie przyjazne dla klimatu – powrót do przyszłości

Dzięki duńskiemu projektowi LIFE, o którym będzie mowa, dowiedzieliśmy się, w jaki sposób można znacznie ograniczyć emisję gazów cieplarnianych i zużycie energii przez systemy chłodnicze w supermarketach. Chodzi o stosowanie dwutlenku węgla jako czynnika chłodzącego – wykorzystywaną wiele lat temu niezwykle popularną technologię, której warto się przyjrzeć ponownie i przystosować do aktualnych potrzeb.

Rosnące zapotrzebowanie na urządzenie chłodzące i zamrażające w supermarketach stanowi coraz większe zagrożenie dla walki ze zmianą klimatu. Zgodnie z dobrymi praktykami, zaleca się instalację centralnych systemów chłodniczych, uznanych za najbardziej skuteczną metodę ograniczenia zużycia energii. Niestety systemy te jako czynnik chłodniczy wykorzystują głównie fluorowęglowodory (HFC), szkodliwe gazy cieplarniane.

Innowacyjność projektu LIFE polegała na tym, że badano, na ile dwutlenek węgla (CO₂) stanowi bardziej przyjazną dla środowiska alternatywę dla HFC. Następnie poszukiwano odpowiednich technologii do wykorzystania w prototypowym centralnym systemie chłodniczym w supermarkecie i przeprowadzono testy.

Jak wiadomo, dwutlenek węgla ma właściwości chłodzące. Przyczynia się jednak do pogłębiania efektu cieplarnianego od 2 do 3 tysięcy razy mniej niż HFC. W latach 1850-1930, obok węglowodórów i amoniaku masowo wykorzystywano HFC w różnego rodzaju systemach chłodniczych. W latach 30. zostały one wycofane z rynku i zastąpione chlorofluorowęglowodórami (CFC) i wodorochlorofluorowęglowodórami (HCFC), gdyż związki te są mniej toksyczne, niepalne i nie wymagają wysokiego ciśnienia.

Około pół wieku później stwierdzono, że istnieje związek pomiędzy CFC i HCFC a dziurą ozonową, a w roku 1989 Protokół Montrealski wprowadził zakaz ich stosowania. Zastąpiono je gazami HFC, ale one również okazały się problematyczne. Zawierają wprawdzie chlor, ale także fluor i w związku z tym mogą znacznie przyczyniać się do efektu cieplarnianego. Protokół z Kioto zakazuje ich stosowania we wszelkich nowych instalacjach, począwszy od 2010 r. Do końca roku 2015 jego stosowanie



Technologię CO₂Ref wykorzystuje się w 26 systemach chłodniczych w duńskich supermarketach

na terenie Unii Europejskiej zostanie zakazane.

Nowe rozwiązanie na skalę światową

Projekt został zrealizowany w Danii, kraju, który jest liderem w dziedzinie promowania użycia czynników chłodzących przyjaznych środowisku. Od roku 1996 w przemyśle widać tendencję, by HFC zastępować naturalnymi czynnikami chłodzącymi. Dzięki wysokim podatkom nałożonym na producentów stosujących HFC oraz stopniowemu wycofywaniu czynników chłodzących opartych na HFC, w kraju nastąpiły szybkie zmiany technologiczne.

„Działania polityczne, o których mowa, były istotnym katalizatorem dla przemysłu chłodniczego” – przypomina Finn Christensen, kierownik działu R&D w Knudsen Kolding – beneficjenta projektu i lidera w dziedzinie

systemów chłodniczych w Danii. „Począwszy od drugiej połowy lat 90. musieliśmy znaleźć odpowiedni i opłacalny substytut dla CFC. Gdy Dania jako pierwszy kraj na świecie zdecydowała się radykalnie ograniczyć stosowanie czynników chłodzących mogących potencjalnie przyczynić się do globalnego ocieplenia i 1 stycznia 2007 r. wprowadziła ogólny zakaz stosowania HFC w nowych systemach, wszystkie nasze wysiłki skupiły się na badaniach.”

Poszukiwano rozwiązań przyjaznych środowisku i brano pod uwagę trzy naturalne czynniki chłodzące jako ewentualne alternatywy dla syntetycznych: 1) węglowodory, takie jak propan i izobutan – są one jednak bardzo łatwopalne; 2) amoniak, który oprócz tego, że jest łatwopalny jest również toksyczny; 3) dwutlenek węgla – który praktycznie nie jest toksyczny i nie jest łatwopalny. Wybór padł na dwutlenek węgla.



Przemysł maszynowy i sektor systemów teleinformatycznych

Problem polega jednak na tym, że dwutlenek węgla jest czynnikiem chłodzącym wymagającym wysokiego ciśnienia i w związku z tym konieczne jest opracowanie specjalnej technologii. W latach poprzedzających przełom, który nastąpił w wyniku realizacji tego projektu, firma sukcesywnie opracowywała różne systemy wykorzystujące odzyskany i oczyszczony dwutlenek węgla do celów chłodniczych i wprowadzała je na rynek. Początkowo konieczne było łączenie systemów nowych z tradycyjnymi, opartymi na technologii HFC. Ostatecznie jednak udało się znaleźć odpowiednich współpracowników i części, dzięki którym możliwe było stworzenie prototypu niewymagającego użycia syntetycznych czynników chłodniczych.

Równocześnie realizowano projekty mające na celu zbadanie wykorzystania dwutlenku węgla, co zaowocowało powstaniem systemów „kaskadowych”. System taki polega na sprężeniu gazu w sprężarce niskociśnieniowej przy jednoczesnym użyciu drugiego czynnika chłodzącego, którego zadaniem jest obniżenie temperatury CO₂ tak, aby stał się on ciekły. Rozwiązanie to jest jednak dość drogie. W przypadku mniejszych supermarketów systemy wykorzystujące tę technologię nie sprawdzają się, gdyż są nieekonomiczne.

Dalszą przeszkodą okazała się być również sama sprężarka – podstawowy element nowej technologii. Firma Knudsen Kølring podjęła współpracę z German Bock Kältemas-

chinen GmbH, która była w stanie opracować odpowiednią technologię wykorzystującą sprężarki na potrzeby samodzielnych systemów chłodniczych opartych na CO₂. Obie spółki wraz z Duńskim Instytutem Technologii (DTI) i firmą Danfoss, jednym z największych producentów systemów chłodniczych, starały się o fundusze w ramach programu LIFE, dzięki którym mogły opracować układ transkrytyczny wykorzystujący CO₂, który ma niską temperaturę krytyczną 31°C, w tym przypadku łatwą do uzyskania. Innymi słowy, rozwiązanie to stanowi odpowiedź na wyzwania techniczne i przynosi korzyści w zakresie ochrony środowiska. Jest również atrakcyjne z komercyjnego punktu widzenia.

Nowa energia od LIFE

System, który opracowano w ramach projektu CO₂Ref LIFE wykorzystuje wysokie ciśnienia, dzięki któremu CO₂ zostaje sprężone do 90 barów i doprowadzone do temperatury 130°C. Gaz nie skrapla się, a jest jedynie schłodzony, przechodzi przez zawór rozprężny i w formie płynnej trafia do regałów chłodniczych. Jest to obieg zamknięty – gaz wraca z powrotem do wysokociśnieniowej sprężarki Bock i cykl zaczyna się od początku.

System współfinansowany przez LIFE skonstruowany jest w taki sposób, by był równie funkcjonalny i niezawodny jak systemy konwencjonalne, zużywał tyle samo lub nawet mniej energii i nie wymagał więcej

konserwacji niż tradycyjne rozwiązania. Jest to pierwszy system oparty na CO₂, w którym wykorzystuje się tzw. „booster” – często stosowany z innymi czynnikami chłodzącymi, ograniczający wymianę ciepłą i tym samym zużycie energii przez cały układ i gwarantuje bezpieczny powrót oleju. Booster ma wbudowane obejście gazowe, które powoduje, że ciśnienie w układzie jest niskie. Gaz pochodzący ze sprężarki niskociśnieniowej wymieszany zostaje z gazem pochodzącym z obejścia gazowego i parowników średnitemperaturowych. Gaz zmienia następnie stan skupienia, powstaje niewielka ilość pynu, która ma za zadanie ochłodzić gaz wydobywający się ze sprężarki niskociśnieniowej. Pozostałe komponenty to wysokotemperaturowy wymiennik ciepła, zawory rozprężne, separator, obejście gazu i średnitemperaturowe zawory rozprężne.

Prototyp systemu został najpierw poddany przez DTI próbom, które miały na celu zbadanie działania i niezawodności poszczególnych komponentów oraz zależności między nimi, w wyniku czego ujawnione zostały mankamenty systemu takie jak wyższe zużycie energii i hałas. Testy uwydatniły również problem utrzymania wysokiego ciśnienia. Podjęto próby zmierzenia się z tymi wyzwaniami i w efekcie powstała nowa generacja regulatorów do wykorzystania w prototypie przeznaczonym do sprzedaży.

Instalacja prototypu miała miejsce w marcu 2007 r. w supermarkecie

Technologia oparta na CO₂ wymaga specjalnych komponentów takich jak systemy chłodzenia gazu



Rema 1000 w miejscowości Esbjerg (zachodnie wybrzeże Danii). Elementami systemu były chłodzące pomieszczenia magazynowe w budynku i regały chłodnicze na terenie sklepu. W pomieszczeniu przeznaczonym do przechowywania maszyn i towarów umieszczono sprężarkę.

Testy pokazały, że końcowy projekt nowego systemu umożliwiał o około 4% niższe zużycie energii niż tradycyjne systemy kaskadowe oparte na HFC i CO₂. Ponadto, dzięki przeprowadzonym testom wiemy również, że system ten ma o 50% mniejszy wpływ na globalne ocieplenie. System ten nie jest jednak bez wpływu na globalne ocieplenie, gdyż do jego funkcjonowania potrzebna jest energia elektryczna.

Koszt obsługi takiego systemu może być nawet o 15% niższy niż w przypadku systemów tradycyjnych, przede wszystkim ze względu na niski koszt czynnika chłodzącego. W porównaniu do innych systemów, w Danii system ten jest neutralny pod względem kosztów ze względu na obowiązujące tam podatki i przepisy krajowe dotyczące kosztów kapitałowych. W pozostałych krajach koszty, z którymi początkowo należy się liczyć prawdopodobnie będą o 10-20% wyższe niż w przypadku systemów tradycyjnych. W miarę upływu czasu, gdy technologia będzie już lepiej rozwinięta, ceny kosztownych, specjalistycznych komponentów również będą niższe.

Wybór na rynku

Ogólnie rzecz biorąc, projekt odniósł sukces zarówno na polu komercyjnym jak i technologicznym, a jego wyniki cieszą się dużym zainteresowaniem zarówno wśród producentów syste-

Firma Knudsen Kølring odniosła sukces w dziedzinie biznesu i ekologii



Finn Christensen demonstruje technologię CO₂Ref w supermarkecie w Roskilde

mów chłodniczych jak i wśród klientów. Beneficjent projektu jest również zadowolony, że dzięki temu projektowi jego produkt się rozwija. „Od dawna dostarczamy kompleksowe rozwiązania dla całych supermarketów” – mówi Finn Christensen, jeden z inicjatorów projektu LIFE, „aktualnie nasi klienci kupują od nas nie tylko regały chłodnicze, ale również mogą nabyć przyjazne dla środowiska systemy chłodnicze.”

Dzięki dofinansowaniu w ramach programu LIFE, beneficjent jest jednym z liderów w dziedzinie nowoczesnych technologii. Korzyści odniosły z niego również firmy Danfoss i Bock na rynku wyposażenia związanego z chłodnictwem i sprężarek średniej wielkości. „Projekt LIFE był świetnym doświadczeniem” – dodaje Christensen. „Współpraca z partnerami była niesamowitym doświadczeniem, wszyscy wykazali się olbrzymim zaangażowaniem. W rezultacie wciąż pracujemy razem – i to nie tylko dlatego, że dalej sprzedajemy komponenty naszych partnerów.”

Pod koniec czerwca 2008 r., 26 systemów CO₂Ref było w użyciu, w tym 155 sprężarek transkrytycznych o mocy chłodzenia 3,0 MW i 80 sprężarek podkrytycznych o mocy mrożenia 900 kW. Pojawiły się zamówienia na kolejnych siedem systemów, które zostaną oddane do użytku pod koniec roku.

Najnowszym klientem jest niedawno otwarty w okolicach kampusu uniwersyteckiego Roskilde supermarket, który zastosował technologię CO₂Ref. Układ sprężarkowy o wy-

miarach 2x4m² mieści się w sprężarkowni i może z powodzeniem chłodzić wszystkie napoje, nabiał, owoce i warzywa w sklepie. Izolowane instalacje rurociągowo łączą poszczególne wyspy chłodnicze i regały chłodnicze. System ten gwarantuje, że utrzymane są wymagane temperatury i w odróżnieniu od innych systemów nie ma tu mowy o emisji szkodliwych gazów.

Jak twierdzi Thomas Munch Nielsen, dyrektor zarządzający w Knudsen Kølring: „Dzięki projektowi nie tylko spełniamy wymogi prawne i chronimy środowisko, ale również odnieśliśmy duży sukces komercyjny. To naprawdę wspaniałe.” Na korzyści te zwróciła również uwagę konkurencja beneficjenta. Inne firmy również zaczynają sprzedawać produkty oparte na CO₂ jako czynnika chłodzącym. „CO₂ jest najlepszym rozwiązaniem zarówno dla nich jak i dla nas.”

Numer Projektu:

LIFE05 ENV/DK/000156

Tytuł: Opracowanie i prezentacja prototypu transkrytycznego systemu chłodniczego opartego na CO₂

Beneficjent: Knudsen Kølring

Całkowity budżet: 556 000 €

Udział LIFE: 167 000 € (maksymalny)

Czas trwania: listopad 2005

– październik 2007

Strona internetowa:

<http://knudsenkølring.itide.dk/Default.asp?id=880>

Kontakt: Finn Christensen

E-mail: fc@knudsenkølring.dk



IPP TEL: rozwiązania telekomunikacyjne na całe życie... i dłużej

Ten grecki projekt miał na celu modyfikację projektu urządzenia modemowego i procesu jego produkcji w taki sposób, by oba te aspekty uwzględniały zagadnienia związane z ochroną środowiska na wszystkich etapach cyklu życia produktu. Projekt stanowi przełom w dziedzinie realizacji Zintegrowanej Polityki Produktowej. Dzięki niemu zdefiniowano nowe kryteria oznakowania ekologicznego w sektorze telekomunikacji.

