



## 1. Sadržaj

|    |  |    |
|----|--|----|
| 2. | Riječ urednika .....   | 2  |
| 3. | Energetsko certificiranje poduzeća – Načini i prednosti .....  | 3  |
| 4. | Predstavljanje Living Labova za energetske učinkovitost<br>(Slovenija, Hrvatska, Italija, Francuska, Španjolska) ..... | 4  |
| 5. | Analitički alat – Pomoć za poboljšanje energetske učinkovitosti na razini malih<br>i srednjih poduzeća .....           | 10 |
| 6. | Događanja na projektu .....  | 12 |





## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---

### 2. Riječ urednika

Dragi čitatelju,  
proljeće je stiglo i, kao i obično u ovo doba godine, nova je energija u zraku. Ljudi i dobra su u pokretu.

Naš projekt CO-EFFICIENT ozbiljno je zakoračio iz analitičke faze i faze prikupljanja podataka u fazu davanja praktičnih rješenja pojedinačnim poduzećima. Posjetili smo poduzeća i razgovarali o njihovim problemima i potrebama, testirali postojeća inovativna rješenja te izradili nove alate za određivanje razine energetske učinkovitosti tih poduzeća. Sve to trebalo bi im pomoći da budu energetske učinkovitija, ali i da budu produktivnija, konkurentnija i da postanu profitabilnija u budućnosti.

U ovom izdanju našeg *Newslettera* usredotočit ćemo se na energetske certifikacije poduzeća, ali ovog se puta bavimo proizvodnim procesima, a ne poslovnim prostorom. Kad govorimo o tome kako poduzeća učiniti energetske učinkovitijima, ovaj dio poslovanja se često zanemari. Istina je da se prilično značajne uštede mogu ostvariti uz relativno male promjene, to jest, ako znate u čemu je problem i kako mu pristupiti.

Svjesni smo da mala i srednja poduzeća imaju ograničena financijska sredstva i da provođenje potpunog energetskog pregleda možda nije najbolja ideja. Da bismo poduzećima olakšali da sami provedu procjene svoje energetske učinkovitosti, osobito u proizvodnim procesima, izradili smo analitički alat koji će biti dostupan bez naknade svim malim i srednjim poduzećima putem naše web stranice <http://coefficient-project.eu/>. Moći ćete unijeti podatke o vašoj potrošnji energije i kroz nekoliko jednostavnih koraka automatski ćete dobiti brojčani i vizualni prikaz

vašeg statusa energetske učinkovitosti. Ovo bi vam trebalo pomoći u donošenju odluke da li primijeniti mjere energetske učinkovitosti, u kojoj mjeri i gdje, ili da li je vaše poduzeće dovoljno energetske učinkovito takvo kako jest.

Da bi smo mogli izraditi takav alat, morali smo pristupiti i provesti analizu velikog broja poduzeća iz zemalja sudionica, provesti energetske preglede, analizirati primljene podatke, osmisliti sučelje koje će biti jednostavno za upotrebu te također osigurati dovoljno detaljnih podataka. Iz tog smo razloga osnovali nove Living Labove u svakoj od zemalja sudionica koji su nam omogućili provedbu istraživanja i testiranje alata. U ovom Newsletteru možete pročitati više o svakom od nacionalnih Living Labova, njihovim sudionicima, problemima i rješenjima.

Ako trebate dodatne informacije o ovoj temi i idejama iznesenima u ovom broju, molimo kontaktirajte direktno bilo kojeg od naših regionalnih partnera, a informacije za kontakt možete pronaći na stranici <http://coefficient-project.eu/home/contact>.

*Nada Kožul*

*Regionalna razvojna agencija Slavonije i Baranje*





### **3. Energetsko certificiranje poduzeća – Načini i prednosti**

Svrha certificiranja poduzeća je dobiti status energetske učinkovitosti kao dio pratećih aktivnosti i poslovnih procesa. Energetski status poduzeća određuje se putem prikupljanja podataka vezanih uz potrošnju energije, različite načine potrošnje energije, gospodarenje energijom i buduće planove vezane uz potrošnju energije u poduzećima. Energetska situacija poduzeća procjenjuje se metodom procjene važnosti pojedinačnih aktivnosti vezanih uz energetske učinkovitost.

Proučavanjem energetske učinkovitosti u sklopu projekta CO-EFFICIENT i različitih primjera dobre prakse iz postojećih aktivnosti u drugim projektima, projekt je odredio prag vrijednosti za pojedinačne aktivnosti u poduzećima. Ove su aktivnosti vezane uz potrošnju energije i gospodarenje energijom. Naši su stručnjaci u suradnji s vanjskim stručnjacima razgovarali u svakom pojedinom poduzeću sa zaposlenicima koji su zaduženi za potrošnju energije i gospodarenje energijom. Procjena pojedinačnih aktivnosti određuje se kroz standardizirani popis aktivnosti izrađen za potrebe certificiranja. Zbrajanjem svih vrijednosti aktivnosti nekog poduzeća i na temelju modela i granica energetske učinkovitosti određuje se ima li poduzeće potencijal za energetske učinkovitost.

