



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



## Ευρωπαϊκή εμπειρία από τις Ενεργειακές Κοινότητες Αποτελέσματα από το REScoop+, Horizon2020

«Τα μικροδίκτυα και ο ρόλος τους  
στη δημιουργία και ανάπτυξη  
Ενεργειακών Κοινοτήτων»

ΟΕΒ, Λευκωσία, 24 Σεπτεμβρίου  
2019

Καθηγητής Θεοχάρης Τσούτσος  
Διευθυντής εργαστηρίου Ανανεώσιμων και Βιώσιμων  
Ενεργειακών Συστημάτων



*This project has received funding from the European Union's  
Horizon 2020 research and innovation programme under grant  
agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# #ReSEL\_TUC: recent EU contracted projects

## Coordination



## Participation



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# ReSEL figures

- 12 experts (Prof, PhDs, MSc)
- 4 PhDs (successful)
- 40 engineering final Theses; 50 MSc Theses (during the last 12 years)
- 30+ contracts during the last decade (H2020, MED-INTERREG, IEE, Structural Funding, Jean Monnet)
- 12+ M€ in project contracts
- 100 papers in peer-review S&T journals
- 200+ articles in Conference proceedings
- ~4,000 citations (scholar); ~2,500+ (scopus)
- h-factor: 29 (scholar); 26 (scopus)

20 TUC Professors Members of the TUC Energy Group



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# NETWORKS (PARTNERS - SUPPORTERS)



Federation of groups and cooperatives for RE in Europe



Réseau Méditerranéen des Ecoles d'Ingénieurs



Network of the Insular Chambers of Commerce and Industry of the European Union



Network for Local Authorities for Sustainable Mobility (GR-CY)



UN World Tourism Organization



Greening the islands



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ





# European Parliament, Nov 13<sup>th</sup>, 2018

- **32.5%** increase in energy efficiency by 2030
- RES must make up **32%** of energy consumed by 2030

## Lower energy bills and the right to become a renewable self-consumer

- For the first time, Member States will also be obliged to establish specific energy efficiency measures to the benefit of those affected by **energy poverty**.
- Member States must also ensure that citizens are entitled to **self-generate RES**, to store it and to sell excess production.

## Moving towards second-generation biofuels

- at least **14%** of fuel for transport purposes from RES by 2030.
- first generation biofuels will no longer count towards the EU's renewable energy goals from 2030.

## New governance to achieve the Energy Union

- Each Member State a 10-year “integrated national energy and climate plan” by 31 December 2019



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# Renewable Energy Directive II 2018/2001

- RED II sets a new, binding, renewable energy target for the EU **for 2030 of 32%**, including a review clause by 2023 for an upward revision of the EU level target
- Europeans, local authorities, small businesses and **cooperatives** will have the **right to produce, consume, store and sell RES**, without being subject to punitive taxes or excessive red tape.
- RED II includes strong **definitions for 'renewable energy communities'** and individuals (prosumers)
- **Member States** will establish national rules and frameworks to help these communities flourish.
- RED II also ensures renewable energy communities are considered in the **national support schemes** and encourages to help vulnerable consumers and alleviate energy poverty.
- The RED II contains strong rules to ensure **households who self-consume renewables** without feeding it into the grid are not punished for taking the initiative to meet their own electricity needs.



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# DIRECTIVE (EU) 2018/844 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 30 May 2018

amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings and Directive 2012/27/EU

## Article 8

### Technical building systems, electromobility and smart readiness indicator

5. With regard to new residential buildings and residential buildings undergoing major renovation, with more than ten parking spaces, Member States shall ensure the installation of ducting infrastructure, namely conduits for electric cables, for every parking space to enable the installation, at a later stage, of recharging points for electric vehicles, where:

- (a) the car park is located inside the building, and, for major renovations, renovation measures include the car park or the electric infrastructure of the building; or
- (b) the car park is physically adjacent to the building, and, for major renovations, renovation measures include the car park or the electrical infrastructure of the car park.