Jednym z założeń polityki UE jest, że produkty mogą stać się przyjazne dla środowiska jedynie wówczas, gdy zwraca się uwagę na ochronę środowiska w trakcie całego cyklu życia produktu. Podejście to określa się jako Zintegrowaną Politykę Produktową (IPP) i odnosi się do zapobiegania problemom w dziedzinie ochrony środowiska zanim wystąpią poprzez innowacyjne rozwiązania i zagwarantowanie klientom możliwości podejmowania świadomych, z ekologicznego punktu widzenia, wyborów.

UE promuje taką politykę by ograniczyć stosowanie niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz zachęcać do odpowiedzialnego gospodarowania odpadami pochodzącymi z tych produktów. Działania takie są podejmowane poprzez nakłanianie producentów do brania pod uwagę wszystkich aspektów cyklu życia produktu, poczynwszy od etapu tworzenia projektu po składowanie odpadów. Projekt LIFE IPP TEL był pierwszym w Grecji przykładem realizacji IPP na pełną skalę. Można go uznać za przełom w sektorze telekomunikacyjnym w Europie. Dotyczył wszystkich aspektów związanych z produkcją i eksploatacją urządzenia modemowego (netMod) i telefonu stacjonarnego (IRIS 6001) oraz usuwaniem odpadów powstałych w związku z tymi produktami. Celem projektu było wypracowanie strategii dotyczącej etapu wycofania tych produktów z eksploatacji, mającej ograniczyć ich szkodliwy wpływ na środowisko w taki sposób, by nie miało to wpływu na aspekty ekonomiczne działalności.

Zarządzanie cyklem życia produktu

W projekcie wykorzystano metodę analizy cyklu życia produktu, która miała pozwolić na identyfikację głównych zagrożeń dla środowiska, wynikających z tradycyjnych metod produkcji obu urządzeń. Za realizację



Spółka IPP TEL opracowała ekoprojekt urządzeń telekomunikacyjnych

projektu odpowiadała międzynarodowa spółka INTRACOM TELECOM, grecki dostawca produktów, rozwiązań i usług telekomunikacyjnych. Zagrożenia te wiążą się z zakwaszeniem oraz emisją metali ciężkich, np. ołowiu. Przeprowadzono badanie, by sprawdzić, czy można rozmontować urządzenia i ponownie wykorzystać ich poszczególne części i przekonać się, na ile materiały alternatywne poddają się recyklingowi. Wybrano urządzenie netMod, na którym oparto program pilotażowy i prowadzono prace związane z modyfikacją cyklu produkcyjnego. Najpierw przeprowadzono próbną produkcję modemów na małą skalę na podstawie zmodyfikowanego projektu urządzenia. Następnie, w oparciu o ekoprojekt, ruszyła pełna produkcja. Wykorzystując nowe metody – między innymi alternatywne urządzenia produkcyjne pozwalające na lutowanie bez ołowiu – wyprodukowano kilka tysięcy modemów.

W trakcie realizacji projektu postanowiono sobie również za cel zbadanie technik gospodarowania różnego rodzaju produktami na etapie wycofania z eksploatacji. Rozmontowano obudowy komputerów, zestawy telefoniczne i modemy (po 200 sztuk). Otrzymane części zostały podzielone na materiały bezpieczne i niebezpieczne. Tam, gdzie było to możliwe, części i materiały poddane zostawały

recyklingowi lub składowane po to by w przyszłości inne firmy greckie zajmujące się recyklingiem mogły zająć się ich przetworzeniem. Uwzględniając wszystkie aspekty prac związanych z projektem, przygotowano listę potencjalnych kryteriów oznakowania ekologicznego, które podzielono ze względu na etapy cyklu życia produktu i sporządzono na potrzeby produkcji modemów ISDN i telefonów stacjonarnych. Greckie Ministerstwo Środowiska przedstawiło do oceny wyniki prac oraz przekazało je unijnemu Komitetowi ds. Oznakowania Ekologicznego, aby ten mógł rozważyć ich przyszłe wykorzystanie jako normy.

Projekt powinien przyczynić się do szerzenia zasad zrównoważonego rozwoju, gdyż ma kluczowe znaczenie dla beneficjenta, który planuje stałą produkcję modemów na podstawie ekoprojektu. Członkowie zespołu odpowiedzialnego za projekt przeprowadzili badania rynkowe, z których wynika, że konsumenci są raczej skłonni do tego, by wybierać produkty wyprodukowane na podstawie ekoprojektów, pod warunkiem, że mają przekonanie, iż są one dostępne i że nie są one droższe od tradycyjnych projektów. Powinno to zachęcić producentów do dalszych prac opartych na wynikach projektu.

Numer Projektu:

LIFE04 ENV/GR/000138

Tytuł: Zintegrowana Polityka Produktowa w sektorze telekomunikacyjnym

Beneficjent: INTRACOM S.A. TELECOM SOLUTIONS

Całkowity budżet: 1 287 000 €

Udział LIFE: 356 000 € (maksymalny)

Czas trwania: październik 2004 – wrzesień 2007

Strona internetowa: www.ipp-tel.gr

Kontakt: Dimitra Pli

E-mail: dimpl@intracom.gr

INOCAST: odlewanie ekologicznych bloków silnika

Niemiecka firma Nematik Dillingen udowodniła skuteczność metody alternatywnej dla metody „cold-box” stosowanej przy odlewaniu aluminium na potrzeby produkcji bloków silnika. Spółka brała udział w projekcie INOCAST w ramach programu LIFE Środowisko, mającym na celu utworzenie zakładów produkcyjnych i odlewniczych wykorzystujących metodę „inorganic warm box” (AWB).

W samym środku każdego silnika pojazdu znajduje się blok silnika, który z reguły odlewa się z żeliwa lub aluminium. Obecnie około 98% głowic cylindrowych i 50% bloków silnika produkuje się w Europie z aluminium, co zmniejsza ciężar silnika i zwiększa jego wydajność.

W standardowym procesie odlewania aluminium bloków silnika „Core Package” (CPS), tzw. techniki „coldbox”, emitowane są znaczne ilości toksycznych spalin, w tym aminy aromatyczne, furan, benzopiren i inne materiały organiczne. Substancja wykorzystywana jako spoiwo formy z piasku również może być źródłem związków organicznych, takich jak żywice fenolowe i aminy, które emitowane są do atmosfery w procesie spalania spoiwa pod koniec odlewania. Ponadto technika „cold-box” wiąże się ze znacznym zużyciem energii, co prowadzi do powstawania dużych ilości odpadów (woda, filtry, piasek i kwas siarkowy).

Alternatywą jest proces AWB, w którym do budowy rdzeni form odlewniczych do produkcji bloków silnika wykorzystuje się spoiwo nieorganiczne oraz piasek kwarcowy. Z form tych można w sposób mechaniczny usunąć rdzeń. Proces ten nie powoduje emisji toksycznych spalin, jednak ze względu na brak odpowiednich prototypów, które pozwoliłyby na przeprowadzenie prób jakościowych, producenci samochodów nie chcą używać bloków odlanych przy pomocy procesu AWB. Finansowany przez program LIFE projekt INOCAST realizowany od stycznia 2005 r. do czerwca 2007 r. miał za zadanie zademonstrować skuteczność technologiczną nowego procesu i jego korzyści dla środowiska w zakresie mniejszego zużycia energii, mniejszej emisji szkodliwych substancji i mniejszej ilości osadów i ścieków.

Doskonałe wyniki

Beneficjent wybudował pełnowymiarowy pilotażowy zakład produkcyjno-odlewniczy, w którym pracowano nad procesem „warm-box” bez wykorzystania spoiw organicznych i dokonywano prób w tym zakresie. Przy użyciu nowej technologii wyprodukowano ponad 300 bloków silnikowych.

Jak tłumaczy inżynier procesu dr Ingo Prass – „w związku z tym, że udało się wyeliminować spalanie spoiwa organicznego, znacznie ograniczono emisję szkodliwych substancji w trakcie odlewania i usuwania rdzeni”. Gdyby nowa technologia została wdrożona na poziomie całego procesu produkcyjnego, spółka Nematik Dillingen byłaby w stanie ograniczyć ilość związków nieorganicznych o 93-99%. Ilość substancji, zwykle emitowanych w procesie odlewniczym, takich jak: fenole, formaldehyd, benzyna ciężka, metanol czy aminy, zmniejszyłaby się do poziomu ilości śladowych. Firma udowodniła, że można uniknąć zanieczyszczenia – wystarczy zrezygnować z mieszanin zawierających izocyjanek, difenylometan i węglowodory aromatyczne oraz z katalizatorów spalin opartych głównie na etyloдимetylaminie.

Technologia ta najprawdopodobniej ograniczy również całkowite zużycie energii o 37% i zanieczyszczenie pyłem o 80% w porównaniu do tradycyjnych technologii odlewniczych. Ilość odpadów takich jak spalony piasek, filtry organiczne, roztwory żywicy fenolowej, wodorotlenek sodu, kwas siarkowy, może być ograniczona praktycznie do zera.

Od zakładu pilotażowego do produkcji na skalę masową

Z technicznego punktu widzenia, produkty te są doskonałej jakości. Analizy laboratoryjne pokazały, że odlewy



Fot. Thomas Mayer

W ramach projektu INOCAST wyprodukowano bloki silnika przy użyciu procesu odlewniczego „inorganic warm box”

wykonane przy użyciu procesu AWB nie są gorsze niż odlewy tradycyjne. Czas wulkanizacji jaki udało się osiągnąć wynosi 70 sekund. Jest to bardzo ważne z punktu widzenia wprowadzenia tej technologii na linię produkcyjną.

Projekt INOCAST udowodnił, że technologia AWB jest niezawodna i gotowa do wprowadzenia na rynek, co jest podstawowym krokiem na drodze do pozyskania zaufania przemysłu motoryzacyjnego i zachętą dla inwestorów prywatnych, którzy mogliby ją rozwinąć.

Numer Projektu:

LIFE05 ENV/D/000185

Tytuł: Demonstracja przyjaznego

środowisku systemu odlewania aluminium bloków silnika „Core Package” przy zastosowaniu nieorganicznego spoiwa

Beneficjent: Nematik Dillingen GmbH

Całkowity budżet: 1 762 000 €

Udział LIFE: 1 405 000 €

Czas trwania: lipiec 2005 – lipiec 2007

Strona internetowa: www.nematik.com/socialresponsibility/inocast

Kontakt: Joachim Kahn

E-mail: Joachim.kahn@nemak.com



EDIT: ekoprojekt w łańcuchu dostaw dla nowych pojazdów

W ramach francuskiego projektu EDIT stworzono narzędzia promujące i wspomagające ekoprojektowanie nowych pojazdów. Dzięki projektowi ułatwiono dostęp producentów i klientów do informacji w całym łańcuchu produkcyjnym, co gwarantuje, że ochrona środowiska jest w pełni brana pod uwagę w procesie produkcji pojazdów bez uszczerbku dla ich jakości.

Pojazdy wycofane z eksploatacji (ELV) stanowią jedno z największych wyzwań w zakresie ochrony środowiska w Europie. Co roku wycofuje się z eksploatacji około 9 mln pojazdów. Każdy z nich to 1000 kg odpadów. Około 1/3 odpadów ląduje na wysypiskach śmieci. Aby zmierzyć się z tym problemem, ustanowiono unijną dyrektywę w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, która ma na celu zwiększenie zakresu recyklingu i ograniczenie do roku 2015 składowania odpadów na wysypiskach do 5%.

Dzięki ekoprojektowi opartemu na współczesnej koncepcji pojazdów, odzysk części z pojazdów znacznie wzrósł. Jednym z elementów ekoprojektu jest planowanie całego cyklu życia pojazdu, co stanowi gwarancję ograniczenia szkodliwego oddziaływania na środowisko. Zachowane zostają jednak standardy jakościowe i osiągi pojazdów, a ich koszt nie rośnie.

Produkcja pojazdu jest procesem skomplikowanym, konstruktorzy muszą zmontować ponad 5 tysięcy części, z czego około 80% pochodzi od dostawców zewnętrznych. Jest to dodatkowe wyzwanie – w procesie wdrażania ekoprojektu muszą bowiem uczestniczyć producenci samochodów, producenci części i dostawcy surowców.

Tworzenie narzędzi, które mogą wpłynąć na ekoprojekt

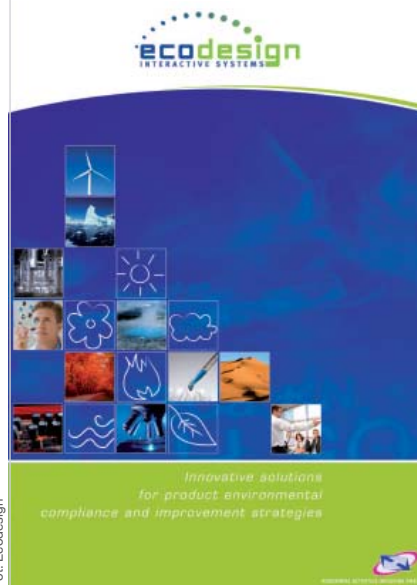
Aby sprostać tym wyzwaniom, dzięki projektowi EDIT w ramach programu LIFE, francuskie stowarzyszenie przetwórców tworzyw sztucznych podjęło prace mające na celu analizę całego łańcucha dostaw materiałów do produkcji pojazdów w celu nadania ich produktom bardziej ekologicznego charakteru. 20 firm odpowiedzialnych za różne szczeble produkcji pojazdów wspólnie podjęło prace w oparciu o standardy EMAS, normę ISO 14 001

i nową normę ISO 14 062 dotyczącą standardów ekoprojektowania.

Przeanalizowano metody produkcji i wypracowano wspólne stanowisko w sprawie udostępniania producentom informacji merytorycznych dotyczących części pojazdów. Ma to o tyle duże znaczenie, że na podstawie analizy cyklu życia produktu można ustalić źródło, z którego pochodzą komponenty konkretnej części bez narażania dostawcy na straty w zakresie specjalistycznej wiedzy fachowej (know-how). Dzięki temu można także zaplanować sensowne rozwiązania dla pojazdów wycofanych z eksploatacji.