Nakon završetka inicijalnog prikupljanja podataka odabrane su aktivnosti koje su neophodne za postizanje energetske učinkovitosti u poduzećima. Učinkovita upotreba energije odražava se na područjima pratećih aktivnosti, tehnologija i planiranih ulaganja u obnovu i modernizaciju proizvodnih procesa. Na ovaj se način definiraju područja potrošnje energije, međutim, to nije namijenjeno samo pratećim aktivnostima, već uglavnom za provedbu poslovnih aktivnosti.

Certificiranje poduzeća razlikuje se od certificiranja energetske učinkovitosti različitih zgrada. Ideja je da se u poduzećima potiču one aktivnosti koje im omogućuju da svoju potrošnju energije strukturiraju po individualnim procesima. Uz prikupljanje podataka o strukturi potrošnje energije poduzeća

se lako mogu upustiti u energetske obnovu i modernizaciju tehnoloških procesa. Uz dobro definiranu strukturu potrošnje energije, poduzeća mogu točno odrediti prednosti i dodanu vrijednost koja im donosi uštede, kao i konkurentsku prednost uz nadogradnju usmjerenu na energetske učinkovitost i smanjenje troškova. Na ovom je stupnju važno da indikatori uspjeha budu pravilno i razumno definirani u odnosu na proizvodne procese. Dobro definirani indikatori daju trenutni pregled i mjere za postizanje željenih ciljeva te također omogućuju mjerenje postignutih rezultata.

Uz primjenu smjernica za kupovinu energetske učinkovite opreme i uvođenje novih procesa koji uzimaju u obzir uvjet racionalne upotrebe energije, poduzeće stječe konkurentsku prednost. Postupkom certificiranja poduzeće dobiva osnovne informacije vezane uz njegov položaj u smislu energetske učinkovitosti u usporedbi s drugim poduzećima. Kao rezultat toga, poduzeće dobiva osnovni pregled svojih mogućnosti i potencijala u borbi s konkurencijom. Poštivanjem principa energetske učinkovitosti poduzeća mogu smanjiti troškove energije i optimizirati proizvodne procese, što za rezultat ima smanjenje proizvodnih troškove po jedinici proizvoda i veću konkurentnost na tržištu.

Kako bismo motivirali poduzeća koja se uz svoje osnovne poslovne aktivnosti također usmjeravaju i na energetske učinkovitost, u sklopu projekta CO-EFFICIENT poduzećima se dodjeljuju certifikati. Dobivanjem tog certifikata poduzeće se definira kao poduzeće koje sudjeluje u projektu i koje se bavi učinkovitom upotrebom energije. Certifikat također dokazuje da su poduzeće i njegove aktivnosti usmjerene na održivi razvoj i energetske učinkovitost. Više o samo procesu certificiranja i načinima na koje možete dobiti certifikat možete pročitati u našem prethodnom izdanju Newslettera kojeg možete pronaći na web stranici <http://coefficient-project.eu/downloads/dissemination>.



## **4. Predstavljanje Living Labova za energetska učinkovitost u proizvodnim procesima (Slovenija, Hrvatska, Italija, Francuska, Španjolska)**

Kao što je opisano u prethodnom izdanju Newslettera, pilot projekt Living Lab uključuje različite dionike kojima je zajednički cilj zajednički stvoriti inovativne proizvode i usluge u stvarnom okruženju. U ovom izdanju predstaviti ćemo Living Lab za energetska učinkovitost u proizvodnim procesima. Predstaviti ćemo pilot projekt svake zemlje koja sudjeluje u projektu s kratkim opisom malih i srednjih poduzeća koja sudjeluju, definiranjem njihovog problema i očekivanim rezultatima pilot projekta.

### **4.1 Slovenski pilot projekt**

#### **4.1.1. Sudionici**

U slovenskom pilot projektu sudjeluje pet malih i srednjih poduzeća, dvije organizacije za istraživanje i razvoj te jedna Udruga malih i srednjih poduzeća. U ovom ćemo dijelu dati kratki opis poduzeća koja sudjeluju u pilot projektu.

Rosenbauer d.o.o. se bavi proizvodnjom vatrogasnih vozila te proizvodnjom prateće opreme za vozila hitne službe.

Lineal d.o.o. bavi se projektiranjem u građevinskom sektoru. Njihov poslovni prostor nalazi se u uredu IPARC zgrade zajedno s mnogim drugim poduzećima.

Hostel Tresor bavi se turizmom i uslugama smještaja. Osim iznajmljivanja soba, u ponudi također imaju restoran za vanjske goste.

Mesnine Štajerske bave se proizvodnjom i preradom mesa i mesnih prerađevina. Od velike je važnosti njihova potreba za hlađenjem prostora za hladno skladištenje/hladnjača.

Tehnopond d.o.o. bavi se proizvodnjom i preradom metalnih proizvoda. Njihova je proizvodna linija smještena u tri tvorničke hale.

E prihodnost d.o.o. svojim kupcima nudi moderne energetske usluge. Ovo poduzeće daje svoj doprinos na području izrade energetske analiza i nadzora provedbe energetske obnove te uvođenju energije iz obnovljivih izvora.