6. Member States shall link their financial measures for energy efficiency improvements in the renovation of buildings to the targeted or achieved energy savings, as determined by one or more of the following criteria:

- (a) the energy performance of the equipment or material used for the renovation, in which case, the equipment or material used for the renovation is to be installed by an installer with the relevant level of certification or qualification;



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# Πρόσφατη ελληνική νομοθεσία

Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις (Ν. 4019/2011)	Θεσπίζονται οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις ως νέου είδους επιχείρησης (Κοιν.Σ.Επ.).
Κοινωνική και Αλληλέγγυα Οικονομία και ανάπτυξη των φορέων της (Ν. 4430/2016)	<ul style="list-style-type: none"><li>• μη κερδοσκοπικοί φορείς και επιχειρήσεις που εφαρμόζουν δημοκρατικό σύστημα λήψης αποφάσεων με συλλογικό και κοινωνικό αντίκτυπο</li><li>• εναλλακτική λύση στην αγορά</li><li>• εισάγει ένα νέο τύπο επιχείρησης, τον Συνεταιρισμό Εργαζομένων και κριτήρια για τον καθορισμό των Φορέων Κοινωνικής και Αλληλέγγυας Οικονομίας.</li></ul>
Ν. 4513/2018	Πρωθεί την κοινωνική και αλληλέγγυα οικονομία στον ενεργειακό τομέα και εισάγει έναν τύπο αστικού συνεταιρισμού αποκλειστικού σκοπού, την Ενεργειακή Κοινότητα (ΕνΚοιν)
ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/15084/382/2019	Ανεβάζει τα όρια για ΕνΚοιν στο δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ





# H2020 REScoop PLUS project-Our Research

The main objectives of our research are:

- **To gather and statistically analyse measurements** (i.e. historical energy consumption values of end-users), in order to prove existing reductions in consumption and study other indicators regarding EE.
- **To perform behavioural analysis** of some of the REScoop members, so as to assess the impact of a number of specific EE interventions.
- **To highlight the effectiveness of interventions** that have been already implemented, by means of statistical analysis of the historical consumption data.
- **To correlate the reduction of energy consumption with specific EE measures.**



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# Ερευνητική μεθοδολογία REScoop PLUS

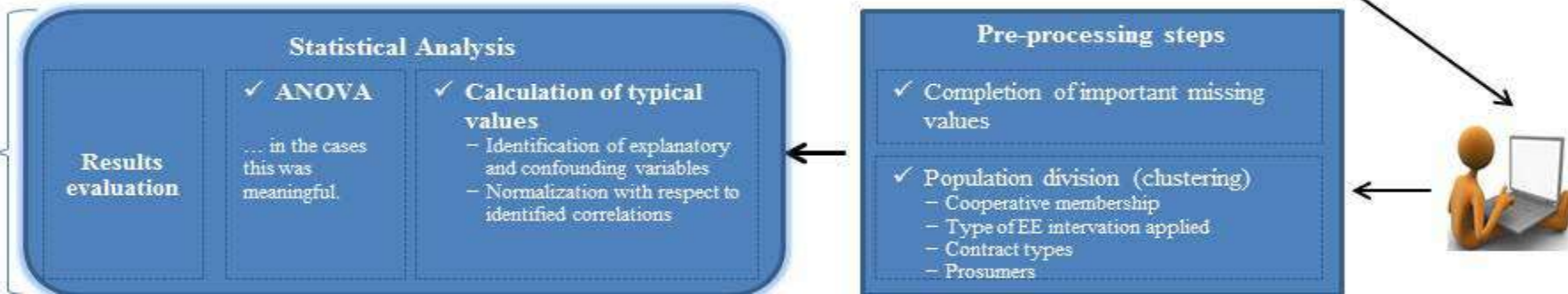
Field Level



Data of Supplying REScoops



Knowledge



## Κατηγοριοποίηση πληθυσμού σε ομάδες

- *Δημογραφικά στοιχεία*
- *Μετεωρολογική περιοχή*
- *Είδος πελάτη/συμβολαίου*
- *Τύπος κοστολογικού καθεστώτος*