W ramach projektu opracowano cztery zintegrowane narzędzia ekoprojektowania, które oddano do konsultacji uczestnikom łańcucha dostaw w przemyśle motoryzacyjnym na wszystkich szczeblach. Narzędzia obejmują materiały, substancje i zagadnienia związane z wycofaniem z eksploatacji i dostarczają wszelkich istotnych informacji, które pozwalają na zapewnienie zgodności tych elementów z dyrektywą w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji.

SIGMA to kompletny katalog (niebezpiecznych) substancji, których stosowanie jest w Europie prawnie regulowane. OMEGA to z kolei baza danych zawierająca wytyczne dotyczące recyklingu i ponownego wykorzystania części pojazdów wycofanych z eksploatacji. Można w niej również znaleźć informacje dotyczące kompatybilności i rozdzielności tworzyw sztucznych. GAMMA to baza przepisów stosowanych na świecie i wymogów producentów samochodów w zakresie utylizacji niebezpiecznych substancji. Z kolei APM to platforma umożliwiająca klientom i dostawcom wymianę istotnych informacji, dzięki którym ich produkty końcowe mogą odnieść sukces rynkowy zachowując jednocześnie przyjazny dla środowiska charakter. Producenci



Fot. Ecodesign

Dzięki narzędziom ekoprojektowania rozwiązania dla pojazdów wycofanych z eksploatacji są przemyślane

mogą na przykład wnioskować o analizę danej części pojazdu pod kątem materiałów i substancji, z których się ona składa.

Zintegrowane narzędzia, o których mowa wyżej pozwalają dostawcom i producentom uwzględnić specyfikacje techniczne i ekologiczne na etapie tworzenia projektu. Narzędzia potrzebne do realizacji ekoprojektu zostały sprawdzone i wypróbowane przez uczestników projektu.

Rozpowszechnianie informacji

W trosce o to, by narzędzia wypracowane w trakcie projektu zostały wykorzystane przez producentów, przeprowadzono szkolenia dla przedsiębiorstw: w trakcie realizacji projektu odbyło się ich ponad 150 a kolejnych 250 już po zakończeniu projektu. Szkolenia w firmach rozpoczynały się od omówienia ekologicznej i politycznej roli ekoprojektu. Następnie pokazywano uczestnikom, w jaki

sposób wykorzystuje się te narzędzia do usprawnienia procesu planowania i projektowania by zapewnić zgodność z normami ekologicznymi.

Szkolenia przeprowadzano na różnych szczeblach w przedsiębiorstwach zaangażowanych w łańcuch dostaw w przemyśle motoryzacyjnym. Uczestniczyły w nich kierownictwo, zespoły badawcze, klienci, inspektorzy ekologiczni i kontrolerzy jakości. Celem szkoleń było zapoznanie uczestników z narzędziami EDIT, by mogli wykorzystywać je w codziennej pracy.

Mimo że tylko trzy przedsiębiorstwa w pełni wdrożyły narzędzia ekoprojektowania w trakcie trwania projektu, szkolenia odegrały ważną rolę w popularyzacji koncepcji ekoprojektowania i uświadamiania stronom zainteresowanym, gdzie można znaleźć informacje dotyczące wsparcia. Instytut Renault dołączył jako partner i wspomaga promocję szkoleń przewidzianych w ramach projektu.

Działania te są bardzo ważnym elementem długoterminowego procesu zmiany mentalności i postaw charakterystycznych dla tego sektora. Mają one na celu przekonanie uczestników rynku do częstszego uwzględniania zagadnień związanych z ochroną środowiska w trakcie całego cyklu życia produktów – na poziomie podstawowych elementów projektu. Wraz najważniejszymi organizacjami w tej branży EDIT zorganizowało liczne konferencje i opublikowało liczne artykuły w czasopiśmie dotyczących tej tematyki, co ma przyczynić się do popularyzacji wypracowanych narzędzi.

Postępy poczynione po zakończeniu projektu LIFE

Po zakończeniu projektu zaangażowane weń przedsiębiorstwa przestały aktualne sprawozdania dotyczące wpływu ich działalności na środowisko. Treść przekazanych analiz sugeruje, że udało się wyeliminować z większości produktów niebezpieczny metal ciężki – ołów oraz że w produkcji pojazdów wykorzystuje się więcej materiałów z recyklingu. Z kolei dzięki wykorzystaniu monomateriałów i identyfikacji miejsc, w których ma miejsce spust oleju oraz miejsc oddzielających poszczególne materiały, nowe pojazdy mogą



Fot. Ecodesign

Zaktualizowane programy "X-Mat" i "X-change" oparte są na narzędziach EDIT LIFE

w dużo większym stopniu podlegać recyklingowi.

Każdy z czterech dostawców uczestniczących w projekcie Po, Faurecia, Inergy oraz Delphi, opracował takie części pojazdu, które dużo mniej zanieczyszczają środowisko i które podlegają recyklingowi dużo łatwiej niż w przypadku poprzednich modeli. W projekcie nowego modelu samochodu, Modus, Renault wykorzystał 15 kg materiałów pochodzących z recyklingu. Są to konkretne działania dotyczące projektów samochodów. W dłuższej perspektywie przyczynią się one do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Dzięki wsparciu funduszy unijnych na cele badawcze, beneficjent rozpoczął niedawno realizację nowego projektu ECODIS, będącego kontynuacją poprzedniego. Ma on na celu popularyzację projektu w innych sektorach i na poziomie innych produktów takich jak: opakowanie, elektronika i niebezpieczne odpady, które wkrótce będą podlegać podobnym naciskom regulacyjnym co przemysł motoryzacyjny. Działania skierowane są również na aktualizację oprogramowania i jego ulepszenie. To właśnie dzięki temu projektowi, narzędzie EDIT „SIGMA” zostało przemianowane na „X-mat”, a program służący do wymiany informacji nazywa się „X-change”.

Około 4 lata po zakończeniu projektu, 25 dużych firm takich jak Renault,

Po i Airbus wykorzystuje narzędzia EDIT/ECODIS. Przedsiębiorstwa te wybrano również, by służyły jako krajowe modele wdrażania ekoprojektowania w czterech sektorach we Francji: mechanicznym, produkcji sprzętu elektrycznego i elektronicznego, tworzyw sztucznych i motoryzacyjnym. Vincent Hauville z Ecodis mówi z dumą: „Niegdyś tylko my pracowaliśmy nad koncepcją ekoprojektowania. Na początku mało osób wierzyło, że ma to sens; aktualnie jest on już normą.”

W roku 2007 powstało niezależne stowarzyszenie, SAS ECOMUNDO, które ma na celu komercjalizację produktów opartych na narzędziach EDIT i szkoleń ich dotyczących. W związku z wysoką wartością produktów i wysokim popytem, obroty mają sięgnąć 1 mln euro do roku 2009.

Numer Projektu:

LIFE00 ENV/F/000593

Nazwa projektu: Interaktywne narzędzia ekoprojektowe

Beneficjent: FPA – Federation Plasturgie Activities

Całkowity budżet: 2 502 €

Udział LIFE: 747 000 €

Czas trwania: styczeń 2001 – grudzień 2004

Strona internetowa: www.ecodis.org

Kontakt: Vincent Hauville

E-mail: vincent.hauville@ecoconcept.com



Przemysł odzieżowy i sektor wzornictwa

Europejski sektor odzieżowy i sektor wzornictwa skupiają różne przedsiębiorstwa produkujące pełną gamę artykułów, od ubrań po meble i obuwie. W branży tej funkcjonuje szerokie spektrum zróżnicowanych procesów biznesowych i systemów produkcji, które charakteryzują się połączeniem pracochłonnej działalności przemysłowej i przedsiębiorstw technologicznych o wysokim stopniu automatyzacji. Produkcja tkanin, ubrań, futer i artykułów skórzanych wykorzystuje wiele zasobów naturalnych i może powodować poważne problemy środowiskowe pod względem ryzyka zanieczyszczenia i konieczności utylizacji odpadów. Główną regulacją na poziomie UE odnoszącą się do tych gałęzi przemysłu jest dyrektywa dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC), która odnosi się do działalności gospodarczej obejmującej wstępne przetwarzanie lub barwienie włókien i tkanin. Udowodniono, że wdrożenie technologii związanych z IPPC wspomaga procesy modernizacji w przedsiębiorstwach i powoduje znacznie mniej zanieczyszczeń. To z kolei skutkuje oszczędnościami poprzez zmniejszenie kosztów oczyszczania. Inne istotne dokumenty prawodawstwa dotyczące przemysłu odzieżowego i projektowania to REACH i Ramowa Dyrektywa Wodna. Szereg interesujących projektów LIFE pomógł przedsiębiorcom osiągnąć i przekroczyć wymagania dzięki zastosowaniu technologii demonstrującej nowe „zielone” podejścia, w tym udoskonalenie systemów gospodarki wodnej i wytyczne dotyczące zrównoważonej konsumpcji dla producentów tekstyliów, zmniejszenie zanieczyszczeń chemicznych pochodzących z procesów barwienia oraz ustanowienie różnych, Najlepszych Dostępnych Technologii (BAT) związanych z wyprawianiem skór.

Ponowne wykorzystanie kąpieli barwiącej: laserowe cięcie odpadów

Proces barwienia w końcowej obróbce tkanin powoduje wiele problemów środowiskowych, w szczególności wysokie zużycie wody i emisję zanieczyszczeń. W hiszpańskim projekcie LIFE zastosowano technologię laserową, by umożliwić ponowne wykorzystanie pozostałości kąpieli barwiącej i zredukować w ten sposób zużycie zasobów i ilość odpadów.

Przemysł tekstylny od dawna zmagają się z problemem skutecznego zarządzania procesami barwienia w celu osiągnięcia zgodności koloru i jakości, kontroli kosztów oraz w ostatnich latach również ograniczeniu oddziaływania na środowisko. Co charakterystyczne, głównym problemem jest bardzo duże zużycie wody i wysoki poziom zanieczyszczeń pochodzących z dużej liczby pozostałości kąpieli barwiących.

Coraz większe wymogi prawodawstwa w zakresie ochrony środowiska dotyczące zminimalizowania tych efektów stwarzają poważne problemy przede wszystkim dla małych i średnich przedsiębiorstw, z których głównie składa się europejski sektor obróbki końcowej tkanin. Przedsiębiorstwa te mają trudności w utrzymaniu konkurencyjności i jednocześnie pokryciu kosztów inwestycji oraz utrzymaniu oczyszczalni ścieków. Spowodowało to stagnację w przemyśle, redukcję w zatrudnieniu oraz upadek wielu przedsiębiorstw.

Rozwiązaniem tych problemów jest ponowne wykorzystanie pozostałości kąpieli barwiących i zmniejszenie w ten

sposób zapotrzebowania na wodę, oraz redukcja kosztów związanych z oddziaływaniem ścieków na środowisko i ich oczyszczaniem. Jak dotąd problem polegał na tym, że istniejąca technologia nie mogła zapewnić wystarczająco dokładnych metod pomiaru i kontroli zawartości barwnika. To oznaczało, że niemożliwe było przystosowanie i ponowne wykorzystanie pozostałości z jednego procesu barwienia w innej partii, a jednocześnie zaspokojenie przemysłowego popytu na dokładny dobór kolorów i ich trwałość.

Korzyści dla sprawnego funkcjonowania wynikające z wykorzystania technologii laserowej

Beneficjent projektu LIFE, Politechnika Katalońska, oraz jej partner produkcyjny znaleźli sposób na wykorzystanie technologii laserowej do spełnienia tych wymagań. Osiągnęli oni imponujące korzyści środowiskowe dzięki zapobieganiu zanieczyszczeniom u źródła i oszczędzaniu ograniczonych zasobów – szczególnie wody – działając zgodnie z założeniem, według którego wiedza na temat reak-

cji chemicznych zachodzących podczas barwienia umożliwia ponowne wykorzystanie pozostałości kąpieli barwiących.

W projekcie zbadano dwa systemy barwiące: włókna bawełniane (celulozowe) z bezpośrednimi barwnikami oraz poliestr z barwnikami rozproszonymi. Technika ta uwzględniała wykorzystanie spektroskopu laserowego RAMAN w celu precyzyjnego określenia ilości, zawartości i stężenia każdego z barwników i innych pozostałości chemicznych w kąpieli barwiącej po wykonaniu pierwszego barwienia.

Na początku wypróbowano bardziej konwencjonalny spektroskop UV-VIS, który jednak okazał się mało precyzyjny w przypadku użycia więcej niż jednego koloru. Spektroskop laserowy może precyzyjnie mierzyć i identyfikować ilość, stężenie oraz rodzaj barwników w pozostałościach kąpieli barwnej.

Wykorzystując dane ze spektroskopu laserowego oprogramowanie może obliczyć wymagane ilości pigmentu i wody, które należy dodać do pozostałości kąpieli tak, by zachować

Nowoczesne rozwiązania technologiczne umożliwiają ponowne wykorzystanie pozostałości kąpieli barwiącej





wać wymagane proporcje. Następnie ciecz można przygotować do ponownego wykorzystania w kolejnym procesie barwienia, zamiast wypuszczać ją jako ścieki. Dzięki tej technologii możliwe jest dokładne dopasowanie koloru w bardzo efektywny sposób.

Ponadto, rozbudowane procedury testowe naśladujące procesy produkcyjne pokazały, że wielokrotne ponowne wykorzystywanie kąpeli barwiących nie ma negatywnego wpływu na jakość i skuteczność barwienia ani na zdolność do reprodukcji koloru do wymaganych poziomów dopasowania. Badanie wykazało, że ponowne wykorzystanie pozostałości kąpeli barwiącej 24 razy z rzędu nadal zapewnia wymaganą jakość produktu. Prawidłowa wydajność barwienia zwiększyła się z 80% do 98%.