Klimaterm d.o.o. bavi se projektiranjem, nadzorom i konzultantskim uslugama na području raznih instalacija u objektima, osobito na području strojarških i električnih instalacija.

Gospodarska i industrijska komora Slovenije pruža osnovne usluge poduzećima koja posluju u Sloveniji te je idealan partner za strane investitore.

#### **4.1.2. Definiranje problema**

Opći problem u svim poduzećima je prekomjerna potrošnja električne i toplinske energije. Električna se energija u većini poduzeća koristi za rasvjetu i poslovne aktivnosti (rad raznih strojeva i alata za rad). Toplinska energija se uglavnom koristi za grijanje prostora i pripremu tople vode. Prema tome, glavni je cilj smanjiti potrošnju energije na oba područja. Da bi se ovaj cilj postigao, potrebno je razmotriti različite mjere, kao što je uvođenje sustava za gospodarenje energijom u poduzećima, nadzor i praćenje potrošnje energije na tjednoj razini te postizanje najbolje cijene za energiju na energetske tržištu. Osim toga, postoje neke preporuke za optimiziranje upotrebe energije, kao što su iskorištavanje otpadne topline, modernizacija sustava grijanja i hlađenja, određivanje rasporeda rada pojedinačnih uređaja, zamjena starih uređaja



## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---

modernijim uređajima koji štede električnu energiju te toplinska izolacija i toplinska ovojnica zgrade.

Većina ovih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti ne može se primijeniti kao opće rješenje za sva poduzeća. Mjere je potrebno pripremiti pojedinačno, za svako od poduzeća koja sudjeluju, na temelju energetske pregleda i definiranih problema vezanih uz potrošnju energije svakog od poduzeća. Living Labovi bi se trebali koncentrirati na neučinkovitu upotrebu energije u poduzećima te načine rješavanja ovog problema. Svako od uključenih poduzeća zahtijevat će posebna rješenja za učinkovito korištenje energije. Sve mjere poduzete u ovim poduzećima sačinjavale bi bazu podataka dobre prakse i inspiraciju za druga poduzeća da poboljšaju svoju energetske učinkovitost.

### 4.1.3. Očekivani rezultati projekta

Kao rezultat aktivnosti pilot projekta definirana su ključna područja za poboljšanje u malim i srednjim poduzećima. Svako od uključenih poduzeća zahtijeva posebna rješenja za učinkovito korištenje energije. Provedba pilot projekta trebala bi pomoći malim i srednjim poduzećima tako što bi ukazala na mogućnosti kako povećati energetske učinkovitost i upotrebu obnovljivih izvora energije u proizvodnji i poslovanju. Pilot projekt bi trebao osigurati bazu podataka s primjerima dobre prakse i mogućim pristupima za poboljšanje energetske učinkovitosti.

## 4.2. Hrvatski pilot projekt

### 4.2.1. Sudionici

U hrvatskom pilot projektu sudjeluju slijedeća poduzeća: Palković d.o.o., malo obiteljsko poduzeće koje je započelo s radom kao građevinsko poduzeće. Poduzeće trenutno ima proizvodni pogon i izložbeni salon namještaja. Prihodi i broj zaposlenih su u zadnjih pet godina relativno stabilni. Osim toga, poduzeće je već investiralo u neka poboljšanja vezana uz energetske učinkovitost te je voljno i dalje ulagati u taj segment poslovanja.



Frizer d.o.o. je poduzeće koje pruža frizerske usluge u ukupno 13 frizerskih salona u Osijeku, a uz frizerske usluge poduzeće također pruža usluge pedikure, manikure i solarija.

Osnovna djelatnost poduzeća Tehno-Filter d.o.o. je projektiranje, proizvodnja i montaža aspiracijskih sustava u raznim granama industrije, kao što su vrećasti filteri za otprašivanje, cjevovodi, rotacione zaustave, centrifugalni ventilatori, itd. Tehno-Filter d.o.o. smješten je u modernom objektu koji je star samo pet godina, ali smatraju da postoje mogućnosti za energetske učinkovitije radne procese.

Vojtek d.o.o. je poduzeće koje se bavi proizvodnjom dječjih i sportskih igrališta, kao i drugih vrsta urbane opreme. Njihov portfelj uključuje više od dvije stotine različitih proizvoda, a svake godine dodaju 20 novih proizvoda.

Hrvatska udruga poslodavaca bavi se širenjem pilot projekata i rezultata na mala i srednja poduzeća, itd. Ova udruga je neprofitna i nezavisna udruga poslodavaca koja zastupa, promiče i zagovara interese svojih članova.

Elektrotehnički fakultet sudjeluje u hrvatskom pilot projektu kao vanjski stručnjak za istraživanja i razvoj. Njegova glavna područja istraživanja su električna energija, elektrostrojstvo i računalni inženjering, automatizacija, organizacija proizvodnje i strojarski inženjering. Fakultet se također bavi područjem matematike i fizike.



## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

### 4.2.2. Definiranje problema

Neki od općih problema s kojima se susreću mala i srednja poduzeća koja sudjeluju u hrvatskom pilot projektu su problemi energetske učinkovitosti, jer nisu svjesni potencijalnih ušteda. Problemi također postoje u organizaciji, smanjenju troškova, velikoj potrošnji energije, a tu je također i problem zastarjele opreme i tehnologije.

Svako poduzeće je drukčije i razlikuju se po broju zaposlenika, tehnologiji i vrsti djelatnosti, ali gore navedeni problemi su većini njih zajednički.

### 4.2.3. Očekivani rezultati projekta

Jedan od rezultata bit će podizanje svijesti o energetske učinkovitosti u malim i srednjim poduzećima. Nakon izrade i testiranja analitičkog alata i pozivanja što više malih i srednjih poduzeća da ga testiraju pokazat će se kako ona stoje s energetske učinkovitošću te kako ju mogu poboljšati. Pilot projekt ne može riješiti sve probleme s kojima se susrećemo, ali može dati dobar primjer i imati dugoročni utjecaj na ulaganja u energetske učinkovitost.

Poduzeća nisu bila svjesna činjenice da jednostavna reorganizacija može poboljšati njihove uštede i smanjiti troškove. Svaki od pilot projekata definirat će njihove probleme, a zajedno će oblikovati bazu podataka s najboljim rješenjima. Cilj pilot projekta je suočavanje s problemima koji su prepoznati u svakoj zemlji. Regije imaju različite probleme koje treba riješiti, a pilot projekt je prvi korak u pokušaju pronalaženja najprikladnijeg načina za to.

## 4.3. Talijanski pilot projekt

### 4.3.1. Sudionici

U talijanskom pilot projektu *Living Lab* sudjelovala su slijedeća poduzeća:

Poduzeće APF Meccanica Srl nudi usluge strojne obrade metala (rezanje, bušenje, svrdlanje i tokarenje), čelika i lakih legura u malim i srednjim serijama za druge strojarke industrije, od kojih se većina nalazi u okolnim područjima.



Ovo poduzeće troši oko 100.000 kWh električne energije za proizvodnju i 5.000 m<sup>3</sup> prirodnog plina za grijanje.

Poduzeće Electromeccanica Manfredini Srl obavlja proizvodnju, montažu, održavanje i popravke električnih pumpi, elektromotora i industrijskih elektropostrojenja, a troši oko 90.000 kWh električne energije i 3.000 m<sup>3</sup> prirodnog plina.

EVL Torneria Srl je dobavljač i podugovaratelj za automobilske sektor, sektor hidraulike i sektor građevinske mehanizacije. Oni također koriste veliku količinu električne energije u poslovanju.

Meccanica tecnica Srl pruža precizne strojarke usluge za izgradnju modula po mjeri za potrebe industrije plastike. U tu je svrhu opremljena velikom količinom kvalificiranih strojarke alata kojima upravlja 18 zaposlenika.

RCL Meccanica Srl obavlja preciznu obradu kao podugovaratelj za lokalne industrije, radeći osobito s čelikom, nehrđajućim čelikom i lakim legurama. Troši oko 130.000 kWh električne energije za proizvodne procese i 8.000 m<sup>3</sup> prirodnog plina za grijanje.

Glavne aktivnosti poduzeća Manfredini Doviglio Srl obuhvaćaju opću strojarke, a posebice preciznu obradu i obradu na CNC strojevima za potrebe mnogih industrija, osobito na području rezervnih dijelova, traktora, mehanike i hidraulike.

Konzultantska tvrtka ASQ Srl, s dugogodišnjim iskustvom u rješavanju specifičnih problema malih i srednjih poduzeća,



## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---

pruža podršku CNA Living Labu, a sudjelovala je u talijanskom Living Labu kao vanjski stručnjak. Ona koristi svoja važna temeljna znanja o određenom broju međusobno povezanih područja, a to su: okoliš, sigurnost, kvaliteta i energija. Na području energije tvrtka ASQ igra ulogu kvalificiranog ESCO partnera kako bi se suočila s raznim problemima koji se kreću od pregovora s dobavljačima energije, preko optimiziranja troškova energije do interakcije s vlastima i distributerima.

### 4.3.2. Definiranje problema

Poduzeća ovog Living Laba su vrlo mala, kao i velika većina njih na ovom području. Svrha ove analize je predložiti promjene koje su održive u smislu troškova/koristi ne samo za okoliš, već i za samo poduzeće, s obzirom na vrijeme povrata investicije.

Kako bi se ovaj cilj postigao, CNA Living Lab pruža dvije vrste usluga. Prva se odnosi na uštedu energije koja se sastoji od analize tržišta i početne vrijednosti ponuda za energetske opskrbe i procjene stvarne potrošnje energije te, shodno tome, boljeg ugovora o opskrbi. Također uključuje kontrolu računa nasuprot potpisanom ugovoru i izmjerenoj potrošnji energije, predviđanja kretanja i očekivanja na energetskom tržištu te grupe za kupnju energije.

Druga se usluga odnosi na uštedu u potrošnji energije. Ona sadrži definiranje politika i intervencija za potencijalnu uštedu energije, osmišljavanje i procjenu utjecaja prilagođenih rješenja za uštedu energije te podršku za normaliziranje interpretacije i ažuriranja.