Μέλη REScoop ή όχι



Κλιματική περιοχή



Είδος παρέμβασης που εφαρμόστηκε



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ







# Data Analysis-Population clustering into groups



REScoop **members** or **not**



Climatic regions



Implementing various **EE actions** (*i.e. Tech support, Smart Meters, Energy data analytics software, Special tariffs, Leaflets*)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# REScoops – Παρεμβάσεις

- 7 REScoops – 6 χώρες
- Περισσότερες από 3.000.000 μετρήσεις
- 8 προτεινόμενες παρεμβάσεις:
  - *EnergiID*
  - *EE leaflets*
  - *Technical Support*
  - *Dr. Watt*
  - *Optimize return flow*
  - *Package Approach*
  - *Infoenergia*
  - *One-tariff structure*



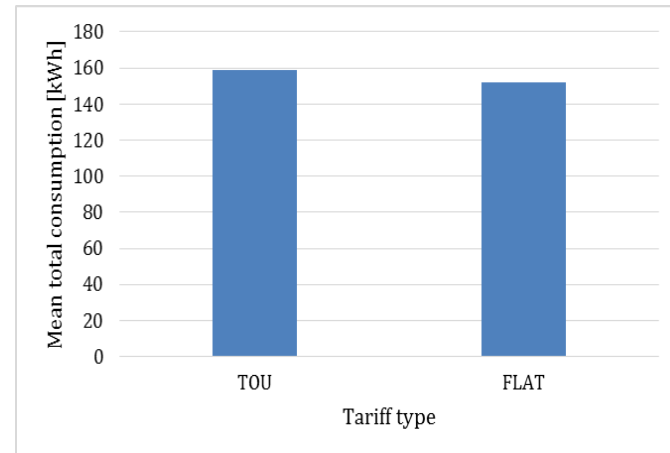
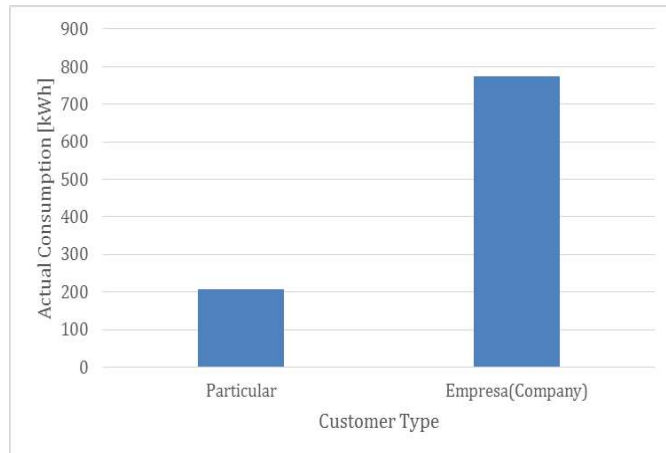
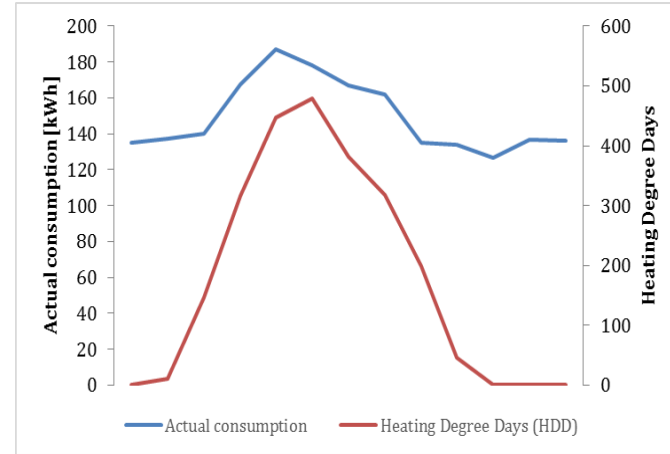
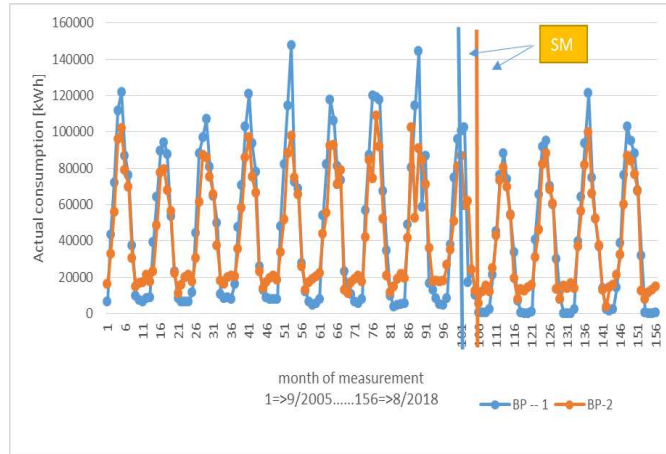
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# Ενδεικτικά αποτελέσματα