Korzyści środowiskowe

Oszczędności osiągnięte w ten sposób równały się 72% zaoszczędzonej wody, nawilżacza i siarczanów, oraz prawie 10% zaoszczędzonych barwników. Na podstawie barwienia typowej partii przemysłowej 100 kg przędzy bawełnianej za pomocą bezpośrednich barwników w jednym wstępnym zastosowaniu i 24 ponownych zastosowaniach kąpeli barwiącej - czyli w sumie 2 500 kg materiału, osiągnięto następujące korzyści:

- Uniknięto wypuszczenia 18 m³ ścieków zawierających chemikalia – i dodatkowego zużycia wody.
- Uniknięto emisji 7 kg rozpuszczalnych, niebiodegradowalnych barwników i powiązanego osadu ściekowego.
- Zmniejszono o 360 kg emisję chlorku sodu i siarczanów. Odpady te nie są usuwane przez tradycyjne systemy oczyszczania z uwagi na ich rozpuszczalność i przyczyniają się w znacznym stopniu do zasolenia wody.
- Uniknięto uwolnienia 18 kg środków powierzchniowo czynnych i nawilżaczy. Pomimo, że te substancje te mogą być biodegradowalne, przyczyniają się do tworzenia piany, zarówno w oczyszczalniach jak i w naturalnych ciekach wodnych, ponieważ 100% oczyszczenie jest niezwykle trudne do osiągnięcia.

Wartości uzyskane w procesie barwienia poliestru barwnikami rozproszonymi były nawet bardziej imponujące. Przy takiej samej ilości materiału do barwienia możliwe



Dokładność pomiarów sprawia, że ponowne wykorzystanie barwnika zapewnia prawidłowy kolor

było zmniejszenie emisji siarczanów, amoniaku i dyspergatorów o prawie 90% oraz zaoszczędzenie 21,5 m³ wody. W obydwu procesach barwienia zużywa się większość barwnika, co oznacza 5% oszczędność. Zużycie energii zostało zmniejszone w obydwu procesach o 20-25%, ponieważ uniknięto ponownego ogrzewania kąpeli.

Zwrot kosztów

Po osiągnięciu takich obiecujących rezultatów, główną kwestią pozostała relacja kosztów i korzyści. Spektroskop laserowy kosztuje obecnie między 80 000 a 100 000 euro. Jest to nowo rozwijana technologia, która na obecną chwilę ma ograniczony zakres zastosowania. Jednakże beneficjent uważa, że szybki rozwój technologii doprowadzi do równie szybkiej obniżki cen a koszt sprzętu będzie wynosić około 15 000 euro. Sprawi to, że z handlowego punktu widzenia, bez uwzględnienia korzyści dla środowiska inwestycja zwróci się w przeciągu dwóch do trzech lat.

Pierwotnym założeniem projektu było stałe, bezpośrednie wykrywanie i analiza składników kąpeli barwiącej, okazało się jednak, że jest to bardziej kosztowne i czasochłonne niż przewidywano. Niemniej jednak ustalono, że w celu osiągnięcia wymaganych rezultatów analiza konieczna jest tylko na początku i na końcu procesu barwienia. Pierwotne założenie może stać się bardziej realne w przyszłości.

Od czasu zakończenia projektu, jego technologia była eksportowana i jest obecnie z powodzeniem wykorzystywana w zakładach tekstylnych w Brazylii i w Peru. Przeprowadzono również próby na większej liczbie tkanin i barwników, które przyniosły

obiecujące wyniki. Z powodzeniem przeprowadzono również próby przy użyciu barwników reagujących.

Obecnie oczekuje się, że technologia o zamkniętym cyklu zostanie wprowadzona w następną fazę poprzez wykorzystanie analizy spektroskopowej w innych procesach handlowych, w których: wykorzystuje się wodę, dochodzi do jej wypływu a istnieje możliwość jej ponownego wykorzystania. Tyczy się to przede wszystkim sektora spożywczego – szczególnie przetwórstwa produktów mlecznych – sektora drzewnego, farb i lakierów oraz innych gałęzi przemysłu chemicznego.

Zespół projektowy ma duże nadzieje związane technologią laserową



Numer Projektu:

LIFE03 ENV/E/000166

Nazwa projektu:

Bezpośrednie ponowne wykorzystanie kąpeli barwiących i bezpośrednie monitorowanie procesu.

Beneficjent:

Politechnika Katalońska

Całkowity Budżet:

702 000 €

Udział LIFE:

267 000 €

Czas trwania:

wrzesień 2003

– sierpień 2005

Strona internetowa:

www.upc.es/ctt

Kontakt:

Prof. José Valdeperas Morell

E-mail:

valdeperas@intexter.upc.es

PROWATER: ponowne wykorzystanie wody w obróbce tkanin na mokro

W tym włoskim projekcie LIFE zademonstrowano techniczną i ekonomiczną opłacalność innowacyjnego systemu ponownego wykorzystania ścieków pochodzących z obróbki tkanin na skalę przedprzemysłową.



W zakładzie barwiącym MA-VI w Prato, oszczędność wody przynosi korzyści środowisku oraz ma olbrzymie znaczenie dla redukcji kosztów produkcji

Od XIII wieku Prato znane jest z przemysłu tekstylnego. W tokańskim mieście żyje 180 000 mieszkańców i działa kilka tysięcy przedsiębiorstw tekstylnych. Jednak, podczas gdy w 2000 r. istniało tam około 8 tysięcy zakładów tekstylnych, w 2008 r. zostało ich już tylko około 3800. Międzynarodowa rywalizacja pod względem obniżania kosztów pracy oraz zwiększające się koszty energii stwarzają dużą presję, a lokalne zakłady tekstylne gorliwie szukają możliwości zwiększenia wydajności kosztowej i w ten sposób również własnej konkurencyjności na rynku europejskim i międzynarodowym.

Głównym problemem zakładów tekstylnych jest bardzo wysokie zużycie wody, głównie w procesie obróbki tkanin na mokro, którą zajmuje się większość zakładów w Prato. Technologia obróbki na mokro wymaga wykorzystania bardzo dużych ilości wody, która jest następnie uwalniana do środowiska jako zanieczyszczone ścieki. By wyprodukować 1 kg końcowego produktu, w procesie obróbki na mokro wykorzystuje się od 200 do 500 litrów wody. Wykorzystując systemy oczyszczania umożliwiające ponowne wykorzystanie części lub całości ścieków, przemysł tekstylny mógłby zmniejszyć zapotrzebowanie

na dostawę wody, z korzyścią dla siebie i dla środowiska.

„Przemysł tekstylny w Prato jest bardzo wyczulony na kwestię wody” podkreśla Ivo Vignali, który zarządza rodzinnym zakładem tekstylnym MA-VI od ponad 40 lat. „Był to więc dla nas właściwy moment by wziąć udział w projekcie LIFE Tecnotessile i wypróbować nowe podejścia do recyklingu.”

„Nowa Technologia Tecnotessile”, centrum badawcze i doradcze utworzone





Przemysł odzieżowy i sektor wzornictwa

w Prato w 1972 r. przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego i Badań oraz przedsiębiorstwa z sektora tekstylnego i maszyn tekstylnych, zawsze kładło olbrzymi nacisk na sprawy jakości wody. Po długim okresie badań grupa Tecnotessile złożyła w 2003 r. wniosek o dofinansowanie z LIFE w celu zademonstrowania nowej technologii, która usprawniłaby systemy ponownego wykorzystania wody w procesach obróbki na mokro, zmniejszając jej zużycie i ilość uwalnianych do środowiska zanieczyszczeń. „Bez wspólnotowego dofinansowania wdrożenie pilotażowych zakładów nie byłoby możliwe” stwierdza Federico Tognotti, kierownik projektu technicznego z Tecnotessile.

Proces

Pomysł PROWATER oparty jest na systemie powtórnego wykorzystania ścieków, składającego się z serii zabiegów szczególnie odpowiednich do usuwania niektórych zanieczyszczeń lub kategorii niepożądanych związków chemicznych. Zabiegi te obejmują:

W projekcie wykorzystano wielki zbiornik wyrównawczy do oczyszczania ścieków

- homogenizację ścieków, które będą oczyszczane przy pomocy zbiornika wyrównawczego;
- klarowanie (koagulacja + osadzanie lamelowe lub koagulacja + flotacja) i filtrowanie piaskiem umożliwiające oddzielenie substancji płynnych od stałych i zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń organicznych;
- filtrację w przepływie krzyżowym z płaskimi membranami do usuwania stałych zawiesin i mętności; oraz
- zaawansowane chemiczne utlenianie ozonem, pozwalające utleniać pozostałości barwników i dezynfekować wodę.

„Najbardziej nowatorską częścią projektu jest połączenie przepływu krzyżowego i ozonowania. Membranowa filtracja styczna zmniejsza ilość zanieczyszczeń i usuwa emulsje olejowe, krzemionkę koloidalną, proteiny, bakterie i wirusy, a ozonowanie dopełnia usunięcia substancji barwnych i środków powierzchniowo czynnych” wyjaśnia Ingrid Ciabatti, członkini grupy LIFE w Tecnotessile. „Na tej podstawie oraz na podstawie analiz poszczególnych przypadków, mogliśmy wykazać, że PROWATER może zostać skutecznie zaadaptowany w różnych zakładach zajmujących się obróbką tkanin na mokro.”

Zaproponowane systemy oczyszczania były testowane przy użyciu prototypów w dużej skali, o wysokim stopniu zautomatyzowania i wskaźnikach przepływu wynoszących od 5 do 10 m³/h – zainstalowanych na miejscu przez czterech użytkowników ostatecznych zajmujących się różnego rodzaju procesami obróbki tkanin na mokro: MA-VI (zakład barwienia), LIT (zakład płukania), Vignalli (zakład obróbki końcowej) and Fin-Mode (zakład barwienia i obróbki końcowej).

W ścisłej współpracy z dostawcami zakładów i technologii, parametry procesu PROWATER zostały zoptymalizowane dla każdej części prototypów. Było to istotne z uwagi na konieczność spełnienia wymagań procesów, miało jednak znaczenie również dla techników w zakładach tekstylnych, którzy wymagają wysokich standardów jakości wody.

Klarowanie, ultrafiltracja i ozonowanie były stosowane seryjnie w trzech zakładach (FIN, MA-VI, VIG), a klarowanie, ozonowanie i ultrafiltracja w czwartym zakładzie (LIT). Pozostałe typy procesu obejmowały:



Technologia PROWATER była testowana przez czterech użytkowników ostatecznych, w tym przez zakład barwienia

zastosowanie membrany ultrafiltracyjnej pracującej pod ciśnieniem zamiast w próżni w zakładzie FIN; oraz wykorzystanie elektronicznego systemu kontroli w MA-VI, oceniającego jakość ścieków i umożliwiającego optymalizację procesu oczyszczania poprzez selekcję ścieków o niskim zanieczyszczeniu.

Grupa projektu napotkała i przezwyciężyła liczne problemy podczas przeprowadzania eksperymentalnych badań. Obejmowały one: zastosowanie środków koagulujących (które znajdowały się nieco powyżej skali gwarantującej wysoką jakość produktu), konieczność ograniczenia zanieczyszczeń z membran ultrafiltracyjnych poprzez zapewnienie ich regeneracji przy użyciu roztworów do przemywania i zainstalowaniu dużego zbiornika wyrównawczego w celu zmniejszenia flotacji kłaczków w osadniku lamelowym wykorzystywanym w projekcie VIG.

Czarne i białe





Przeprowadzono liczne testy powtórne. Białe i czarne: różnica między oczyszczonymi i nieoczyszczonymi ściekami

rzeniowe dla każdego z czterech prototypów. Wykazały one, że technologia PROWATER konsekwentnie osiąga satysfakcjonujące rezultaty, szczególnie w przypadku usuwania dużych zanieczyszczeń: 62% wszystkich środków powierzchniowo czynnych zostało usuniętych w procesie oczyszczania, przy czym jako cel zakładano usunięcie jedynie 50% tych środków. Usunięto 98% procent barwników, co znacznie przewyższało docelową wartość 85% i według Federico Tognotti „zaimponowało nawet pracownikom zakładów tekstylnych.” Wszystkie inne rezultaty były zgodne z oryginalnymi założeniami: usunięcie 60% chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT); usunięcie 92% mętności; oraz usunięcie 95% całkowitej ilości cząstek stałych (CICS). Są to ważne osiągnięcia, ponieważ zanieczyszczenia poważnie utrudniają ponowne wykorzystanie wody.

Inne testy mające na celu ocenę przydatności powtórnego wykorzystania ścieków skutecznie wykazały, że jakość oczyszczonych ścieków pozwala na ich częściowe ponowne wykorzystanie w różnych procesach obróbki na mokro, w tym zmiękczenia i prania tkanin. W projekcie LIFE pokazano, że mieszając odzyskaną ciecz z oczyszczonymi ściekami można zmniejszyć zużycie wody o 40% w skali przemysłowej. W niektórych procesach końcowych i płukania zużycie wody zmniejszono o 100%. Zakładając 40% częściowe ponowne wykorzystanie wody przez 500 zakładów tekstylnych o całkowitej produkcji ścieków wynoszącej 1 000 m³ dziennie, eksperci PROWATER szacują, że ich nowatorski system oczyszczania może przynieść oszczędności wynoszące 44 miliony m³ wody rocznie.

Możliwości ekonomiczne

Zespół projektowy wykazał następnie, że nowy system oczyszczania i ponownego wykorzystania jest wydajny kosztowo i konkurencyjny wobec komercyjnych procesów oczyszczania i możliwych rozwiązań alternatywnych. Koszty operacyjne systemu dla każdego z ostatecznych użytkowników czterech prototypów projektu ocenia się na 0,78 – 2,37 euro/m³, w zależności od stopnia optymalizacji wymaganego w każdym zakładzie (dzięki elektronicznej kontroli ścieków, MA-VI może zmniejszyć koszty do 0,78 euro/m³). Chociaż koszty operacyjne systemu wykorzystującego procesy chemiczne i fizyczne oczyszczanie oraz biologiczny proces oczyszczania ścieków z obróbki tkanin wynoszą około 2 euro/m³, system ten pozwala jedynie na ograniczone ponowne wykorzystanie ścieków.

Zakład wdrażający technologię PROWATER może odzyskać koszty inwestycji po około pięciu latach, w porównaniu z dziesięcioletnim okresem zwrotu inwestycji dla zakładów wykorzystujących tlenowe procesy biologiczne i filtrację na tradycyjnych membranach.