Posebna se pažnja posvećuje izvođenju smjernica i najbolje prakse iz uspješnih slučajeva kako bi se mogli usmjeriti na detektirane probleme i poduzeću pružiti kvantitativne procjene potencijalnih koristi (u pogledu povrata ulaganja koji se očekuje od razmatranih intervencija). CNA Modena je sama po sebi najbolja praksa. Oni su 2011. godine naručili energetske pregled svog sjedišta u provinciji te su kroz neke od indikacija u studiji došli do važnih rezultata.

Još jedna aktivnost Living Laba je podizanje svijesti i obuka građevinara i montažera koji rade s poduzećima, tako da oni

svojim klijentima mogu predložiti rješenja za uštedu energije i obnovljive izvore energije.

### 4.3.3. Očekivani rezultati projekta

Kao rezultat aktivnosti na pilot projektu definirana su ključna područja poboljšanja za mala i srednja poduzeća. Svako od uključenih poduzeća zahtijeva posebna rješenja za učinkovitu upotrebu energije. Provedba pilot projekta trebala bi pomoći malim i srednjim poduzećima ukazujući im na mogućnosti kako povećati energetske učinkovitost i, ako je to moguće, upotrebu obnovljivih izvora energije u proizvodnji i poslovanju. Pilot projekt bi trebao osigurati bazu podataka s primjerima dobre prakse i mogućim pristupima za poboljšanje energetske učinkovitosti.

## 4.4. Francuski pilot projekt

### 4.4.1. Sudionici

Francuski Living Lab za energetske učinkovitost u proizvodnim procesima uključuje tri mala i srednja poduzeća, jednu organizaciju za istraživanje i razvoj te jednu udrugu malih i srednjih poduzeća.

Menuserie Andre je poduzeće koje proizvodi stolariju izrađenu od drveta ili drveta i aluminijska. Njegov se direktor angažirao u smanjenju potrošnje energije i ekološki prihvatljivom poslovanju.

Poduzeće Sadex se bavi proizvodnjom strojarskog alata za industrije.

Le Bois de Lune je centar za odmor, a njegove aktivnosti uključuju restoran te smještaj za školu ili za turizam.

Organizacija za istraživanja i razvoj (S&D Thermique) je poduzeće energetske stručnjaka. Njegova je uloga pratiti stručnjake kao i druge pojedince u njihovim projektima gradnje ili obnove zgrada. S&D Thermique je također stručnjak za nacionalne propise vezane uz energiju, pristup sredstvima za energetske obnovu i iskorištavanje obnovljivih izvora energije.

Klaster Rhone-Alpes Eco-Energies je regionalni klaster te također udruga poduzeća koja se bave energetskim pitanjima.



## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---

Klaster okuplja razne vrste stručnjaka kao što su poduzeća, građevinari, opskrbljivači energijom, itd. Klaster okuplja dionike zainteresirane za energetske učinkovitost te im pomaže doći u kontakt s potencijalnim klijentima.

### 4.4.2. Definiranje problema

Energetski pregledi koji su provedeni u tri odabrana mala i srednja poduzeća omogućila su energetske stručnjake da definiraju zajedničke probleme vezane uz energetske učinkovitost te potencijalna rješenja. Problemi su uglavnom vezani za opću prekomjernu potrošnju električne energije, gubitak topline, prekomjerne emisije CO<sub>2</sub>, neučinkovito upravljanje sustavom grijanja te neučinkovito upotrebu sustava za grijanje vode.

Istaknuta su neka od mogućih rješenja kao što su smanjenje propusnosti zraka, izolacija zidova i stropova, zamjena stolarije, zamjena roleta te kvalitetnija oprema za rasvjetu.

### 4.4.3. Očekivani rezultati projekta

Zahvaljujući pilot projektu Living Laba za energetske učinkovitost u proizvodnim procesima, očekujemo da ćemo uspostaviti dugotrajni odnos između uključenih sudionika, koji će pomoći malim i srednjim poduzećima u rješavanju njihovog problema vezanog uz energetske učinkovitost.

Zahvaljujući predanom upitniku, poduzeća su već imala priliku procijeniti svoju potrošnju energije i svoje nedostatke. Pregled kojeg je proveo S&D Thermique omogućio je isticanje mogućih rješenja za mala i srednja poduzeća za rješavanje njihovih problema vezanih uz energetske učinkovitost. Slijedeći koraci sastojat će se od upotrebe analitičkog alata razvijenog u sklopu projekta CO-EFFICIENT radi daljnjeg i općeg poboljšanja.

Klaster Rhone-Alpes Eco-Energies će pomoći u poboljšanju alata, procjeni njegove učinkovitosti u Francuskoj te njegovom širenju na što veći broj malih i srednjih poduzeća u Francuskoj.



## 4.5. Španjolski pilot projekt

### 4.5.1. Sudionici

Španjolski pilot projekt uključuje tri mala i srednja poduzeća, jedno ESCO poduzeće te također uključuje jednu udrugu malih i srednjih poduzeća i jednu organizaciju za istraživanja i razvoj.