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*

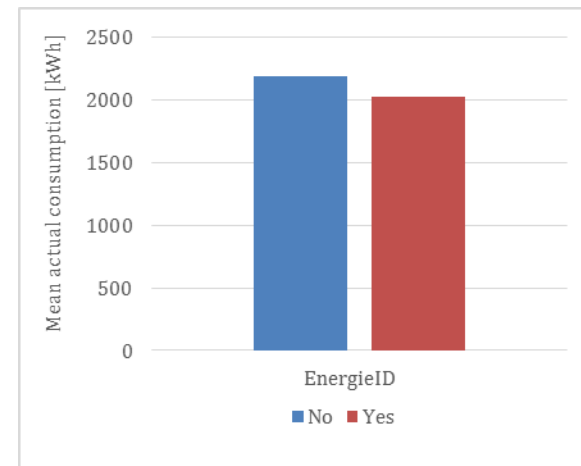
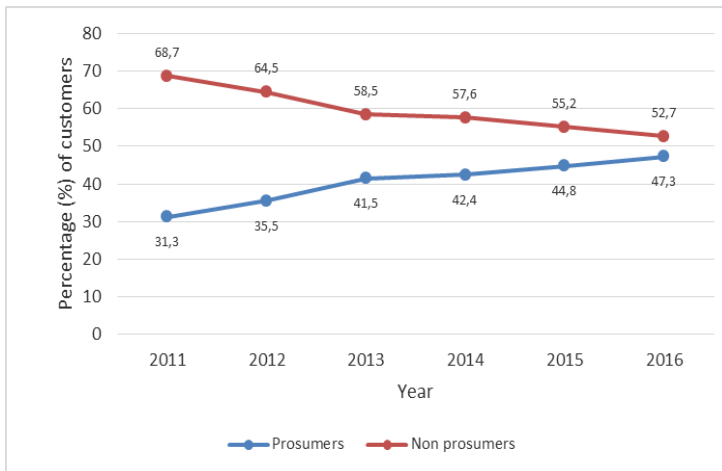
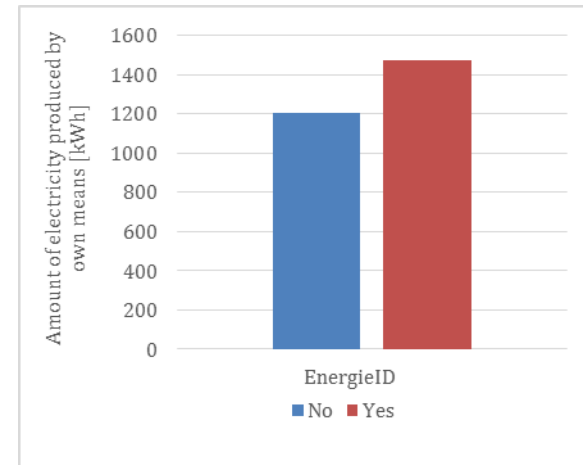


ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ





# Ενδεικτικά αποτελέσματα



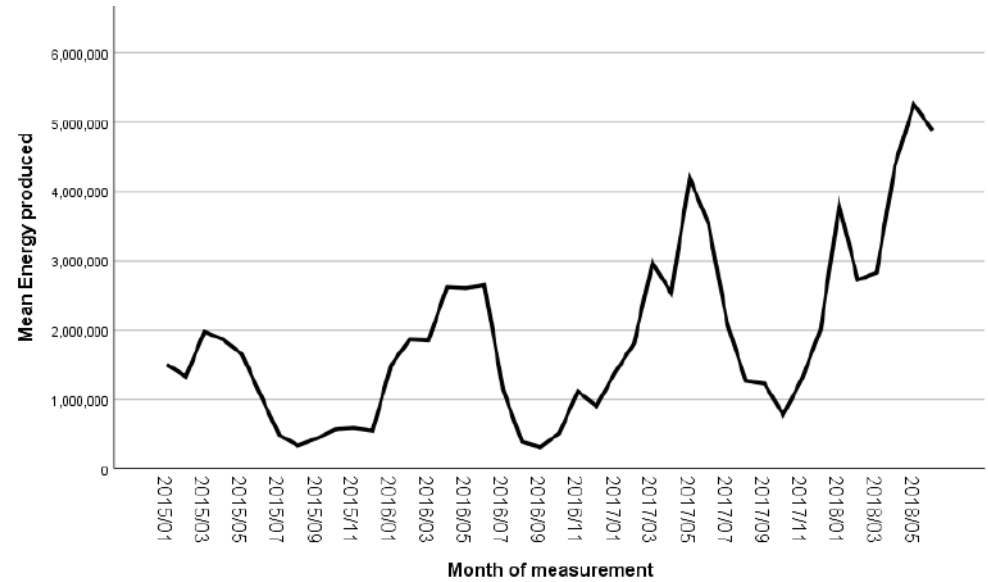
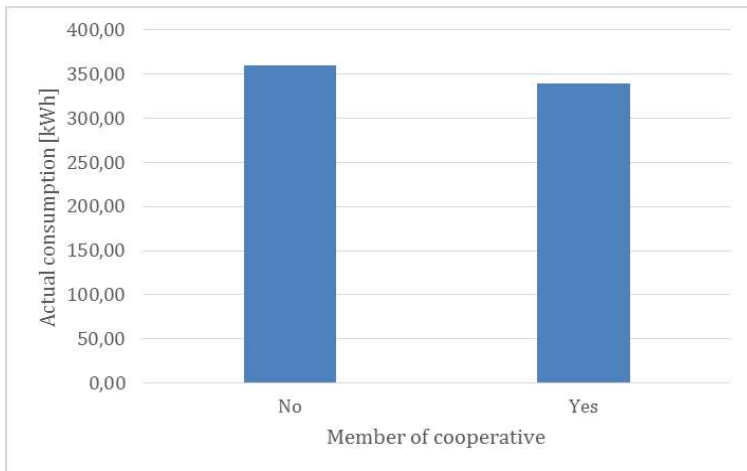
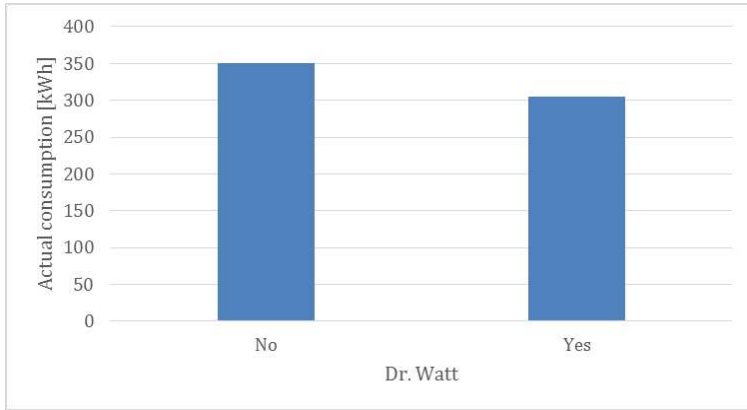
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# Ενδεικτικά αποτελέσματα



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



REScoop	Coop 1 – Italy		Coop 2 – Portugal	Coop 3 - Italy	Coop 4- Spain	Coop 5 - Belgium	Coop 6 - Denmark	Coop 7 - France
Period of measurements	09/2005 – 08/2018	09/2002 – 06/2018	06/2015 – 06/2018	08/2017-07/2018 or 09/2017 – 08/2018	01/2015 -08/2018	2011-2016	05/2012 – 08/2018	01/2015 – 10/2018
Number of customers 2016	782 (13000)	782 (13000)	559	817 (683)	30,006	50,393	31,490	27,000 (42,500)
Number of customers 2018	782 (13000)	782 (13000)	1,205	4,364 (3,075)	55,660	56,333	32,000	37,000 (70,000)
EE leaflets	x	x	x	x	v ok	ok	x	x
Energied	x	x	v	x v	x	ok v	x	x
technical support	x	x	x	x	x	x	V ok	x
Dr. Watt	x	x	v	x	X v	x	x	Ok v
One tariff system	x	x	x	x	x	v	x	x
Optimize return flow	v	v	x	x	x	x	x	x
Package approach	x	x	x	x	x	x	v	x
infoenergia	x	x	x	x	v	x	x	x
Energy consumption 2016 (kWh/customer) (before the start of the program)	(***)	(***)	314.90 Monthly	153 Monthly (2017)	260.78 Monthly (2016) 263.16 (2017)	1,982 Yearly	1,608 Yearly	356 Monthly
Energy consumption 2018 (kWh/customer)	(***)	(***)	284.34 Monthly	146.5 Monthly	260.63 Monthly	1,853 projection	1,511 Yearly	328 Monthly
Energy consumption Savings (kWh/ customer)	(***)	(***)	30.56 Monthly	6.5 Monthly	1.2 Annually	97 Annually	1,982 Annually	28 Monthly
Total Energy consumption Savings (kWh/year)	(***)	(***)	441,897	340,392	50,094	7,266,957	3,104,000	12,432,000
Total Energy consumption Savings (GWh/year)			0.44	0.34	0.05	7.3	3.1	12.4
CO <sub>2</sub> equivalent[tns]			222.524	137.582	21.481	1,851.32	1,019.407	1,145.812

Εξοικονόμηση 23,3 GWh  
 ~4.500 tns CO<sub>2</sub>eq



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
 ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
 ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# (some) results of the analysis from other REScoops

→ Joining a REScoop leads to **more than 20% reductions** in energy demand

→ Becoming a **prosumer** substantially reduces REScoop members' electricity demand, **more than 45% reduction** in different energy consumption indicators

→ Subscribing to energy consumption **monitoring** and savings **software platforms** results an average decrease of about **35%** in **energy consumption**



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ





Submit to this Journal

Review for this Journal

Edit a Special Issue

## Article Menu

### Article Overview



- Abstract
- Share and Cite
- Article Metrics
- Related Articles
- Order Reprints

Open Access Article

# Analysis of the Energy Consumption Behavior of European RES Cooperative Members

by Nikolaos Sifakis <sup>1</sup>, Nikolaos Savvakis <sup>1</sup>, Tryfon Daras <sup>2</sup> and Theocharis Tsoutsos <sup>1,\*</sup> 

<sup>1</sup> Renewable and Sustainable Energy Systems Lab, School of Environmental Engineering, Technical University of Crete, Kounoupidiana Campus, 73100 Chania, Greece

<sup>2</sup> School of Environmental Engineering, Technical University of Crete, Kounoupidiana Campus, 73100 Chania, Greece

\* Author to whom correspondence should be addressed.

*Energies* **2019**, *12*(6), 970; <https://doi.org/10.3390/en12060970>

Received: 19 January 2019 / Revised: 22 February 2019 / Accepted: 8 March 2019 / Published: 13 March 2019

(This article belongs to the Special Issue **Development and Implementation of Models of Electricity Market**)

View Full-Text

Download PDF

Browse Figures

<https://www.mdpi.com/1996-1073/12/6/970/htm>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# ΧΤΙΖΟΝΤΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ

Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΑ ΧΕΡΙΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2019

HEINRICH BÖLL STIFTUNG  
ΕΛΛΑΔΑ



ELECTRA ENERGY  
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΚΑΠΕ  
CRES  
ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ  
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

HEINRICH BÖLL STIFTUNG  
ΕΛΛΑΔΑ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΚΑΠΕ | ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ  
CRES | ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ELECTRA ENERGY.

ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ</b>	<b>3</b>
<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b>	<b>4</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>6</b>
<b>1. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ</b>	<b>10</b>
1.1 Το διεθνές και ευρωπαϊκό πλαίσιο	10
1.2 Η ενέργεια στην Ελλάδα	15
<b>2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b>	<b>20</b>
<b>3. Ο ΝΟΜΟΣ 4513/18 ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>28</b>
<b>4. ΧΤΙΖΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>36</b>
4.1 Δημιουργώντας την ιδρυτική ομάδα	36
4.2 Αλληλεπίδραση με άλλες ομάδες ενδιαφέροντος	40
4.3 Διαμορφώνοντας ένα κοινό όραμα	46
4.4 Επιλέγοντας δραστηριότητα	50
4.5 Οργάνωση και λειτουργία	68
4.6 Πλάνο επιχειρηματικής ανάπτυξης	72
<b>5. ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ</b>	<b>94</b>
5.1 Η Ενεργειακή Κοινότητα Som Energia, Ισπανία	94
5.2 Η πρωτοβουλία REScoop Plus	97
5.3 Η περίπτωση της Deltawind	99
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ</b>	<b>102</b>
<b>ONLINE ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	<b>106</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	<b>107</b>

**HEINRICH BÖLL STIFTUNG**  
**ΕΛΛΑΔΑ**



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



**ΚΑΠΕ CRES** | ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ  
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



**ELECTRA ENERGY.**

ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



# Special Issue "Sustainable Buildings for Citizens, Cities and Communities"

- Special Issue Editors
- Special Issue Information
- Keywords
- Published Papers

A special issue of *Energies* (ISSN 1996-1073). This special issue belongs to the section "Energy and Buildings".

Deadline for manuscript submissions: **30 November 2019**

## Share This Special Issue



## Special Issue Editor

*Guest Editor*

**Prof. Dr. Theocharis Tsoutsos**

Technical University of Crete, TUC Campus, 73100, Chania, Greece

Website | E-Mail

**Interests:** near zero energy; energy communities; sustainable islands; sustainable and smart cities; life cycle assessment; renewable energy



Web of Science  
2018

Impact Factor  
2.707



*energies*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



# ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ !

*Θεοχάρης Τσούτσος, Καθηγητής*

[theocharis.tsoutsos@enveng.tuc.gr](mailto:theocharis.tsoutsos@enveng.tuc.gr)

[www.resel.tuc.gr](http://www.resel.tuc.gr)



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696084*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ  
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