Mimo tych ustaleń i pomimo tego, że 78 włoskich firm i kilka przedsiębiorstw z Hiszpanii, Francji i Turcji wykazało zainteresowanie projektem, zespół LIFE liczył na większe zainteresowanie zakładów tekstylnych lub innych przedsiębiorstw wdrażaniem zastosowanego podejścia na skalę przemysłową.

Jak podkreśla Alessio Bitozzi, przedstawiciel Unione Industriale Pratesa, partnera LIFE, możliwe powody tej niechęci do inwestowania mogą obejmować ogólną niepewność zakładów tekstylnych w związku z trwającą od 2001 r. trudną sytuacją gospodarczą na świecie. Zakłady tekstylne będą jednak musiały uwzględnić oczyszczanie ścieków w procesie produkcji i w pełni zintegrować je z innymi etapami procesu. Wtedy zdadzą sobie sprawę z korzyści wynikających ze znacznych oszczędności zapewnianych przez PROWATER” podkreśla Tognotti.

A co po LIFE?

„Koncepcja PROWATER dowiodła, że jest efektywna technicznie” konkluduje Ingrid Ciabatti, „ale ważna jest weryfikacja i optymalizacja podejścia

w skali pilotażowej z uwagi na brak jednego uniwersalnego rozwiązania.”

„To dzięki ogromnemu doświadczeniu technicznemu całej grupy projekt mógł zostać pomyślnie zakończony” dodaje Maria Paola Breggi z ENEA, odpowiedzialna za popularyzację projektu.

LIT, przemysłowy zakład pralniczy, który obecnie rozważa zbudowanie zakładu PROWATER na skalę przemysłową, nie zaprzestał badań nad projektem. Częściowe ponowne wykorzystanie oczyszczonych ścieków i wynikająca z tego niezależność od zmian cen dostawy świeżej wody i odprowadzania ścieków stanowi realną opcję dla LIT, który mieści się na stosunkowo odizolowanym obszarze.

MA-VI będzie kontynuować współpracę z zakładem pilotażowym jeszcze przez rok, w celu przeprowadzenia dalszych testów elektronicznego systemu selekcji ścieków i zwiększenia wydajności kosztowej podejścia PROWATER. Po zakończeniu fazy testowej Vignali rozważa przejście do fazy przemysłowej. Podręcznik napisany przez grupę projektu dostarczy wskazówek zakładom zainteresowanym wdrażaniem rozwijanej technologii na skalę przemysłową.

Zespół projektowy liczy na dalszy rozwój PROWATER



Numer Projektu:

LIFE04 ENV/IT/000583

Nazwa projektu:

Zrównoważona gospodarka wodna w przemyśle obróbki tkanin na mokro poprzez nowatorskie procesy oczyszczania ścieków do ponownego wykorzystania

Beneficjent: Tecnotessile – Società Nazionale di Ricerca Tecnologica r.l.

Całkowity budżet: 2 195 000 €

Udział LIFE: 1 059 000 €

Czas trwania: październik 2004

– luty 2007

Strona internetowa: www.tecnotex.it/prowater

Kontakt: Solitario Nesti

E-mail: watertech@tecnotex.it



Resitex: pomoc w upowszechnianiu „zielonego” podejścia

Wiele małych i średnich europejskich zakładów tekstylnych musi szybko dostosować się do zmieniających się wymagań mody. Jednak dużo wolniej wdrażają one procesy produkcyjne przyjazne dla środowiska. Projekt LIFE zrealizowany w Hiszpanii pokazał im jak należy to robić.

Europejski przemysł tekstylny generuje bardzo duże ilości ścieków. Ich skład chemiczny stanowi główny problem dla środowiska w tym sektorze, jednak istnieje również szereg innych kwestii takich jak zużycie energii, emisje gazów, odpady stałe i skażenie zapachami. Małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) odgrywają kluczową rolę w świecie mody, jednak często nie mają możliwości wdrażania zmian z korzyścią dla środowiska. Inwestowanie w badania i rozwój niezbędne do zidentyfikowania technologii przyjaznych dla środowiska jest dla nich zbyt trudne lub też nie zdają sobie one sprawy z istniejących możliwości w tym zakresie. W Hiszpanii ponad 70% małych i średnich zakładów tekstylnych nie miało planów redukcji ilości odpadów i gospodarowania odpadami. Celem projektu było zatem zidentyfikowanie i potwierdzenie katalogu konkretnych sposobów gospodarowania odpadami i zmniejszenia ich ilości w sektorze końcowej obróbki tkanin. Sektor ten obejmuje tworzenie nadruków oraz barwienie i w tych właśnie dziedzinach korzyści środowiskowe były największe.

Wytyczne do działania:

Zbieraniem informacji zajęła się organizacja AITEX, Hiszpański beneficjent non-profit, oraz dziesięć innych firm z Hiszpanii i Portugalii. Następnie, informacje zostały sklasyfikowane i wykorzystane do opracowania i wydania dokumentu zatytułowanego „Procedura gospodarowania odpadami w sektorze tekstylnym”, który stanowił punkt odniesienia dostarczając praktycznych i konkretnych porad

dotyczących zmniejszenia ilości odpadów i oszczędzenia na kosztach.

Porady w przewodniku podzielono na cztery kategorie:

1. Praktyki dobrego zarządzania – w tym porady na temat szkoleń, wykorzystania chemikaliów i barwników, podkreślające znaczenie oszczędności związanych z wykorzystaniem wody, jakie można osiągnąć w cyklu produkcyjnym przy zastosowaniu jasnych kolorów a następnie ciemnych.
2. Selekcja i zastępowanie chemikaliów – np. zastąpienie toksycznych środków powierzchniowo czynnych środkami biodegradowalnymi lub zastosowanie substancji przeciwpieniących nie zawierających olejów mineralnych.
3. Minimalizacja zasobów i możliwości ponownego wykorzystania – np. odzyskanie i ponowne wykorzystanie farb drukarskich lub wody do płukania oraz wykorzystanie osadu biologicznego na gruntach rolnych.
4. Wyposażenie i nowe technologie – podkreślające znaczenie takich obszarów jak drukowanie cyfrowe, automatyczne rozdzielanie środków chemicznych oraz systemy ozonowe do usuwania barwnika ze ścieków.

Identyfikacja i upowszechnienie tych najlepszych praktyk umożliwia europejskim MŚP z sektora tekstylnego zmniejszenie ilości odpadów. To z kolei powinno pomóc im w podporządkowaniu się rosnącym wymaganiom środowiskowym przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

skowym przy jednoczesnym obniżeniu kosztów. Kwestia ta będzie coraz ważniejsza, ponieważ ten sektor przemysłu staje w obliczu większej konkurencji ze strony producentów z Chin i Indii.

Ponadto, chociaż projekt Resitex skupiał się na sektorze obróbki końcowej, jego rezultaty można zastosować do całego przemysłu, w tym do sektorów przędzarskiego, tkackiego i odzieżowego. Ponadto można je stosować w całej Europie, chociaż rozwiązania nie będą zawsze takie same.

„Jesteśmy bardzo zadowoleni z osiągnięć projektu” deklaruje Korina Molla Latorre z AITEX. „Procedura Resitex jest dla nas najbardziej korzystną opcją gospodarowania odpadami i może być stosowana przez każdą firmę w europejskim sektorze tekstylnym. Od zakończenia projektu kontaktowały się z nami nie tylko hiszpańskie firmy odzieżowe i europejskie ośrodki badawcze, ale również brazylijskie firmy chemiczne zainteresowane procesem.”

Sukcesy beneficjenta zostały dostrzeżone w 2008 r., gdy Resitex otrzymał nagrodę samorządową za najlepszy europejski projekt w Walencji.

Resitex pokazał sektorowi końcowej obróbki tkanin jak zmniejszyć poziom zanieczyszczeń



Numer Projektu:

LIFE05 ENV/E/000285

Nazwa projektu:

Alternatywy dla zmniejszenia ilości zanieczyszczeń w sektorze tekstylnym poprzez zastosowanie środków minimalizujących w procesie i zużyciu

Beneficjent: AITEX – Asociación de Investigación de la Industria Textil
Całkowity budżet: 375 000 €

Udział LIFE: 187 000 € (maksymalny)

Czas trwania: grudzień 2005 – grudzień 2007

Strona internetowa:

www.aitex.es/resitex

Kontakt: Rosa López

E-mail: rlopez@aitex.es

Ekologiczny przemysł skórzany w Europie

UE jest największym producentem wyrobów skórzanych na świecie. Jednak europejski przemysł garbarski stanął w obliczu silnej międzynarodowej konkurencji oraz poważnych wyzwań środowiskowych. Większość niewyprawionej skóry zamienia się w odpady w procesie garbowania, a z każdej tony niewyprawionej skóry powstaje średnio 500 kg osadu pochodzącego z oczyszczania ścieków. W europejskim przemyśle skórzanym konieczne jest zastosowanie wydajnych kosztowo i czystych technologii. Wsparcie LIFE zostało dobrze wykorzystane przez różnych beneficjentów przy usprawnianiu działań ekologicznych w europejskim przemyśle garbarskim.



Fot. LIFE04 ENV/E/000237

LIFE wspierał działania ekologiczne w sektorze garbarskim w UE i w krajach sąsiadujących

Garbowanie skóry – proces zmiany niewyprawionej skóry w wyprawioną – wymaga dużych nakładów kapitałowych i surowcowych. Z przemysłem garbarskim związane jest również poważne ryzyko zanieczyszczeń, a koszty związane z ochroną środowiska ponoszone przez zakłady garbarskie mogą wynosić nawet 5% ich obrotów.

Oddziaływanie garbarni na środowisko obejmuje emisję płynnych, stałych i gazowych zanieczyszczeń oraz zużycie surowców takich jak niewyprawiona skóra, energia, chemikalia i woda. Najważniejsze negatywne skutki spowodowane są:

- wypuszczaniem do ścieków niebezpiecznych substancji pochodzących z obróbki na mokro i procesów następujących po garbowaniu;
- emisją zanieczyszczeń do powietrza głównie podczas końcowych procesów suszenia, ale które mogą

również być wypuszczane w innych częściach garbarni;

- odpadami stałymi pochodzącymi z mizdrowania, dwojenia i skrobania. Kolejnym potencjalnym źródłem stałych zanieczyszczeń jest osad z oczyszczalni ścieków, jednak wiele z tych odpadów może zostać sprze-

Dofinansowanie z LIFE umożliwiło przeprowadzenie nowoczesnych badań laboratoryjnych



Fot. LIFE04 ENV/E/000237

dana i wykorzystana jako surowiec dla innych sektorów przemysłu.

Akty prawne dotyczące środowiska

Głównym dokumentem prawodawstwa bezpośrednio odnoszącym się do przemysłu garbarskiego w UE jest dyrektywa dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli. Jest ona podstawą dla prawodawstwa UE w zakresie ochrony środowiska odnoszącego się do instalacji przemysłowych o wysokim potencjale zanieczyszczeń. „Garbowanie skór” jest wymienione w Załączniku I dyrektywy jako działalność wymagająca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom środowiska i ograniczenia zanieczyszczeń.

Dyrektywa wymaga, by wszystkie garbarnie o wydajności przekraczającej 12 ton produktu końcowego dziennie działały zgodnie ze zintegro-



Przemysł odzieżowy i sektor wzornictwa

wanym pozwoleniem zawierającym warunki eksploatacji oparte na najlepszych dostępnych technologiach (BATs). Ogólna definicja najlepszych dostępnych technologii podana jest w artykule 2 dyrektywy, a Komisja opublikowała również szczegółowe wymagania dotyczące najlepszych dostępnych technologii dla garbarni w formie dokumentów referencyjnych pod nazwą „BREF”.

Obecny BREF dla przemysłu garbarskiego – Dokument Referencyjny w sprawie Najlepszych Dostępnych Technologii garbowania skór – został przyjęty w lutym 2003 r. po długich konsultacjach między zainteresowanymi stronami. W 2007 r. Europejskie Biuro IPPC rozpoczęło przegląd BREF dla przemysłu garbarskiego w celu wydania poprawionej wersji w 2010 r.

Inne ważne akty prawne UE obejmują Ramową Dyrektywę Wodną (RDW) i REACH. Pierwszy z nich zobowiązuje zakłady z sektora skórzanego do podjęcia działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wody, a drugi jest niezwykle istotny, ponieważ zakłady skórzanego są ważnym dalszym użytkownikiem wielu różnych preparatów chemicznych.

Portfolio wsparcia LIFE

LIFE wspierał działania ekologiczne w europejskim sektorze garbarskim poprzez współfinansowanie rozwoju i prezentacji wielu różnych projektów podkreślających pojawienie się czystszych technologii związanych z gospodarką ściekami i zintegrowanym zapobieganiem oraz ograniczeniem zanieczyszczeń powiązanych z wdrożeniem dyrektywy IPPC.



Fot. LIFE02 ENV/E/000238

Jeden z projektów zademonstrował powtórne wykorzystanie naturalnego tłuszczu ze skór owczych wytwarzanego w procesie odtuszczania

Niniejsze portfolio wsparcia LIFE zawiera obecnie szereg ekspertyz z zakresu dobrych praktyk dotyczących zrównoważonego zarządzania garbarniami. Poniższe projekty mają szczególnie dużą wartość demonstracyjną, podkreślając stosowne przykłady najlepszych praktyk w ekologicznej działalności europejskiego sektora skórzanego.

Hiszpańska ekspertyza

Podobnie jak w innych krajach UE, hiszpańskie garbarstwo zużywa ogromne ilości wody i odczynników chemicznych, z których powstają duże ilości potencjalnie niebezpiecznych ścieków. Hiszpański Instytut Przemysłu Obuwniczego i Pokrewnego (INESCOP) dostrzeż te prob-

lemy i przygotował projekt LIFE pod nazwą „Ponowne wykorzystanie wody w garbarniach w przemyśle skórzanym” (LIFE00 ENV/E/000498) w celu zaprezentowania technologii ponownego wykorzystania ścieków z kąpeli garbujących. Pilotażowy zakład został wybudowany w celu oczyszczania i ponownego wykorzystywania dziennie do 25 m³ ścieków z kąpeli garbujących. Osiągnięte wyniki wykazały, że przy zachowaniu wysokiej jakości skóry można o 97% ograniczyć zużycie wody. Projekt LIFE wykazał również niższe zapotrzebowanie na odczynniki, wykorzystując o 55% mniej chlorku sodu i o 15% mniej soli chromu. Doprowadziło to do 27% zmniejszenia zawartości chromu w osadzie, zmniejszając w ten sposób koszty gospodarki osadem oraz całkowite zasolenie ścieków o 18%, co znacznie podniosło efektywność oczyszczania ścieków.