Envases Sanz Belda je poduzeće specijalizirano za proizvodnju plastičnih kontejnera za industrijsku upotrebu (kao što su skladištenje i transport boja, klora, itd.). Većina se energije troši u dijelu za injektiranje zbog velikih energetskih potreba strojeva za ubrizgavanje kalupa.

Syrtrans se nalazi u gradu Paterna, s tradicijom kao prijevoznik, koji je specijaliziran za prijevoz kontejnera u luku i iz luke Valencia. Međutim, trenutno se može smatrati logističkim operaterom radije nego prijevoznikom, jer također nudi druge usluge kao što su skladištenje robe i pomoć oko dokumentacije vezane za uvoz/izvoz, itd. Većinu energije koju Syrtrans koristi potroše kamioni koji prijevoze kontejnere u luku i iz luke od/do objekata uvoznika/izvoznika.

Textils Mora proizvodi posteljinu visoke kvalitete. Složenost proizvodnog procesa zahtijeva veliku raznolikost opreme, uključujući bojler koji se koristi za proizvodnju pare koji je najveći potrošač energije.





## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---



Tehnološki institut za energiju je međunarodno priznati Tehnološki centar. Ovaj centar nudi projekte i usluge poduzećima i javnim agencijama unutar energetskog sektora na različitim područjima kao što su: pametne mreže, električna vozila, skladištenje energije, obnovljiva energija, „zelene“ zgrade, energetska učinkovitost u industriji, pametno mjerenje, itd.

CIERVAL i VPF su oboje partneri na projektu. CIERVAL djeluje kao udruga malih i srednjih poduzeća, a VPF kao zaklada za istraživanje i razvoj.

### **4.5.2 Definiranje problema**

Poduzeća koja su odabrana za španjolski pilot projekt dolaze iz različitih sektora te su, shodno tome, problemi s kojima se suočavaju jedinstveni za njihov sektor. Međutim, među njima postoje i sličnosti, osobito u zajedničkim područjima kao što su prostori u kojima se odvijaju administrativni poslovi i koji uključuju procese s velikom potrošnjom energije kao što su rasvjeta i grijanje/hlađenje. Svako od malih i srednjih poduzeća proučavano je kao slučaj za sebe, a kao rezultat ove analize definirani su problemi koji predstavljaju najveći izazov te njihova rješenja. Na kraju, prikladnost svakog rješenja određena je na temelju povrata potrebnih ulaganja.

### **4.5.3. Očekivani rezultati projekta**

Ukupni rezultati dolaze iz dva dijela: prvi dio su direktni rezultati energetskih pregleda za tri mala i srednja poduzeća koja sudjeluju u projektu. Ova će poduzeća imati neposredne koristi od rezultata pregleda, jer će se njima definirati potencijalna rješenja za uštedu energije, što će poboljšati njihovu konkurentnost. Drugi rezultat dolazi od povećanja svijesti o energetskoj učinkovitosti. Tijekom projekta su održane konferencije te je veliki broj malih i srednjih poduzeća kontaktiran u vezi potrošnje energije i energetske učinkovitosti. Ova poduzeća možda neće biti direktno pod utjecajem rezultata energetskih pregleda, ali će samim svojim sudjelovanjem postati svjesniji ove teme.



## 5. Analitički alat – Pomoć za poboljšanje energetske učinkovitosti na razini malih i srednjih poduzeća

Ovaj članak sadrži opis procesa izrade analitičkog alata koji će biti integriran u web portal projekta CO-EFFICIENT (<http://coefficient-project.eu/>). Tamo će također biti objašnjeno kako koristiti ovaj alat te kakve koristi možete imati od njega.

Jedan od prvih i vrlo važnih koraka u izradi analitičkog alata bilo je određivanje i definiranje indikatora energetske učinkovitosti (KPI) koji će se koristiti u analizi. Ovih 25 indikatora je razvijeno i odabrano u suradnji s poduzećima i vanjskim stručnjacima. Oni malim i srednjim poduzećima daju sliku situacije vezane uz energiju u njihovom poduzeću.

Međutim, u procesu izrade analitičkog alata poduzet je određen broj drugih koraka. Ti koraci uključuju istraživanje na računalu radi boljeg razumijevanja tema vezanih uz poboljšanje energetske učinkovitosti i upotrebe obnovljivih izvora energije; analizu postojećih metodologija, pristupa i alata koji se odnose na energetske učinkovitost i upotrebu obnovljivih izvora energije, itd. Znanje stečeno u ovim fazama iskorišteno je za pripremu upitnika i za pokretanje lokalnih pilot projekata u svakoj od zemalja sudionica.

Pokrenuti su lokalni pilot projekti koji se sastoje od najmanje tri mala i srednja poduzeća, jednog poduzeća za istraživanje i razvoj te udruge malih i srednjih poduzeća. Poduzeća su se složila da će surađivati na projektu te su ponudila svoje podatke o potrošnji energije za potrebe projekta. Provedena je detaljna analiza koja se sastojala od istraživanja, posjeta poduzećima, savjetovanja i upitnika. Ovi će podaci biti vrlo korisni u testnoj fazi beta verzije analitičkog alata.

Glavna svrha izrade ovog analitičkog alata je pružanje podrške malim i srednjim poduzećima u poboljšanju energetske učinkovitosti i upotrebi obnovljivih izvora energije u ključnim proizvodnim procesima. Analitički alat će definirati referentne vrijednosti za energetske učinkovitost u prepoznatim ključnim područjima. Ovaj će alat također osigurati referentne vrijednosti u ključnim područjima s potencijalom za veću upotrebu obnovljivih izvora energije za mala i srednja poduzeća.

Pri upotrebi analitičkog alata potrebno je izraditi profil poduzeća. Nakon toga je potrebno unijeti različite podatke o potrošnji energije, energetskim sustavima, potrošnji električne energije i sustavima za obnovljivu energiju. Nakon unošenja svih potrebnih podataka u tražena polja, baza podataka se ažurira podacima o poduzeću i sa izračunatim KPI koji se koriste za određivanje energetske učinkovitosti poduzeća. Na dnu web stranice poduzeće će vidjeti prikaz najbolje prakse i rješenja.

Analitički alat biti će integriran u web portal projekta CO-EFFICIENT i bit će dostupan svim registriranim poduzećima.



## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

### PERFORMANCE ANALYSIS

▼ - company KPI value    ▼ - country average KPI value

**KPI01 - Energy consumption of the company per year**  
[kWh]



**KPI02 - Energy costs per year**  
[€]



**KPI03 - Energy consumption per employee**  
[kWh]



**KPI04 - Energy cost per employee**  
[€]



**KPI05 - Energy consumption in relation to the annual turnover of income**  
[kWh/€ income]



**KPI06 - Energy cost in relation to the annual turnover of income**  
[€ costs/€ income]



**KPI11 - Energy consumption per square meter**  
[kWh/m<sup>2</sup>]



**KPI12 - Energy cost per square meter**  
[€/m<sup>2</sup>]



**KPI13 - Energy consumption per volume**  
[kWh/m<sup>3</sup>]



**KPI14 - Energy cost per volume**  
[€/m<sup>3</sup>]





## 6. Događanja na projektu

### Prošla događanja

28. siječnja u Ljubljani, Slovenija, Sveučilište u Mariboru je u suradnji s Gospodarskom i industrijskom komorom Slovenije organiziralo regionalnu radionicu pod nazivom „Povećanje energetske učinkovitosti malih i srednjih poduzeća“. Radionica je otvorena pozdravnim govorom Roberta Severa iz Udruge za transport i komunikacije koja djeluje pri komori, a nakon toga su slijedile prezentacije projekta CO-EFFICIENT s naglaskom na mjere i mogućnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti u transportu/logistici i proizvodnim procesima u malim i srednjim poduzećima. Radionica se nastavila prezentacijama najbolje prakse, inovativnih rješenja i intervencijama u svrhu postizanja energetske učinkovitosti u slovenskim organizacijama. Sudionici su doznali o provedbi regulacijskog sustava za energetske učinkovito grijanje i klimatiziranje u poslovnim prostorima, učincima zamjene postojeće rasvjete svjetlećim cijevima i LED rasvjetom te su im demonstrirane mogućnosti za iskorištavanje niskotemperaturnih izvora energije uz pomoć visokotemperaturnih toplinskih pumpi. Prikazana su praktična iskustva uvođenja ekonomične vožnje u prijevoznikom poduzeću, uz primjere poboljšanja energetske učinkovitosti kroz bolju produktivnost.

Drugi dio radionice bio je posvećen predstavljanju Living Laba kao platforme za poboljšanje energetske učinkovitosti malih i srednjih poduzeća, gdje mala i srednja poduzeća preuzimaju ulogu krajnjih korisnika, dok organizacije za istraživanje i razvoj djeluju kao kreatori novih rješenja za poboljšanje energetske učinkovitosti u poslovnim i proizvodnim procesima.

Posebna je pažnja posvećena predstavljanju dvaju Living Labova koji su osnovani u sklopu projekta CO-EFFICIENT te iskustava stečenih u provedbi aktivnosti na pilot projektima. Igor Žula, predsjednik Slovenskog logističkog udruženja, predstavio je koncept i ciljeve Living Laba za transport/logistiku i njegovu provedbu unutar udruženja. Living Lab za transport/logistiku će se prvenstveno baviti razvojem i uvođenjem eUsluga u mala i srednja poduzeća i za njih, s



ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti komercijalnih aktivnosti na području transporta, logistike i upravljanja opskrbnim lancem. Slovensko logističko udruženje je preuzelo ulogu koordinatora Living Laba, a Memorandum o razumijevanju, čime je označeno službeno osnivanje Living Laba za transport/logistiku, potpisali su:

- Slovensko logističko udruženje (koordinator Living Laba)
- Obrtničko-poduzetnička komora Slovenije
- Slovenska gospodarska komora – Odjel za transport
- Sveučilište u Mariboru – Fakultet za logistiku
- Kobal transporti

Radionica je nastavljena predstavljanjem ciljeva i aktivnosti Living Laba za proizvodne procese koji se bavi izradom Referentnog okvira za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije u proizvodnji i poslovanju. Udružene organizacije moći će definirati ključna područja poslovnih i proizvodnih procesa na kojima je potrebna provedba mjera za uštedu energije i/ili mogućnosti za uvođenje obnovljivih izvora energije. Koordiniranje Living Laba za proizvodne procese preuzelo je Sveučilište u Mariboru – Fakultet za energetiku. Memorandume o razumijevanju, čime je označeno službeno osnivanje Living Laba za proizvodne procese, potpisali su:



## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---

- Sveučilište u Mariboru – Fakultet za energetiku (koordinator Living Laba)
- E-Prihodnost
- Klimaterm projekt
- Rosenbauer

Oba Living Laba su službeno osnovana potpisivanjem Memoranduma o razumijevanju i sve organizacije su, budući da su zainteresirane za sudjelovanje, ljubazno pozvane da se pridruže i aktivno sudjeluju u aktivnostima ovih Living Labova.

Na kraju radionice su dodijeljeni certifikati projekta CO-EFFICIENT za svijest o gospodarenju energijom. Certifikati su dodijeljeni onim poduzećima koja su pokazala znatnu razinu svijesti o gospodarenju energijom.

Od 13. do 14. veljače, Sveučilište u Mariboru, Slovenija, organiziralo je Info dane u sklopu projekta CO-EFFICIENT. Cilj ovog događanja je promicanje projekta među učenicima koji su odlučili upisati fakultet. Oni su informirani o glavnim značajkama projekta te mogućnostima za sudjelovanje u istraživanjima na Sveučilištima.

Od 25. do 26. veljače, u Osijeku, Hrvatska, održan je sastanak partnera na projektu radi rasprave o pitanjima vezanima uz provedbu projekta te dogovora o sljedećim koracima koji su potrebni za uspješnu provedbu projekta.





## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---

### Nadolazeća događanja

Od 9. do 11. travnja, partneri će predstaviti projekt CO-EFFICIENT na sajmu EnergyMed u Napulju. Ovo će biti prilika za predstavljanje projekta, njegovih ciljeva i rezultata široj publici te u svrhu daljnjeg jačanja odnosa s poslovnim svijetom, lokalnom upravom i građanima. Ovaj sajam predstavlja učinkoviti komercijalni i promocijski alat za lokalna, nacionalna i strana poduzeća u ovom sektoru, kako bi se interes onih koji donose odluke usmjerio na nove energetske tehnologije i povećao ukupni profil obnovljivih izvora energije u medijima i široj javnosti kroz događanja na nacionalnoj razini. Sajmu će također prisustvovati predstavnici programa IPA MED.

21. i 22. svibnja će se u Portorožu, Slovenija, održati završna konferencija projekta te završni sastanak partnera na projektu.

Sve informacije vezane uz novosti, važne informacije i događanja na projektu CO-EFFICIENT potražite na web stranici <http://coefficient-project.eu/>.



## CO-EFFICIENT Newsletter br. 4.

---

### Projektno partnerstvo:

Projekt CO-EFFICIENT počiva na jakom partnerstvu koje se sastoji od sveučilišta, razvojnih agencija, instituta i fondacija za istraživanja, nacionalnih malih i srednjih poduzeća i udruga prijevoznika, poduzeća za komercijalizaciju inovacija i ustanova za podršku malim i srednjih poduzećima koje promiču važnost primjene inovativnih rješenja na razini malih i srednjih poduzeća.

Logotipi partnera i informacije za kontakt:

Sveučilište Maribor, (Slovenija): [www.um.si](http://www.um.si)

Regionalna razvojna agencija Mura (Slovenija): [www.rra-mura.si](http://www.rra-mura.si)

Institut za transport i logistiku (Italija): [www.fondazioneitl.org](http://www.fondazioneitl.org)

CNA Modena (Italija): [www.mo.cna.it](http://www.mo.cna.it)

SATA (Italija): [www.satanet.it](http://www.satanet.it)

Fondacija Valenciaport (Španjolska): [www.fundacion.valenciaport.com](http://www.fundacion.valenciaport.com)

CIERVAL (Španjolska): [www.cierval.es](http://www.cierval.es)

AFT (Francuska): [www.aft-en-ligne.org](http://www.aft-en-ligne.org)

Regionalna razvojna agencija Slavonije i Baranje (Hrvatska):  
[www.slavonija.hr](http://www.slavonija.hr)

Centar za poduzetništvo Osijek (Hrvatska): [www.czposijek.hr](http://www.czposijek.hr)

RDA Slavonija i Baranja

A S. Radića 4, 31000 Osijek, Hrvatska

T +385 31 221 840

F +385 31 221 841

<http://coefficient-project.eu/home/contact>





# CO-EFFICIENT

COLLABORATIVE FRAMEWORK FOR  
ENERGY EFFICIENT SME SYSTEMS



Project co-financed by the  
EUROPEAN UNION  
Projet cofinancé par l'  
UNION EUROPEENNE