Jakość wody była główną kwestią w innym ważnym hiszpańskim projekcie LIFE, wdrażanym w parku przemysłowym La Serrata w regionie Alicante, gdzie odbywa się 40% krajowej produkcji skóry. Beneficjent z sektora prywatnego, AQUAGEST Levante S.A., rozpoczął własny projekt LIFE pod nazwą „Rozwój nowego systemu oczyszczania słonejskiej wody w sektorze garbarskim w celu jej ponownego wykorzystania” (LIFE02 ENV/E/000216), mający na celu ustanowienie nowych pro-

Fot. LIFE04 ENV/E/000237

Pozostałości z pestek winogron w hiszpańskim sektorze winiarskim zostały wykorzystane jako środek garbarski bardziej przyjazny dla środowiska



cesów oczyszczania poprawiających jakość ścieków poprzez usuwanie zanieczyszczeń organicznych i mineralnych. Projekt wykorzystał reaktor biologiczny do oddzielania odpadów w ściekach, które są oczyszczane za pomocą kombinacji membran ultrafiltracyjnych, odwróconej osmozy i systemów suszenia termicznego, w celu wytworzenia obojętnych odpadów stałych i ścieków o znacznie podwyższonej jakości w porównaniu z poprzednimi podejściami. Produkty końcowe mogą być ponownie wykorzystane do celów rolniczych lub przemysłowych a zakład finansowany z LIFE może oczyszczać do 8000 m³ wody dziennie.

Równie innowacyjne rozwiązanie, które pomogło garbarniom z UE w dopracowaniu kwestii ścieków, było rozwiązanie zaproponowane przez INQUIMICA w projekcie LIFE o nazwie „Zakład demonstracyjny ponownie wykorzystujący tłuszcz wyprodukowany w procesie odtłuszczania skór” (LIFE02 ENV/E/000236). W tym przypadku, odpady z odtłuszczonych owczych skór były oczyszczane przy użyciu nowej technologii do izolowania związków, które mogą być ponownie zastosowane w produktach smarujących dla owczych skór. Osiągnięte rezultaty dowiodły, że corocznie można ponownie wykorzystać do 700 ton tłuszczu, a beneficjent uzyskał trzy nowe produkty z odzyskanego surowca. Projekt potwierdził, że można uzyskać

Usprawnienia ekologiczne możliwe są na każdym z czterech etapów produkcji garbarskiej: wapnowania, garbowania, farbowania i obróbki końcowej



Fot. LIFE02 ENV/NL/000114

Tanefreet znacznie usprawnił istniejące najlepsze dostępne technologie oczyszczania ścieków z garbarni

wymierne korzyści ekonomiczne z działalności na rzecz ochrony środowiska, ponieważ odzyskane materiały są alternatywą dla drogich surowców takich jak oleje rybne.

Zagadnienia oddziaływania procesów odtłuszczania na środowisko

pogłębiono w ramach projektu LIFE Hiszpańskiego Centrum Badania Skór o nazwie ODTŁUSZCZANIE (LIFE02 ENV/E/00019), który przyjął podejście holistyczne w celu poprawy wrażliwości środowiskowej elementów garbarskich wykorzystywanych podczas odtłuszczania owczych skór. Szczególną uwagę zwrócono na zastąpienie zanieczyszczeń chemicznych, takich jak oksyetylowane nonylofenole, nowymi środkami powierzchniowo czynnymi, które udostępniły sektorowi skórzanemu pomysłowe narzędzie do spełnienia wymogów RDW dotyczących wykazu priorytetowych substancji, których udział należy zmniejszyć. Ponadto wykazano, że nowe środki powierzchniowo czynne można ponownie wykorzystać a otrzymany tłuszcz może być odzyskany w celu odsprzedaży jako przemysłowy materiał uboczny.

Etapy garbowania stanowiły również temat projektu konserwacji lasów, który badał wykorzystanie odpadów z pestek winogron jako alternatywę dla substancji używanych przy garbowaniu w celu zastąpienia tradycyjnych kwasów garbnikowych pozyskiwanych z lasów liściastych o wysokiej wartości naturalnej. Podobnie współfinansowany przez Hiszpań-



Fot. LIFE04 ENV/IT/000414



Przemysł odzieżowy i sektor wzornictwa

skie Centrum Badania Skór projekt TANINA Z WINOGRON (LIFE04 ENV/ES/00023) zaprezentował skuteczność prototypowej technologii do zbierania i zagęszczania ekstraktu z winogronowej taniny. Dwa zakłady garbarskie uczestniczyły w tym pionierskim projekcie wykorzystującym substancje oparte na winogronach do garbowania krowich skór na skórzane podeszwy butów oraz owczych skór na skórzane podszewki. Rezultaty były pozytywne: tanina z winogron poprawiła wskaźniki związane z trwałością, konkurencyjnymi cenami produkcji i potencjalnymi korzyściami z ochrony środowiska ograniczając proces wylesiania o ponad 550 000 drzew rocznie.

Włoskie innowacje

Szereg interesujących i innowacyjnych osiągnięć w zrównoważonych systemach zarządzania procesami garbarskimi został wprowadzony przez włoskich beneficjentów, w tym przez projekt SICA S.p.A. NESS – System Nowych Ekosprejów (LIFE04 ENV/IT/000414), w ramach którego zaprojektowano nową technologię mającą na celu zmniejszenie wpływu na środowisko wywieranego przez etapy obróbki końcowej skór w garbarskim cyklu produkcyjnym.

Szereg toksycznych środków chemicznych, takich jak żywice syntetyczne, miały na celu wprowadzenie czystszej technologii natrysku wykorzystywanej na etapie końcowej obróbki skór

tyczne, organiczne i nieorganiczne pigmenty, nitrocelulozowe spoiwa, woski, emulsje i środki plastyczne jest zwykle wykorzystywany podczas obróbki końcowej. Konwencjonalne zakłady obróbki końcowej miały w przeszłości bardzo niską efektywność z uwagi na to, że do 85% chemikaliów stawało się odpadami. Powodowało to emisję dużej ilości lotnych związków organicznych (LZO), odprowadzanie niebezpiecznych osadów i tworzenie potencjalnie szkodliwego środowiska pracy. Projekt NESS miał na celu odniesienie się do tych kwestii poprzez wprowadzenie do garbarstwa innowacyjnej technologii natrysku. W szczególności, fundusze LIFE zostały wykorzystane do wprowadzenia nowej technologii opartej na: usunięciu obrotowych maszyn natryskowych i zastąpienie ich liniowymi belkami; zastąpieniu spryskiwaczy aerografami w celu zwiększenia dokładności stosowania koloru; oraz na zautomatyzowaniu systemu obróbki końcowej.

Rezultaty osiągnięte w projekcie doskonale ukazują swoją wartość dla innych garbarni w UE a projekt LIFE podkreślił przydatność technologii NESS zarówno pod względem ekonomicznym jak i technicznym. Przeprowadzono szczegółowe badania nad całym cyklem obróbki końcowej, a ich wyniki jasno pokazują, że jakość produktu końcowego jest nadal wysoka i porównywalna z produktami powstałymi w tradycyjnym procesie produkcyjnym. Koszty operacyjne nowej linii obróbki końcowej były również niższe niż koszty konwencjonalnych systemów, co osiągnięto częściowo dzięki zaoszczędzeniu czasu podczas obróbki końcowej. Dodatkowe korzyści ekonomiczne uzyskano na skutek zmniejszenia zużycia energii o 75% oraz zużycia wody o 95%. Oszczędności na surowcach zmniejszyły emisję LZO o 95% a technologia NESS przyczyniła się również do osiągnięcia innych ważnych korzyści dla zdrowia i bezpieczeństwa; zmniejszyła poziom generowanego hałasu o około 85%, a wykorzystanie barwników opartych na wodzie poprawiło warunki pracy.

Rezultaty projektu NESS były oparte na niektórych elementach najlepszych dostępnych technologii rozwijanych w ramach projektu GIADA LIFE (LIFE00/ENV/IT/000184), które

pomogły w ustaleniu pragmatycznej polityki ekologicznej dla włoskiego sektora garbarskiego. Kolejnym pokrewnym działaniem tego przełomowego projektu LIFE jest RIWAC – Projekt odzyskiwania i ponownego wykorzystywania wód przemysłowych i trójwartościowego chromu, generowanych przy przetwarzaniu odpadów garbarskich (LIFE05 ENV/IT/000812). Projekt ten obejmuje wprowadzenie nowych metod oczyszczania ścieków garbarskich poprzez niszczenie amoniaku i jego zamianę w azot poprzez system katalizy termicznej. Ponadto, technologia projektu LIFE ma na celu odzyskanie chromu i siarczany wapnia z osadu garbarskiego.

Holenderskie osiągnięcia

Dobre praktyki w ramach ekologicznych systemów zarządzania garbarniami są dalej rozwijane w projekcie LIFE realizowanym przez Hulshof Royal Dutch Tanneries pod nazwą TANEFTREAT – Prezentacja skutecznego i wydajnego sposobu utylizacji ścieków z garbarni za pomocą innowacyjnego, zintegrowanego i kompaktowego zakładu utylizacji biologicznej i fizycznej (LIFE02 ENV/NL/000114) – który odniósł sukces w oczyszczaniu ścieków z garbarni przy pomocy najlepszej z możliwych technologii. Projekt LIFE realizowany przez garbarnię Hulshof zaprezentował nowy, kompaktowy i zintegrowany zakład oczyszczania ścieków z garbarni, który ulepszył dotychczasowe najlepsze dostępne technologie stosowane w oczyszczaniu ścieków garbarskich.

Nowy zakład Taneftreat łączy zintegrowane procesy produkcji z podejściem „odbiorcy końcowego” (ang. end of pipe approach). Zintegrowane procesowo środki rozdzielają różne strumienie ścieków generowanych w garbarni, które następnie są oczyszczane w różnych procesach „odbiorcy końcowego” w celu zmniejszenia toksyczności, ograniczenia ilości osadu i wytwarzania biogazu. Wyniki badań w ramach projektu finansowanego z LIFE były obiecujące i wykazały 95% usunięcie chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT). Wyniki te są lepsze niż w przypadku najlepszych dostępnych technologii, których wskaźnik usuwania ChZT wynosił poniżej 90%. Wskaźnik usuwania siarki w projekcie także wykazał znaczną poprawę



Fot. LIFE04 ENV/IT/000414

osiągając wynik 70% przy wskaźniku najlepszych dostępnych technologii wynoszącym 40%.

Dodatkowe korzyści obejmowały: 80% zmniejszenie ilości chemikaliów wykorzystywanych w ramach najlepszych dostępnych technologii; mniejsze o 30% netto zapotrzebowanie na energię, ponieważ biogaz z instalacji wykorzystywany jest do produkcji energii; oraz mniejsze o 35% koszty instalacji niż w przypadku najlepszych dostępnych technologii, znacznie poprawiające stosunek kosztów do zysków. Wszystkie te czynniki podkreślają szersze znaczenie korzyści dla UE, które mogą zostać osiągnięte przy włączeniu technologii Taneftrat jako części nowego BREF, a beneficjent omawiał taką możliwość z grupą roboczą ds. garbarni w Europejskim Biurze IPPC.

Szwedzki sukces

Inne istotne osiągnięcie najlepszych dostępnych technologii o znaczeniu dla całej UE zostało wdrożone przez szwedzki projekt TANWATER – Zmniejszenie ilości azotu emitowanego przez przemysł skórzany (LIFE03 ENV/S/00059). Wdrażany przez garbarnię Elmo na zachodzie Szwecji projekt ustanowił nowe wydajne kosztowo metody zmniejszenia ilości azotu uwalnianego podczas procesów produkcyjnych w przemyśle skórzanym. Rezultaty projektu LIFE zostały oparte na nowatorskim procesie oczyszczania ścieków i osiągały podobne wyniki w różnych warunkach pogodowych. Wyniki były znaczące; osiągnięto zmniejszenie poziomu azotu o 86%. Był to wynik większy niż oczekiwane 80% i przekroczył wyniki osiągnięte przy zastosowaniu innych technologii – wynoszące około 30%.

Poziom azotu został również znacznie obniżony w ramach projektu

Środki finansowe LIFE wspierały również ulepszanie czystych technologii i oczyszczanie ścieków w śródziemnomorskich krajach nie należących do UE



Fot. LIFE03 ENV/S/000595

Garbarnia Elmo jest jedną z najstarszych i największych garbarni w zachodniej Szwecji

finansowanego przez LIFE – wyprodukowano jedynie 21 ton rocznie w porównaniu z poprzednim tradycyjnym procesem biologicznym, który wyprodukował 104 tony. Ponadto, ciągły monitoring wpływu garbarni na środowisko wykazał zmniejszenie biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT) o 98%, ChZT o 92% i chrom o 87%. Koszty bardziej wydajnego procesu oczyszczania ścieków pochodzących z przemysłu skózanego wynoszą około € 1,5/m³, włączając w to pierwotne nakłady inwestycyjne, i jest to kwota zbliżona do kosztów tradycyjnego procesu oczyszczania.

Zarządzanie w rejonach

śródziemnomorskich

Wszystkie finansowane z LIFE usprawnienia w zakresie przestrzegania norm środowiskowych były wdrażane przez sam przemysł garbarski. Pokazuje to zaangażowanie przemysłu w rozwój przyjaznych środowisku zakładów przemysłowych w UE, a wsparcie LIFE pomogło w rozszerzeniu tych norm poza granice UE do sąsiednich krajów.

Fundusze LIFE TCY są wykorzystywane np. w Tunezji w celu wspomagania Krajowego Centrum Skór i Butów w poszukiwaniu nowych sposobów ulepszania gospodarki ściekami pochodzącymi z garbarni oraz ulepszenia zintegrowanego podejścia do zapobiegania zanieczyszczeniom. Wdrażany razem z hiszpańskimi partnerami projekt EAUCUIR – Demonstracja oczyszczania ścieków w tunezyjskich garbarniach (LIFE04 TCY/TN/000063) ustanowił dwa nowe ruchome zakłady pilotażowe przedstawiające najlepsze praktyki przy wykorzystaniu fizycznych, chemicznych i biologicznych metod oczyszczania. Projekt obejmował także szkolenie, a ogólne rezultaty wskazują na znaczny postęp w budowaniu potencjału, który przyniesie długoterminowe korzyści dla śródziemnomorskiego środowiska.

Fot. LIFE04 TCY/TN/000045



Fot. LIFE04 TCY/TN/000063



Kolejne udane i obiecujące projekty

W poniższej tabeli przedstawiono niektóre z licznych byłych i obecnych projektów LIFE koncentrujących się na przedsięwzięciach ekologicznych. Więcej informacji na temat poszczególnych projektów można znaleźć w internetowej bazie danych LIFE na stronie:

<http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm> lub w dziale 'LIFE by theme:

Industry & production' na stronie: <http://ec.europa.eu/environment/life/themes/industry/index.htm>

Początek projektu	Kraj	Numer projektu	Akronim	Nazwa projektu:
Podstawowe gałęzie przemysłu				
2006	Belgia	LIFE06 ENV/B/000356	CLEAN SITE	Prezentacja i wdrażanie samowystarczalnego systemu osobnego gromadzenia plastikowych odpadów opakowaniowych w sektorze budowlanym, w którym uczestniczą wszystkie zainteresowane podmioty wzdłuż łańcucha wartości oraz ukazanie aspektu równowagi ekologicznej w koncepcji
2006	Hiszpania	LIFE06 ENV/E/000001	ReLiStoP	Beżżywicowy proces Liquid Stone – eliminacja zanieczyszczających syntetycznych żywic oraz toksycznych rozpuszczalników stosowanych w produkcji elementów dekoracyjnych w płasko-rzeźbach o dużej wartości artystycznej, poprzez zastępowanie ich zrównoważonymi oraz naturalnymi surowcami zapewniającymi podobny efekt
2006	Włochy	LIFE06 ENV/IT/000254	UME	Ekologicznie zrównoważone cięcie płyt naturalnych ceramicznych przy wykorzystaniu ultradźwięków
2006	Holandia	LIFE06 ENV/NL/000176	Green Bearings	Prezentacja innowacyjnych technologii, które w znaczącym stopniu poprawiają efektywność środowiskową łożysk
2005	Belgia	LIFE05 ENV/B/000517	INSIMEP	Wytrącanie się metali na miejscu mające na celu regenerację skażonych wód gruntowych za pomocą metali nie zawierających żelaza
2005	Niemcy	LIFE05 ENV/D/000207	HVD	Hydromechaniczny proces usuwania kamienia oparty na technologii wysokociśnieniowej próżni przy zastosowaniu kamienia jako ścierniwa
2005	Hiszpania	LIFE05 ENV/E/000256	ZERO PLUS	Model zintegrowanego zarządzania ciekłymi pozostałościami dla przemysłu zajmującego się przetwarzaniem powierzchniowym za pomocą Najlepszych Dostępnych Technologii (BAT)
2005	Hiszpania	LIFE05 ENV/E/000301	ECO-CERAMICS	Optymalizacja ekologicznych wyrobów ceramicznych. Alternatywa dla pozbywania się osadów.
2005	Włochy	LIFE05 ENV/IT/000875	P.S.V.	Waloryzacja osadów z polerowania
2004	Włochy	LIFE04 ENV/IT/000589	EWG	Nowa czysta technologia do dekoracji wszelkiego rodzaju powierzchni wyrobów ceramicznych, o płaskiej powierzchni lub ozdobnej fakturze, przy minimalnym użyciu szlachetnych surowców
2004	Szwecja	LIFE04 ENV/SE/000765	BioRed	Wieloetapowa redukcja biologiczna poziomu EDTA w przemyśle celulozowym
2003	Niemcy	LIFE03 ENV/D/000043	Recarc	Recykling pozostałości z przemysłu metalurgicznego za pomocą technologii pieca łukowego
2003	Włochy	LIFE03 ENV/IT/000421	PIONEER	Przemysł papierniczy działający w sieci: Eksperyment na rzecz rewizji systemu EMAS
2003	Holandia	LIFE03 ENV/NL/000464	WAHEPHO	Wysokiej jakości recykling wody obejmujący odzyskiwanie energii termalnej podczas produkcji filmu i papieru fotograficznego
2003	Holandia	LIFE03 ENV/NL/000476	Empereur	Pertrakcja emulsji dla Europy
2003	Turcja	LIFE03 TCY/TR/000064	SEVESO-TR	Przybliżenie dyrektywy SEVESO II w Turcji
2003	Hiszpania	LIFE03 ENV/E/000150	Recons	Zmniejszenie oddziaływanie budownictwa na środowisko

Początek projektu	Kraj	Numer projektu	Akronim	Nazwa projektu:
2002	Włochy	LIFE02 ENV/IT/000052	Micro-finishing	Nowy, suchy proces mikroskopowego wykańczania szarej porcelany i powierzchni kamieni naturalnych
2000	Szwecja	LIFE00 ENV/S/000853	Picked	Recykling kwasu azotowego z odpadowego kwasu trawiącego za pomocą elektrodializy
2000	Szwecja	LIFE00 ENV/S/000864	Cool Tech	Nowe technologie chłodzące do obróbki metali
2000	Holandia	LIFE00 ENV/NL/000808	EQuation	Pokazowy projekt zachęcający architektów i władze lokalne do zrównoważonego budownictwa przy pomocy innowacyjnych narzędzi do projektowania
Turystyka				
2004	Francja	LIFE04 ENV/FR/000340	ShMILE	Zrównoważone ekologicznie hotele na wyspach na Morzu Śródziemnym – projekt pokazowy na Korsyce, Sardynii i na Półwyspie Chalcydickim na rzecz promocji europejskiego oznakowania ekologicznego w turystycznych usługach w zakresie zakwaterowania
2004	Włochy	LIFE04 ENV/IT/000437	PHAROS	Port w formie placu zabaw i badania nad równowagą ekologiczną
2003	Hiszpania	LIFE03 ENV/E/000161	TIERMES	Dolina Tiermes-Caracena
2003	Francja	LIFE03 ENV/F/000260	Promesse	Promocja zarządzania ekologicznego na terenie ekoturystycznym w Camargue
2003	Holandia	LIFE03 ENV/NL/000473	TOURBENCH	Europejska inicjatywa na rzecz monitorowania i analizy porównawczej oddziaływania na środowisko i kosztów zakwaterowania turystów
2002	Hiszpania	LIFE02 ENV/E/000199	JARA	Zrównoważona ekologicznie turystyka i odnowa środowiska naturalnego na terenie działów górniczych
2002	Hiszpania	LIFE02 ENV/E/000263	PEDRA TOSCA	Park Pedra Tosca
2000	Hiszpania	LIFE00 ENV/E/000389	SITUR	Zintegrowane równoważenie ekologiczne turystyki
2000	Włochy	LIFE00 ENV/IT/000064	ECO-FIMON	Ekologiczna modernizacja i promocja turystyczna basenu jeziora Fimon
2000	Włochy	LIFE00 ENV/IT/000132	TOVEL	Zbiorowy model równowagi ekologicznej turystyki
Przemysł spożywczy				
2005	Hiszpania	LIFE05 ENV/E/000251	OZONECIP	Dezynfekcja ozonowa na miejscu w przemyśle spożywczym
2005	Hiszpania	LIFE05 ENV/E/000267	Be-fair	Łagodne i ekologiczne praktyki w przetwórstwie ryb w celu uzyskania wartości dodanej i innowacyjnych rozwiązań na rzecz odpowiedzialnej i zrównoważonej ekologicznie gospodarki rybnej
2004	Dania	LIFE04 ENV/DK/000067	New potatopro	Nowatorski, wydajny pod względem zużycia energii proces pozyskiwania białka z ziemniaków
2004	Hiszpania	LIFE04 ENV/ES/000224	JELLY	Projekt demonstracyjny dotyczący produkcji żelatyny przy zastosowaniu innowacyjnej technologii znacznie redukującej ilość ścieku z produkcji
2004	Grecja	LIFE04 ENV/GR/000110	ECOIL	Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment – LCA) jako narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji (DST – decision support tool) na rzecz ekologicznej produkcji oliwy z oliwek
2004	Włochy	LIFE04 ENV/IT/000409	Olèico	Nowe zastosowanie fitooczyszczania oczyszczania ścieków z zakładów produkcyjnych oleju oliwek
2003	Hiszpania	LIFE03 ENV/E/000085	SYNERGY	Jakość i poszanowanie środowiska
2003	Hiszpania	LIFE03 ENV/E/000114	BIOVID	Alternatywa dla spalania pędów winorośli



Początek projektu	Kraj	Numer projektu	Akronim	Nazwa projektu:
2003	Grecja	LIFE03 ENV/GR/000223	Dionysos	★ Opracowanie wykonalnego z ekonomicznego punktu widzenia procesu na rzecz zintegrowanego zarządzania poprzez wykorzystanie odpadów z przemysłu winiarskiego; produkcja naturalnych produktów i nawozów organicznych o wysokiej wartości dodanej
2003	Włochy	LIFE03 ENV/IT/000321	FREEPCB	Usuwanie polichlorowanych bifenyli (PCB) z łańcucha pokarmowego za pomocą biorekultywacji terenów rolniczych
2003	Holandia	LIFE03 ENV/NL/000465	ANPHOS	★ Przyjazne dla środowiska usuwanie fosforu ze ścieków po beztlenowej fermentacji za pomocą procesu struwitowego
2003	Holandia	LIFE03 ENV/NL/000488	Dairy, no water!	★ Przemysł nabiałowy, który sam zaopatruje się w wodę
2003	Szwecja	LIFE03 ENV/S/000593	Cleantreat	Czysta technologia przetwarzania pozostałości po produktach
2003	Szwecja	LIFE03 ENV/S/000600	Stiim	System termicznego zaprawiania nasion – zintegrowane podejście do wdrażania i zarządzania w unijnym przemyśle nasiennym
2000	Grecja	LIFE00 ENV/GR/000671	MINOS	Opracowanie metody zintegrowanego gospodarowania odpadami pochodzącymi z produkcji oliwy z oliwek pozwalającej na odzysk naturalnych przeciwutleniaczy i produkcję nawozów organicznych
2000	Szwecja	LIFE00 ENV/S/000867	Eurocrate	Zintegrowane skrzynie i palety wielokrotnego użytku z tworzywa sztucznego, eliminowanie odpadów opakowaniowych na rzecz zrównoważonej dystrybucji towarów codziennego użytku w Europie
Przemysł maszynowy i sektor systemów teleinformatycznych				
2005	Francja	LIFE05 ENV/F/000062	GAP	★ Czysta, alternatywna technologia frezowania chemicznego: prezentacja i techniczne, środowiskowe i ekonomiczne wyniki frezowania mechanicznego do obróbki wiórowej uformowanych płyt stosowanych w przemyśle lotniczym i kosmicznym
2005	Niemcy	LIFE05 ENV/D/000197	LEADFREE	Prezentacje i szkolenia dotyczące lutowania bez udziału ołowiu w przemyśle europejskim w ramach promocji ekologicznej produkcji elektronicznej.
2005	Hiszpania	LIFE05 ENV/E/000317	ELVES	★ Opracowanie wysokoefektywnego systemu oddzielania stopów metalu z silników pojazdów wycofanych z eksploatacji...
2004	Niemcy	LIFE04 ENV/DE/000047	Resolved	Odzysk materiałów wartościowych przy wytwarzaniu energii słonecznej, wzbogacanie i odkażanie
2003	Grecja	LIFE03 ENV/GR/000219	ETRES	Zastosowanie systemu handlu uprawnieniami do emisji i mechanizmów wsparcia dla alternatywnych, odnawialnych źródeł energii w sektorze energetycznym w Grecji
2003	Niemcy	LIFE03 ENV/D/000044	DAMIVOC	Opracowanie zewnętrznego systemu kosmicznego zminimalizowanych lotnych związków organicznych (VOC)
2003	Hiszpania	LIFE03 ENV/E/000106	RECIPLAS	★ Recykling plastiku z odpadów pochodzących z fabryki pojazdów na potrzeby produkcji opakowania i palet
2003	Hiszpania	LIFE03 ENV/E/000160	URBAN-BAT	★ Integralny model zarządzania odpadami w infrastrukturze transportu miejskiego
2003	Francja	LIFE03 ENV/F/000263	RENOFAP	Pilotażowy projekt przemysłowy regeneracji surowców wtórnych i ponownego ich wykorzystania w przypadku filtrów cząstek z samochodów osobowych z silnikiem diesla
2003	Holandia	LIFE03 ENV/NL/000474	LNG Tanker	Prezentacja skutecznego i bezpiecznego wykorzystania skroplonego gazu ziemnego jako paliwa

Początek projektu	Kraj	Numer projektu	Akronim	Nazwa projektu:
2003	Szwecja	LIFE03 ENV/S/000596	Reuseoil	★ Odzyskiwanie filtrów ze zużyтым olejem i pozyskiwanie nadającego się do recyklingu metalu oraz frakcji oleju
2002	Hiszpania	LIFE02 ENV/E/000177	TRAGAMOVIL	Projekt pokazowy osobnego gromadzenia odpadów z telefonów komórkowych i ich recyklingu
2002	Hiszpania	LIFE02 ENV/E/000253	ECOBUS	★ Zbieranie zużytego oleju kuchennego do recyklingu jako biopaliwo do silników diesla
2002	Finlandia	LIFE02 ENV/FIN/000321		Narzędzie dla małych i średnich firm transportowych służące do poprawiania efektywności środowiskowej
2000	Hiszpania	LIFE00 ENV/E/000484	PC-NEW	Nowe wyposażenie w komputery osobiste
Przemysł odzieżowy i sektor wzornictwa				
2006	Niemcy	LIFE06 ENV/D/000471	INSU-SHELL	Elementy fasady przyjazne dla środowiska, wykonane z docieplonym, uzbrojonym betonem z włóknem
2005	Niemcy	LIFE05 ENV/D/000195	SuperWool	Zrównoważone ekologicznie wykarłaczenie długich włókien wełny Superwash bez użycia przeciwutleniaczy do produkcji przędzy
2005	Włochy	LIFE05 ENV/IT/000846	BATTLE	Najlepsze Dostępne Techniki ponownego wykorzystania w sektorze MSP włókienniczych
2004	Hiszpania	LIFE04 ENV/ES/000237	GRAPE TANNINS	Zapobieganie eksploatacji lasów w celu uzyskania ekstraktów garbników w drodze waloryzacji odpadów z produkcji wina
2004	Włochy	LIFE04 ENV/IT/000414	N.E.S.S.	Nowy system ekologicznych sprayów
2004	Tunezja	LIFE04 TCY/TN/000063	EAUCUIR	Prezentacja uzdatniania wody w tunezyjskich garbarniach
2003	Hiszpania	LIFE03 ENV/E/000102	FOTOTEX	Trzeci stopień oczyszczania wody za pomocą fotoutleniania na skalę półprzemysłową
2003	Grecja	LIFE03 ENV/GR/000204	ECO-TEXTILE	Wprowadzenie i promocja oznakowania ekologicznego w greckim przemyśle włókienniczym
2003	Portugalia	LIFE03 ENV/P/000521	SONA-TURA	★ Bioreaktor Fazy Gazowej dla rolniczego przemysłu niespożywczego
2003	Szwecja	LIFE03 ENV/S/000595	Tanwater	★ Redukcja odprowadzania azotu z przemysłu skórzanego
2002	Hiszpania	LIFE02 ENV/E/000194	DEGREASING	Odtłuszczanie wodne skóry owczej poprzez zastąpienie eteru nonylofenylopolioksyetylenoglikolowego przez alkohol etoksylogowany i dalszy recykling
2002	Hiszpania	LIFE02 ENV/E/000216		Opracowanie nowego systemu oczyszczania za pomocą słonej wody morskiej w sektorze garbarskim
2002	Hiszpania	LIFE02 ENV/E/000236		Zakład demonstracyjny do recyklingu tłuszczu wyprodukowanego podczas procesu odtłuszczania skór
2002	Holandia	LIFE02 ENV/NL/000114	TANEF-TREAT	★ Prezentacja skutecznego i wydajnego sposobu utylizacji ścieków z garbarni za pomocą innowacyjnego, zintegrowanego i kompaktowego zakładu utylizacji biologicznej i fizycznej
2000	Hiszpania	LIFE00 ENV/E/000498	TARELI	Recykling ścieków z garbarni w przemyśle skórzanym
2000	Włochy	LIFE00 ENV/IT/000034	ECO.FUTURE	Mebble przyjazne dla środowiska
2000	Włochy	LIFE00 ENV/IT/000184	GIADA	★ Zintegrowane zarządzanie środowiskiem w dzielnicy garbarskiej w dolinie Chiampo (Włochy)
2000	Holandia	LIFE00 ENV/NL/000797	DETECTIVE	★ Wykorzystanie CO ₂ w przemyśle tekstylnym. Obróbka, Wdrażanie, Walidacja

★ 'Best Projects' award ★ 'Best of the Best Projects' award



Program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji (2007-2013): Wspieranie innowacyjnych zielonych technologii

Program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji (CIP) to nowy instrument wspólnotowy służący do promowania konkurencyjności europejskich przedsiębiorstw. Program docelowo skierowany jest głównie do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) i zakłada wsparcie na działania innowacyjne, w tym innowacje ekologiczne, oraz na promocję alternatywnych, odnawialnych źródeł energii i wydajności energetycznej. Na część programu dotyczącą innowacji ekologicznych przewidziano budżet w wysokości 430 mln euro. Dokładniej rzecz biorąc, ma on na celu zapewnienie wsparcia dla produktów, procesów i usług, które pomagają zmniejszać oddziaływanie na środowisko i promować ekologicznie zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych. Wsparcie zapewnione jest również na wdrażanie planu działań na rzecz technologii dla środowiska (ETAP), a nacisk położony jest głównie na działania ukierunkowane na rynek w celu wprowadzenia do użycia technologii ekologicznych oraz na działania dotyczące ekoinnowacji podejmowane przez przedsiębiorstwa i przedsiębiorców ukierunkowanych na dostosowanie do potrzeb rynku.

Strona internetowa programu: http://ec.europa.eu/cip/index_en.htm

Plan działań na rzecz technologii środowiskowych

Plan działań na rzecz technologii środowiskowych (ETAP) rozpoczął się w 2004 r. i miał na celu stymulowanie rozwoju i zastosowania technologii ekologicznych. ETAP obejmuje serię działań mających na celu promocję ekoinnowacji i wdrożenie ekologicznych technologii. Obejmuje on działania priorytetowe z kilkoma kierunkami działania, takimi jak promocja badań i rozwoju, uruchamianie środków i pomoc udzielana w celu napędzenia popytu oraz poprawienia warunków na rynku.

Strona internetowa planu: http://ec.europa.eu/environment/etap/index_en.htm

Lista dostępnych publikacji LIFE

Broszury LIFE-Focus		Pozostałe publikacje
Na stronie internetowej LIFE dostępne są następujące publikacje LIFE:		Best LIFE-Environment Projects 2007-2008 [Najlepsze projekty LIFE-Environment 2007-2008] (2008, 44 str.-ISBN 978-92-79-09325-8 ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/rivers.pdf
LIFE and endangered plants: Conserving Europe's threatened flora [LIFE i zagrożone rośliny: zachowanie zagrożonej flory Europy] (2008 – 52 str. – ISBN 978-92-79-08815-5) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/plants.pdf		Best LIFE-Environment Projects 2006-2007 [Najlepsze projekty LIFE-Environment 2007-2007] (2008, 44 str.-ISBN 978-92-79-06699-3 ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/bestprojects/documents/bestenv08.pdf
LIFE and Europe's wetlands: Restoring a vital ecosystem [LIFE i europejskie tereny podmokłe: odtworzenie niezbędnego ekosystemu] (2007 – 68 str. – ISBN 978-92-79-07617-6) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/wetlands.pdf		Best LIFE-Environment Projects 2005-2006 [Najlepsze projekty LIFE-Environment 2005-2006] (2006, 40 str. ISBN 92-79-02123-0) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/bestprojects/documents/bestenv06_lr.pdf
LIFE and waste recycling: Innovative waste management options in Europe [LIFE i recykling odpadów: innowacyjne sposoby gospodarki odpadami w Europie] (2007 – 60 str. – ISBN 978-92-79-07397-0) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/recycling.pdf		LIFE-Third Countries 1992-2006 [LIFE – Państwa trzecie 1992-2006] (2007, 64 pp. – ISBN 978-92-79-05694-9 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/TCY_lr.pdf
LIFE and Europe's rivers: Protecting and improving our water resources [LIFE i rzeki Europy: ochrona i poprawa zasobów wodnych] (2007 – 52		LIFE and Energy: Innovative solutions for sustainable and efficient energy in Europe [LIFE i energia: innowacyjne rozwiązania na rzecz ekologicznie zrównoważonej i wydajności energetycznej w Europie] (2007 – 64 str. ISBN 978 92-79-04969-9 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/energy_lr.pdf
		LIFE and the marine environment [LIFE i środowisko morskie] (2006 – 54 str. ISBN 92-79-03447-2 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/marine_lr.pdf
		LIFE and European forests [LIFE i europejskie lasy] (2006 – 68 str. ISBN 92-79-02255-5 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/forest_lr.pdf
		LIFE in the City: Innovative solutions for Europe's urban environment [LIFE w mieście: innowacyjne rozwiązania dla środowiska miejskiego Europy]

Lista dostępnych publikacji LIFE

Broszury LIFE-Focus	Pozostałe publikacje
<p>(2006, 64 str. – ISBN 92-79-02254-7 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/urban_lr.pdf</p> <p>Integrated management of Natura 2000 sites [Zintegrowane zarządzanie obszarami w ramach programu Natura 2000] (2005 – 48 str. – ISBN 92-79-00388-7) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/managingnatura_lr.pdf</p> <p>LIFE, Natura 2000 and the military [LIFE, Natura 2000 i wojsko] (2005 – 86 str. – ISBN 92-894-9213-9 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/military_en.pdf</p> <p>LIFE for birds: 25 years of the Birds Directive: the contribution of LIFE-Nature projects [LIFE i ptaki – 25 lat Dyrektywy Ptasiej – wkład projektów LIFE-Nature] (2004 – 48 str. – ISBN 92-894-7452-1 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/birds_en.pdf</p> <p>LIFE-Nature: communicating with stakeholders and the general public – Best practice examples for Natura 2000 [LIFE-Nature: komunikacja ze</p>	<p>stronami zainteresowanymi oraz ogółem społeczeństwa – przykłady najlepszych praktyk w ramach programu Natura 2000] (2004 – 72 str. – ISBN 92-894-7898-5 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/natcommunicat_lr.pdf</p> <p>A cleaner, greener Europe: LIFE and the European Union waste policy [Czystsza, bardziej zielona Europa – LIFE i polityka Unii Europejskiej w zakresie gospodarki odpadami] (2004 – 28 str. – ISBN 92-894-6018-0 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/waste_en.pdf</p> <p>LIFE and agri-environment supporting Natura 2000: Experience from the LIFE programme [LIFE i wsparcie agroekologiczne dla programu Natura 2000: doświadczenie na podstawie programu LIFE] (2003 – 72 str. – ISBN 92-894-6023-7 – ISSN N° 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/agrienvironment_en.pdf</p> <p>Publikacje LIFE w wersji papierowej mogą zostać bezpłatnie zamówione na następującej stronie internetowej: http://ec.europa.eu/environment/life/publications/order.htm</p> <p>rozwiązaniach środowiskowych”] (2005, 124 str. – ISBN 92-894- 7699-3 – ISSN 1725-5619) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/lifeenv92_04.pdf</p> <p>LIFE-Environment Projects 2006 compilation [Zestawienie projektów LIFE-Environment 2006] (2006, 56 str.-ISBN 92-79-02786-7) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/compilations/documents/envcompilation06.pdf</p> <p>LIFE-Nature Projects 2006 compilation [Zestawienie projektów LIFE-Nature 2006] (2006, 67 str. – ISBN 92-79-02788-3) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/compilations/documents/natcompilation06.pdf</p> <p>LIFE-Third Countries 2006 [LIFE – Państwa trzecie 2006] (2006, 20 str. – ISBN 92-79-02787-5) http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/compilations/documents/tcycompilation06.pdf</p>



LIFE "L'Instrument Financier pour l'Environnement" / Instrument finansowy na rzecz środowiska

Czas trwania (LIFE III) 2000-2006.

Dostępne finansowanie z UE – ok. 945 milionów EUR.

Forma wsparcia – współfinansowanie działań na rzecz środowiska (projekty LIFE) w państwach członkowskich Unii Europejskiej, stowarzyszonych krajach kandydujących oraz w niektórych krajach trzecich położonych nad Morzem Śródziemnym i Morzem Bałtyckim.

Projekty LIFE

- > **Projekty LIFE Przyroda** mają na celu poprawę ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem i naturalnych siedlisk. Wspierają one wdrażanie dyrektyw ptasiej i siedliskowej oraz sieci Natura 2000.
- > **Projekty LIFE Środowisko** przyczyniają się do rozwoju innowacyjnych i zintegrowanych technik lub metod wspierających postęp w kwestiach środowiskowych.
- > **Projekty LIFE Państwa trzecie** wspierają budowanie potencjału środowiskowego oraz rozwój inicjatyw w krajach niebędących członkami UE, położonych nad Morzem Śródziemnym i Morzem Bałtyckim.

LIFE+ "L'Instrument Financier pour l'Environnement" / Instrument finansowy na rzecz środowiska

Czas trwania (LIFE+) 2007-2013.

Dostępne finansowanie z UE – ok. 2 143 milionów EUR.

Forma wsparcia – przynajmniej 78% budżetu przeznaczane jest na współfinansowanie działań na rzecz środowiska (projekty LIFE+) w państwach członkowskich Unii Europejskiej i niektórych krajach spoza Unii.

Projekty LIFE+

- > **Projekty LIFE Przyroda** mają na celu poprawę ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem i naturalnych siedlisk. Wspierają one wdrażanie dyrektyw ptasiej i siedliskowej oraz sieci Natura 2000.
- > **Projekty LIFE+ Różnorodność biologiczna** wspierają poprawę różnorodności biologicznej w UE. Przyczyniają się do wdrażania celów przedstawionych w komunikacie Komisji „Zatrzymanie procesu utraty różnorodności biologicznej do roku 2010 i w przyszłości” (KOM(2006) 216 wersja ostateczna).
- > **Projekty LIFE+ Polityka i zarządzanie w zakresie ochrony środowiska** przyczyniają się do opracowywania i prezentowania innowacyjnych podejść w zakresie polityki, technologii, metod i instrumentów, które mają na celu wspieranie europejskiej polityki i prawodawstwa w zakresie ochrony środowiska.
- > **Projekty LIFE+ Informacja i komunikacja** obejmują kampanie informacyjne oraz kampanie na rzecz zwiększania świadomości społecznej w zakresie wdrażania, uaktualniania i rozwijania europejskich polityk i prawodawstwa dotyczącego środowiska, w tym zapobiegania pożarom lasów i szkolenia podmiotów zapobiegających pożarom lasów.

Więcej informacji na temat programów LIFE i LIFE+ dostępnych jest na stronie <http://ec.europa.eu/life> oraz www.nfosigw.gov.pl/life

Jak ubiegać się o dofinansowanie w ramach programu LIFE+? Komisja Europejska ogłasza co roku nabór wniosków. Wszystkie szczegóły dostępne są pod adresem: <http://ec.europa.eu/environment/life/funding/lifeplus.htm>

Kontakt:

European Commission – Directorate-General for the Environment
LIFE Unit – BU-9 02/1 – B-1049 Brussels – Internet: <http://ec.europa.eu/life>

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Krajowy Punkt Kontaktowy LIFE+
ul. Konstruktorska 3a, 02-673 Warszawa
tel. (+48-22) 45 90 543, (+48-22) 45 90 396
fax. (+48-22) 45 90 193
www.nfosigw.gov.pl/life

ISBN 978-83-915678-4-5 (wydanie polskie)

LIFE Focus / "Breathing LIFE into greener businesses: Demonstrating innovative approaches to improving the environmental performance of European businesses"
Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities