



# D2.4 Report on municipal roadmaps & action plans

February 2024

## Contents

Introduction .....	3
Crete Action Plan .....	0
Zagreb Action Plan .....	9
Bistrita Action Plan .....	10
Annex – Complete Roadmaps .....	14



# Introduction

A key element of the LIFE LOOP project is the development of the Community energy Roadmaps that the pilots have been developing, in parallel with the community energy workshops and with the support of the Task forces (Electra in Crete; REGEA and ZEZ in Zagreb; Cooperativa de Energie in Bistrita) led by REScoop.eu and the overall facilitation of Energy Cities.

A roadmap is a strategic plan which is the outcome of collaborative effort and a participatory process that brings together all relevant stakeholders of the local community. A roadmap allows all the participating stakeholders to make the best use of the locally available renewable energy resources, by benefitting from all related skills, assets, capacities and opportunities and thereby, reduce drastically the impact of the climate and energy crisis on their community. The roadmap of each pilot is tailored to the specific local needs and specificities of the relevant area, which focuses and guides the respective efforts and actions towards a shared vision. This strategic plan analyses the dynamics of the local community, articulates the goals and develops alternative pathways, actions and strategies to meet the shared vision.

In all three pilots their design started from analysing positions, mapping relevant stakeholders and incentives, and defining avenues for city and citizen collaboration in local solar energy as well as energy retrofit projects. As the three pilots had different visions about their future (that were linked to the concrete objectives of the LIFE LOOP project), different strategies and concrete actions were developed for the upcoming period.

Area	New citizen-led initiatives	(Municipal) actors with increased skills	Investment triggered €	CE energy savings (GWh)	Additional CE RE (GWh)	Authorities replicating	Citizens involved	Citizens Informed	Carbon savings (tCO2)
Technical partners								612 054	
<b>Pilots</b>									
Croatia, Zagreb	5	150	3 000 000	0,00	3,90	10	10 000	100 000	1 073
Greece, Crete	5	200	4 000 000	0,80	1,30	10	10 000	108 930	578
Romania, Bistrita	5	175	5 580 000	6,00	4,68	5	700	90 000	2 937
<b>Satellites</b>									
Bulgaria, Gabrovo	5	30	500 000	1,50	0,55	3	300	3 000	563
Italy, Ussaramanna	2	40	100 000	0,07	0,08	3	100	1 345	39
Italy, Villanovaforru	2	40	100 000	0,07	0,08	3	100	1 349	39
Cyprus	3	100	1 000 000	0,30	0,60	3	3 000	62 510	247
Romania, Tulcea	2	70	2 528 000	2,50	0,39	5	500	5 000	795
<b>Associated Partners</b>									
Kosovo, Pristina	1	30	50000	0,03	0,04	2	200	2 000	19
N. Macedonia, Skopje	1	30	50000	0,03	0,04	2	200	2 000	19
Bosnia, Mostar	2	30	32000	0,02	0,01	2	250	2 000	9
Croatia, Porec	1	15	25000	0,00	0,02	2	100	2 000	6
Serbia, Kragujevac	1	30	50000	0,03	0,04	2	200	2 000	19
<b>Totals</b>	<b>35</b>	<b>940</b>	<b>16 815 000</b>	<b>11,34</b>	<b>11,72</b>	<b>52</b>	<b>25 650</b>	<b>994 188</b>	<b>6 342</b>

Figure 1: LIFE LOOP Objectives





All the initiatives aim to establish community energy projects and, in parallel, contribute to awareness raising on the value of community energy. Especially in Greece and in Croatia, the ambition is to support citizen involvement and mobilisation of private funding for community energy projects. While in Greece the broader management of the community lies on the hands of the citizens, in the case of Croatia, and certainly in the case of Romania too where there is no supporting framework, the local authorities have the main control of the energy projects and aim to involve the local communities. In all three pilots, the initiatives wish to generate renewable energy and contribute to energy savings with the active participation of the local communities. For this to happen, all pilots, have been also engaging and training municipal actors.

In Greece, Minoan has developed many different strategies to ensure that it will meet all of the targets and get closer to materialise their vision. Specifically, they have a strategy for approaching the municipalities and providing them with information about the opportunities of collaboration. In addition, the community aims to provide training and specialized advisory support to the local municipalities for the development of community energy projects with the engagement of local citizens. The energy community has a strategy to continue developing energy projects involving citizens, local municipalities, local SMEs and communities in vulnerable situations. Energy saving actions and projects have also been planned to increase the energy efficiency of buildings and other municipal infrastructure and promote incentives to reward and encourage participation in response-demand programmes. The organisation of working groups for internal coordination has been also envisioned, as well as the organisation of wider community meetings and events for awareness raising. Minoan has further developed a strategy for a communication network between the local authorities of Crete and the energy communities. Lastly, policy advocacy actions have been planned in collaboration with local municipalities and the Region of Crete, and with the assistance of the local energy agencies to anticipate and receive government funding for the development of community-based renewable energy projects by broad-based energy communities.

In Croatia, the city has decided to replicate the Vienna business-model, basically consisting of green bonds that citizens can invest in. The main strategies involve the testing of the PPA model on 16 different locations in the City of the Zagreb, and the installation of the solar PVs for self-consumption by the City company. For a part of these locations, the city is also developing a tender for the development of a genuine community energy project managed by a local energy community.



This project has received funding from the European Union's LIFE programme under grant agreement No 101077085

In Romania, the strategy of Bistrita focuses on the installation of solar thermal and photovoltaic panels on 15 public buildings. In addition, the city is planning to train the local residents and users of these buildings with the goal to help them maximise their consumption of locally generated renewable electricity, heat as well as hot water, reducing in this way their costs. Another strategy focuses on the refurbishment and installation of photovoltaic panels on 50 blocks of private and social apartments in the municipality of Bistrita for the provision of the necessary electricity in the common areas of the block. Lastly, a coordinated and collaborative action is being planned to take advantage of the local renewable resources by installing photovoltaic panels on 100 private houses to cover the local electricity needs.

The next pages present the translation of the action plans that have been designed by the three pilots in order to achieve their vision. These action plans are not static documents, and might change as they are meant to support a rather dynamic process that guides and accompanies the communities throughout their lifetime. The action plans will also be used by the LIFE LOOP team to monitor the progress of the project's implementation work.

The full roadmaps are presented in the local languages as an Annex. They capture the local context, the opportunities, challenges and synergies identified, the vision and concrete objectives, the financing plan and the overall monitoring plan, of each of the three pilots.



## Crete Action Plan

Approach to the Municipalities, with the aim of informing them about the actions and work of the Minoa Energy Community in Crete, and primarily their engagement and the initiation of discussions on the possibilities of cooperation between the Municipalities and the Community and the mutual benefit from it.

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Mapping of municipalities we will approach	January 2023 - January 2024	A document based on which we identified the possible municipalities to be included in the community, as well as their needs, the possibilities of cooperation	Katsaprakakis Dimitris
Networking with the municipalities we have identified - Scheduling meetings	January 2023 - March 2024	Report of meetings with municipalities	Katsaprakakis Dimitris
Organising information meetings and presenting Community actions to Municipal Councils and Municipal Managers	January 2023 - April 2024	Briefing of 6 municipalities on Minoa and the project, as well as its future projects.	Katsaprakakis Dimitris
Inclusion of at least six (6) additional new municipalities in the Community	January 2023 - June 2024	Inclusion of 6 new municipalities in the Minoa Energy Community.	Katsaprakakis Dimitris

**Provide specialized advisory support to municipalities for the development of community projects and community energy and the right of active citizen participation in them.**

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Discussions with municipal managers, selection and preparation of 3-5 energy upgrade studies in total	January 2023 - March 2024	Selection of municipal infrastructure and energy upgrade studies	Katsaprakakis Dimitris
Preparation of studies	March 2024 - September 2024	Organisation and delivery of studies (at least 3 studies for the new municipalities involved)	Katsaprakakis Dimitris
Participation in projects for the production of electricity or heat from renewable energy sources and energy saving or in a remote energy management network.	September 2024 - September 2025	Identification and inventory of possible sources of funding under European programmes for the development of projects.	Giannakoudakis Giannis

### Training and briefing of municipal officials and municipal representatives.

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Creation of an Introduction to Energy Communities Training Package	January 2024 - March 2024	Completion of training material (presentations, interactive material, video development, general training material)	Katsaprakakis Dimitris
Workshops and Seminars for Municipal Employees, Representatives and Municipal Councils	March 2024 - September 2025	Implementation of training workshops/4 workshops in municipalities and 2 in chambers (expected participation of 500 people).	Katsaprakakis Dimitris





**Establish a communication network between the local authorities of Crete and the energy communities.**

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Joint information event for the Municipalities with the partnership of the Region of Crete	January 2024 - June 2024	Implementation of an information event	Tsekouras Aris
Determination of contact persons of the Municipalities and the Region	July 2024	List of names and contact details of municipal and regional officials	Dakanali Irini
Development of a communication strategy with stakeholders.	August 2024 - September 2024	Definition of means of communication and information exchange (mailing list, drive etc.)/Number of emails, publications.	Dakanali Irini



### Develop more Community RES projects involving citizens, vulnerable households, SMEs, and municipalities.

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Information to the public and municipalities	January 2024 - September 2025	Workshops and media posts. 5 workshops to inform the public and an equal number of posts.	Viskaduros George
Planning and maturation of new RES projects	January 2024 - September 2025	Studies and licensing of new projects.	Katsaparakakis Dimitris
Implementation of new RES projects and support to vulnerable households	January 2024 - September 2025	2 PV power station projects	Tsekouras Aris



**Energy saving actions and projects to increase the energy efficiency of buildings and other municipal infrastructure and promote incentives to reward and encourage participation in response–demand programmes.**

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Educating community members about the need to save energy and possible ways to save energy	January 2024 - September 2025	Public information workshops 26 public information workshops in various areas of Crete. (Expected number of participants 1.500 - 3.000 people)	Tsekouras Aris
Participation in renewable electricity or heat generation and energy saving projects or remote energy management network	January 2024 - September 2025	Savings of around 578 tonnes of CO2. Energy savings through energy efficiency and more efficient use of renewable energy of 0.80 GWh.	Katsaprakakis Dimitris Tsekouras Aris Viskaduros George



**Policy advocacy actions in collaboration with local municipalities and the Region of Crete, and with the assistance of agencies to anticipate and receive government funding for the development of community-based renewable energy projects by energy communities with a broad local support base.**

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Political advocacy actions in cooperation with local municipalities and the Region of Crete, as well as with the assistance of institutions for the revision of national legislation in favour of energy communities	January 2023 - September 2025	Review of the national legislation. 2 meetings with officials of the Energy Ministry / 5 letters to relevant bodies.	George Viscadouros
Seeking European and national programmes to support our cooperation with municipalities in order to jointly develop projects	January 2023 - September 2025	Announcements on new funding programmes and community integration	George Viscadouros



Organisation of working groups			
Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Mapping of members based on the skills form	January 2024 - March 2024	Grouping members according to their skills	Iakovopoulou Chrysa
Creation of the 3 working groups and the person in charge per working group	March 2024	Creating working groups	Iakovopoulou Chrysa
Invitation of members by the persons in charge of each working group, allocation of tasks, drawing up work plans	April 2024	Starting working groups	Giannopoulou Efi



## Organisation of discussion meetings to get to know and strengthen local areas and create awareness programs

Actions	Timetable	Milestone/ Deliverable	Responsible
Organisation of 2 interactive events in schools and universities.	January 2024 - September 2025	Two interactive information events in schools	Zidianakis George
Organisation of 2 interactive events open to the public	January 2024 - September 202	Two interactive information events open to the public	Zidianakis George



# Zagreb Action Plan

	Jan 2024	March 2024	May-June 2024	June-Nov 2024	December 2024	March-Sept 2025
Goal	Testing PPA model on 16 locations in the City of the Zagreb	Preparation of process for City of Zagreb company for installation of photovoltaics	Preparation of process for City of Zagreb for installation of photovoltaics for self-consumption	Process of the installation of the photovoltaics power plants for self-consumption.	Connection to the grid all installed power plants for self-consumption.	Completion of installation of remaining power plants for self-consumption..
Activities	Finish public tender and start process of Installation of 16 photovoltaics plants	Preparation for around 18 photovoltaics plants	Preparation of public tender and starting process for installation of 54 photovoltaics plants	Contracting of 54 PV plants.	Connection to the grid of 54 PV plants.	Full operation of 54 PV plants.
Predicted output	1.4MW, with production approx. 1.6 GWh	Approx. 4 MW, approx. 4.5 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh
Community involvement	Potential involvement of citizens as co-investors through green bonds. Specific details TBD.	Potential involvement of citizens as co-investors through green bonds. Specific details TBD.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.



This project has received funding from the European Union's LIFE programme under grant agreement No 101077085

# Bistrita Action Plan

Participatory action to local renewable resources through the refurbishment and installation of photovoltaic panels on 50 blocks (private and social) in the municipality of Bistrita, to provide the necessary electricity in the common areas of the block.

Actions	Deliverable	Timeframe	Responsible
Enrolment in the programme, by submission of the application by owners' associations	<i>Application registered at the Bistrita City Hall and registered in the records of the specialized department that manages the elaboration of the related Technical and Economic Documentation.</i>	2022 – 2025	<i>Owners association, Bistrita City Hall - responsible for each block lot: Ioan Papoi, Angela Muresan</i>
Formalising the partnership between the municipality and the owners' associations	<i>Mandate contracts concluded between the Municipality of Bistrita and owners' associations</i>	2023 – 2025	<i>Owners Association, Bistrita City Hall Ioan Papoi, Angela Muresan</i>
Preparation/update of the annual investment plan	<i>List of investments related to the annual Local Budget</i>	2023-2024- 2025	<i>Bistrita City Hall Investment Director Lia Ivascu</i>
Preparation and approval of the Technical and Economic Documentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Technical expertise;</i></li> <li>- <i>Energy audit;</i></li> <li>- <i>Documentation for the Approval of Intervention Works (DALI);</i></li> <li>- <i>General and analytical estimate;</i></li> <li>- <i>Decision of approval of the DALI by the Local Council of Bistrita Municipality;</i></li> </ul>	2023 - 2025+	<i>Bistrita City Hall - technical responsible appointed by the Director Lia Ivascu, Project manager designated by the director Liliana Cocesi, Designer, Owners Association, Bistrita City Council</i>





	- Decision approving the value of the investment on behalf of the Owners' Association.		
Identifying and contracting grant funding	Financing contract concluded	2022 - 2025	Funder, Bistrita Municipality
Contracting and execution of works, including installation and commissioning of the photovoltaic panels included in the investment	Works contract concluded	2022 – 2025	Ministry and Mayor of Bistrita Municipality
Acceptance of works	Acceptance report on completion of works	2024 – 2025+	Builder, Bistrita City Hall, director Liliana Cocesiu, head of service Cristian Timoce and director Lia Ivascu
Calculation of the individual amount to be paid and imposition of the special fee to the owners	- Decision of the Local Council of the Municipality of Bistrita;	2024 – 2025	Bistrita City Hall, Owners Association, Builder
Payment of the own contribution in instalments	- Individual payment notification	2024 - 2034	Bistrita City Hall, Bistrita City Council, Owners, Owners Association



**Participatory action to harness local renewable resources by installing solar thermal and photovoltaic panels on 15 public buildings and organisation of trainings to provide electricity, heat g and hot water.**

Actions	Deliverable	Timeframe	Responsible
Identification of learning units included in the programme	Energy audit report and technical expertise carried out	2023	Bistrita City Hall, 2030 Sustainable Development Department, Technical Department
Preparation/update of the annual investment plan	List of investments for the annual local budget	2023+-2024-2025	Educational establishments in the municipality of Bistrita
Preparation and approval of the Technical and Economic Documentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Documentation for the Approval of Intervention Works (DALI);</i></li> <li>- <i>General and analytical estimate;</i></li> <li>- <i>Decision of approval of the DALI by the Local Council of the Municipality of Bistrita</i></li> </ul>	2023-2024	Bistrita City Hall, Investment Director Lia Ivascu
Identification and contracting of grant funding	Financing contract concluded	2024	Bistrita City Hall, Designer, Bistrita City Council
Contracting and execution of works, including installation and commissioning of photovoltaic panels included in the investment	Works contract concluded	2025-2026	Financier, Municipality of Bistrita, Sustainable Development Department 2030
Acceptance of the works	Acceptance report on completion of works	2026	Builder, Municipality of Bistrita, Educational Units
Monitoring of project results during the sustainability period	Sustainability reports	2027 - 2031	Municipality of Bistrita, Education Units, Builder



Cooperative action to harness local renewable resources by installing photovoltaic panels on 100 individual houses to cover the energy electricity needs

Actions	Deliverable	Timeframe	Responsible
Dissemination of best practices with on-site examples and possible partnerships for additional energy production	List of signatures and event photos	June 2023	<i>Cristina Cudrec</i> <i>Iulia Popartac</i>

## Annex – Complete Roadmaps

- Crete
- Zagreb
- Bistrita





# Χάρτης Πορείας της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας

Οδηγός

## Πληροφορίες Έργου

Όνομα Έργου	LIFE LOOP – Energy Communities – Local Ownership of Power
Συμφωνία Επιχορήγησης	101077085
Διάρκεια Έργου	2022-2025
Συντονιστής Έργου	Energy Cities
Πακέτο Εργασίας	Πακέτο Εργασίας 5
Παραδοτέο	D5.2 Πακέτο Οδηγών και Υποδειγμάτων
Υπεύθυνος Εταίρος	Electra Energy Cooperative

## Δήλωση Αποποίησης Ευθύνης

Το παρόν υπόδειγμα προορίζεται **αποκλειστικά και μόνον ως εργαλείο καθοδήγησης**.

Η αποκλειστική ευθύνη για την παρούσα δημοσίευση βαρύνει τους συγγραφείς και αντανακλά μόνο την άποψη αυτών. Οι απόψεις που εκφράζονται δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα αυτές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ή της CINEA. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο αρμόδιος φορέας χρηματοδότησης φέρουν ευθύνη ως προς τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στο παρόν έγγραφο.

Η κοινοπραξία LIFE LOOP στο σύνολό της, καθώς και κάθε μεμονωμένος εταίρος, δεν παρέχει καμία εγγύηση ότι οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στο παρόν έγγραφο είναι κατάλληλες για άμεση χρήση και δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε απώλεια ή ζημία που υποστεί οποιοδήποτε πρόσωπο και/ή οντότητα χρησιμοποιώντας αυτές τις πληροφορίες.





Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101077085

# ΧΑΡΤΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ



**M I N O A N**  
**E N E R G Y**  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

## Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα

### Συντάκτης:

Γιάννης Γιαννακουδάκης

Γιώργος Βισκαδούρος

Γιώργος Ζηδιανάκης

Άρης Τσεκούρας

Δημήτρης Κατσαπρακάκης

Ειρήνη Δακανάλη

Χρύσα Ιακωβοπούλου

Ιωάννα Αγγελάκη

**Έκδοση: Δεκέμβριος 2023**



Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101077085





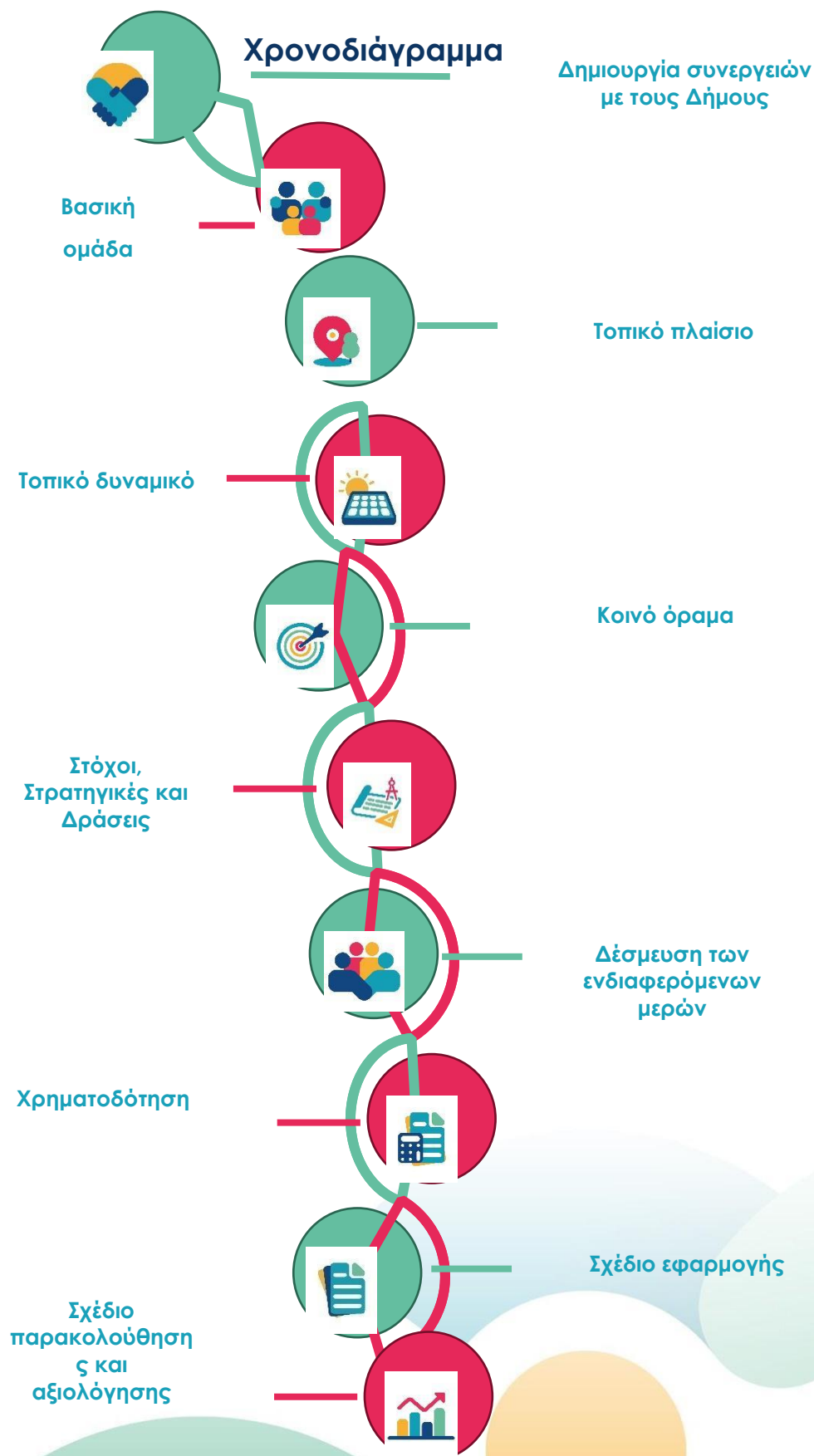
Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101077085

## Πίνακας περιχομένων

ΧΑΡΤΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ	1
Χρονοδιάγραμμα	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Μέρος I: Τοπικές Δημόσιες Αρχές	5
Δημιουργία Συνεργειών με τους Τοπικούς Δήμους	6
Προσδιορισμός του Κοινού Εδάφους	7
Μέρος II: Η Ομάδα Συντονισμού	9
Δημιουργία της Ομάδας Συντονισμού και Κατανομή Αρμοδιοτήτων	9
Σύσταση και Κατανομή Αρμοδιοτήτων	9
Μέρος III: Προσδιορισμός του Τοπικού Πλαισίου και του Δυναμικού	10
Το Τοπικό Περιβάλλον	10
Γεωγραφία και Πληθυσμός	10
Τοπική Οικονομία και Σχετικοί Δείκτες	13
Τοπική Οικονομία	13
Ενεργειακή φτώχεια και Κοινωνικός Αντίκτυπος	16
Χρήση και Προμήθεια Ενέργειας	18
Κόστος Ενέργειας	22
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	22
Τοπικό Δυναμικό	23
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	23
Εξοικονόμηση Ενέργειας	24
Βιώσιμη Κινητικότητα	24
Ενδιαφερόμενα Μέρη	25
Προσδιορισμός και Ανάλυση των Ενδιαφερόμενων Μερών	25
Ισχύον Πλαίσιο	27
	5



Νομικό Πλαίσιο	27
Πηγές Χρηματοδότησης	28
Τεχνικά Ζητήματα	29
Μέρος IV: Διαμόρφωση του Κοινού Οράματος – Το Κοινό Όραμα γίνεται Πράξη	29
Ανάπτυξη του Κοινού Οράματος	29
Κατευθυντήριες Αρχές και Αξίες για την Ανάπτυξη του Κοινού Οράματος	29
Κοινό Όραμα	29
Ανάπτυξη Στόχων, Στρατηγικών και Δράσεων	31
Σαφείς, Υλοποιήσιμοι, και Μετρήσιμοι Στόχοι	31
Στρατηγικές	35
Συγκεκριμένες Δράσεις	38
Σχέδιο Εφαρμογής	38
Συμμετοχή των Ενδιαφερόμενων Μερών	44
Επικοινωνώντας το Όραμα	44
Χτίζοντας Συνέργειες	44
Σχεδιάστε το Σχέδιο Χρηματοδότησης	45
Χρηματοδοτικές Πηγές – Δυνατότητες	45
Εξασφάλιση Πηγών Χρηματοδότησης	45
Σχέδιο Παρακολούθησης	46
Σχέδιο Παρακολούθησης	46
Αναφορές	47



## Μέρος I: Τοπικές Δημόσιες Αρχές

Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα εδρεύει στο Αρκαλοχώρι Κρήτης και δραστηριοποιείται στο μεγαλύτερο ποσοστό της γεωγραφικής περιοχής της Ανατολικής Κρήτης. Η νησιωτική Περιφέρεια Κρήτης υποδιαιρείται διοικητικά σε τέσσερις περιφερειακές ενότητες, στις οποίες υπάγονται οι 24 δήμοι της περιφέρειας.

Στη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα συμμετέχουν συνολικά 4 Δήμοι της Κρήτης. Συγκεκριμένα, οι 3 εξ αυτών, ήτοι οι **Δήμοι Μινώα Πεδιάδας, Αρχανών – Αστερουσίων και Βιάννου** εντάχθηκαν στην κοινότητα σχεδόν αμέσως με την ίδρυσή της (Οκτώβριος – Νοέμβριος 2022), ενώ ο 4<sup>ος</sup> Δήμος, ο Δήμος **Αγίου Νικολάου**, εντάχθηκε στην Κοινότητα το Μάρτιο του 2023 στο πλαίσιο του έργου LifeLOOP. Επίσης, στην κοινότητα συμμετέχει και η **Περιφέρεια Κρήτης**, η οποία συνεργάζεται και υποστηρίζει την κοινότητα σε σταθερή βάση, μέσα από προγράμματα και δράσεις που στοχεύουν στην καταπολέμηση της ενεργειακής ένδειας αλλά και στην ενημέρωση και εκπαίδευση των πολιτών σε θέματα κοινοτικής ενέργειας.

Είναι πάγια γραμμή της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας η ευρεία συμμετοχή των Δήμων σε αυτήν και η μεταξύ τους συνεργασία σε θέματα ενεργειακής μετάβασης.

Στο πλαίσιο του προγράμματος LifeLOOP, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα στοχεύει στην δημιουργία περισσότερων συνεργειών με τους τοπικούς Δήμους της Κρήτης. Ειδικότερα, στόχος της Μινώα είναι η ένταξη 7 επιπλέον Δήμων στην κοινότητα, οι οποίοι ως μέλη θα επωφεληθούν σε σημαντικό βαθμό από τις δράσεις και την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ της κοινότητας, με την παραγωγή έτσι άμεσου οφέλους στους δημότες αυτών (υπολογίζεται ότι θα επωφεληθούν περίπου 2.500 πολίτες των Δήμων που θα ενταχθούν ως μέλη στην κοινότητα).

Προς αυτή την κατεύθυνση, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα έχει ξεκινήσει από την αρχή της υλοποίησης του έργου LifeLoop σε δράσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης, και συναντήσεις με τοπικούς Δήμους, προκειμένου να ενταχθούν αυτοί στην κοινότητα εδραιώνοντας μια σταθερή βάση συνεργασίας μεταξύ της Μινώα και των αντίστοιχων Δήμων. Όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, ο **Δήμος Αγίου Νικολάου**, σε συνέχεια των ενημερωτικών συναντήσεων που προηγήθηκαν, εντάχθηκε στην κοινότητα τον Μάρτιο του 2023. Έκτοτε, ακολούθησαν περισσότερες συναντήσεις και ενημερώσεις με τους ακόλουθους Δήμους, οι οποίοι αναμένεται να ενταχθούν στη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα στις αρχές του έτους 2024, με την ανάληψη των καθηκόντων από τους νέους Δημοτικούς αντιπροσώπους.

1. Δήμος Ηρακλείου
2. Δήμος Μαλεβιζίου
3. Δήμος Ρεθύμνης
4. Δήμος Οροπεδίου Λασιθίου

## 5. Δήμος Χερσονήσου

Παράλληλα, με το συντονισμό των ενημερωτικών δράσεων και της προσπάθειας ένταξης των ανωτέρω Δήμων, η Μινώα στοχεύει στην ενημέρωση και την εκπαίδευση συγκεκριμένα των δημοτικών υπαλλήλων, καθώς με αυτό το τρόπο θα επιτύχουμε την εξοικείωση αυτών με το θεσμό της κοινοτικής ενέργειας και της λειτουργίας των ενεργειακών κοινοτήτων. Συγκεκριμένα, εντός του προγράμματος LifeLOOP έχουμε θέσει τον αριθμητικό στόχο των 200 δημοτικών υπαλλήλων που θα έχουν λάβει ενημέρωση για τις ανωτέρω θεματικές, αυξάνοντας έτσι τις δεξιότητες και τις γνώσεις αυτών. Μάλιστα, ήδη, 50 περίπου δημοτικοί υπάλληλοι/εκπρόσωποι των Δήμων έχουν ενημερωθεί για τη δραστηριότητα της Μινώα και το έργο αυτής στο πεδίο, ενώ οι ανωτέρω συμμετείχαν σε εργαστήρια της κοινότητας που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος (1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> εργαστήριο capacity-building).

## Δημιουργία Συνεργιών με τους Τοπικούς Δήμους

Διαθέτοντας το πλέον άρτιο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό ως οντότητα ή φορέας στην Κρήτη, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα δύναται να παράσχει στους Δήμους και στην Περιφέρεια της Κρήτης ευρεία επιστημονική, τεχνική και συμβουλευτική υποστήριξη σε θέματα και έργα αναπτυξιακά που άπτονται της διαδικασίας της ενεργειακής μετάβασης. Κάτι τέτοιο έχει ήδη συμβεί με συγκεκριμένα έργα ενεργειακής μετάβασης με τους Δήμους Μινώα Πεδιάδας και Αγίου Νικολάου. Η υποστήριξη στην ωρίμανση και στην ανάπτυξη έργων ενεργειακής μετάβασης από την Κοινότητα προς τους Δήμους **συνοδεύεται από τα ακόλουθα σημαντικά πλεονεκτήματα:**

1. μεγιστοποίηση της ποιότητας σχεδίασης και κατασκευής των έργων
2. ελαχιστοποίηση του συνολικού χρόνου υλοποίησης (σχεδίαση, αδειοδότηση, κατασκευή, έναρξη λειτουργίας)
3. ελαχιστοποίηση δέσμευσης ανθρώπινων πόρων εκ μέρους των φορέων Τοπικής Αυτοδιοίκησης
4. ελαχιστοποίηση κόστους κατασκευής έργου
5. αποδέσμευση φορέων Τοπικής Αυτοδιοίκησης από την ευθύνη και τα έξοδα για τη λειτουργία και τη συντήρηση των έργων.

Βάσει των ανωτέρω, προκύπτει σαφώς ότι οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης έχουν κάθε λόγο να υλοποιούν έργα ενεργειακής μετάβασης μέσα από άρτια στελεχωμένες ενεργειακές κοινότητες, όπως η Μινώα, εντασσόμενοι επίσημα ως μέλη σε αυτές.

Από την άλλη μεριά, στόχος και βασική επιδίωξη της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας είναι να αναλάβει το βασικό και ηγετικό ρόλο στην υλοποίηση της ενεργειακής μετάβασης της Κρήτης, ενδεχομένως από κοινού με άλλες ενεργειακές κοινότητες ευρείας βάσης που πιθανώς ιδρυθούν μελλοντικά. Για το σκοπό αυτό, μεταξύ άλλων, είναι ιδιαίτερα σημαντική η ισχυροποίηση του πολιτικού λόγου και της



επιρροής της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας στο ανώτατο διοικητικό και κυβερνητικό επίπεδο, κάτι το οποίο επιτυγχάνεται με τη μεγιστοποίησή της ως Κοινότητα και, σαφώς, με την ευρεία συμμετοχή των Δήμων και της Περιφέρειας της Κρήτης σε αυτήν. Καταληκτικά, και η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα ωφελείται από την ένταξη και τη συμμετοχή των Δήμων και της Περιφέρειας της Κρήτης σε αυτήν, αφού έτσι καθίσταται μεγαλύτερη και ισχυρότερη, εκπροσωπώντας το σύνολο της τοπικής κοινωνίας της Κρήτης.

## Προσδιορισμός του Κοινού Εδάφους

Όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα δραστηριοποιείται σε όλη την Κρήτη και στόχος της είναι να προσελκύσει και να εντάξει ως μέλη της όσο το δυνατόν περισσότερους Δήμους. Με το δεδομένο αυτό είναι προφανές ότι δεν είναι δυνατό να καταγραφεί συγκεκριμένο σχέδιο συνεργασίας εξ αρχής, παρά μόνο σε γενικά πλαίσια, το οποίο, στη συνέχεια, δύναται να εξειδικευθεί για κάθε Δήμο ξεχωριστά.

Αναφορικά με την κατεύθυνση υποστήριξης από την Κοινότητα προς τους Δήμους και την Περιφέρεια της Κρήτης, το κοινό πεδίο δράσης μπορεί να εντοπιστεί στα ακόλουθα:

1. Ανάλυση από την Κοινότητα της σχεδίασης και της αδειοδότησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας και ενεργειακής αναβάθμισης κάθε είδους δημοτικών υποδομών: κτήρια, αντλιοστάσια και υποδομής ύδρευσης – άρδευσης – διαχείρισης λυμάτων, αθλητικές υποδομές, οδοφωτισμός κλπ.
2. Ανάλυση από την Κοινότητα της σχεδίασης και της αδειοδότησης έργων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως αιολικά, φωτοβολταϊκά, σταθμοί βιομάζας κλπ..
3. Υποστήριξη προς το Δήμο για την ανεύρεση χρηματοδότησης υλοποίησης έργων ενεργειακής μετάβασης.
4. Ένταξη υποδομών του Δήμου στα έργα ενεργειακού εικονικού συμψηφισμού της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας.
5. Υποστήριξη από την Κοινότητα προς το Δήμο στην επίβλεψη κατασκευής έργων ενεργειακής μετάβασης.
6. Ανάλυση, διοργάνωση και διεκπεραίωση από την Κοινότητα έργων και δράσεων ενημέρωσης και κατάρτισης σε θέματα ενεργειακής μετάβασης των δημοτών και των δημοτικών υπαλλήλων ενός Δήμου.
7. Ένταξη Δήμων μέσω της Κοινότητας σε εθνικά ή ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά έργα για την έρευνα ή την ανάπτυξη πιλοτικών έργων ενεργειακής μετάβασης.

Από την άλλη μεριά, αναφορικά με την αντίθετη κατεύθυνση της υποστήριξης των Δήμων προς τη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα, αυτή μπορεί να εντοπιστεί στα ακόλουθα:

1. Παραχώρηση ή ενοικίαση εκτάσεων για εγκατάσταση έργων.
2. Υποστήριξη και συμβολή σε δράσεις διαμόρφωσης κοινής γνώμης, γενικότερα ή σε ειδικά περιπτώσεις ανάπτυξης συγκεκριμένων έργων.
3. Συμβολή στη διάχυση και στην προβολή των έργων και των δράσεων της Κοινότητας.
4. Δημιουργία τακτικών συνεργασιών για παροχή συμβουλευτικής και μελετητικής υποστήριξης με την Κοινότητα σε έργα ενεργειακής μετάβασης.
5. Παραχώρηση χώρων για την υλοποίηση δράσεων προβολής και ενημέρωσης (ημερίδες, συνέδρια κλπ).
6. Παραχώρηση στοιχείων, μετρήσεων και δεδομένων για τη διεξαγωγή δράσεων έρευνας από την Κοινότητα.
7. Γενικότερη υποστήριξη της Κοινότητας σε διεκδικήσεις σε θέματα νομοθεσίας, διαδικασιών, αδειοδοτήσεων και διεκδικήσεων απέναντι στην Κεντρική Πολιτεία.

Επιγραμματική αναφορά στις δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ της Μινώα, των Δήμων και της Περιφέρειας.

Δήμοι και Περιφέρεια		Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα
Στόχοι	Δυνατότητες συνεργασίας	Στόχοι
Τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ	X	Ανάπτυξη Συλλογικού Φ/β πάρκου και Συμμετοχή Δήμων στα έργα
Έργα Εξοικονόμησης σε Κτήρια και Εξοπλισμός	X	Ανάληψη από την Κοινότητα της σχεδίασης και της αδειοδότησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας και ενεργειακής αναβάθμισης κάθε είδους δημοτικών υποδομών
Καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας	X	Δωρεάν ένταξη των ευάλωτων ενεργειακά νοικοκυριών σε συλλογικό φ/β για ιδιοκατανάλωση
Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στον τομέα της ενέργειας και Κοινωνική Αποδοχή των έργων ΑΠΕ	X	Κατάρτιση και Εκπαίδευση Τοπικής Κοινότητας και Μελών
Άλλα		Άλλα

## Μέρος II: Η Ομάδα Συντονισμού

Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα διοικείται από **ενδεκαμελές Διοικητικό Συμβούλιο**, στο οποίο συμμετέχουν 2 γυναίκες. Επίσης, η σημαντικότερη ίσως συμβολή προέρχεται από την **επιστημονική – τεχνική ομάδα της Κοινότητας**, η οποία απαρτίζεται από περισσότερα από 30 μέλη, στα οποία





συμπεριλαμβάνονται μέλη της Ακαδημαϊκής – Πανεπιστημιακής Κοινότητας, Μηχανικοί πολλών ειδικοτήτων (Μηχανολόγοι, Ηλεκτρολόγοι, Αρχιτέκτονες, Ηλεκτρονικοί, Χημικοί, Πολιτικοί Μηχανικοί και Μηχανικοί Παραγωγής και Διοίκησης), προγραμματιστές – μηχανικοί πληροφορικής, οικονομολόγοι, γεωλόγοι – γεωτεχνικοί κλπ. Ο μεγαλύτερος όγκος έργου προς το παρόν έχει υλοποιηθεί από την επιστημονική αυτή ομάδα σε εθελοντική βάση. Τα μέλη της Επιστημονικής – Συμβουλευτικής Ομάδας συμμετέχουν κατά βούληση στις συνεδριάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου, εκφέρουν γνώμη και συμβάλουν στη διαμόρφωση των βέλτιστων επιλογών, χωρίς όμως να έχουν δικαίωμα ψήφου. Εν γένει, οι δράσεις και τα έργα της Κοινότητας προτείνονται ή σχεδιάζονται από την Επιστημονική Ομάδα, και το Διοικητικό Συμβούλιο αποφασίζει σχετικά. Για κάθε έργο ή πρωτοβουλία, ανάλογα με το αντικείμενό της, τίθεται επικεφαλής και διαφορετικό μέλος της Ομάδας κάθε φορά. Με τον τρόπο αυτό κατανέμεται κατά το δυνατόν το φορτίο εργασίας σε περισσότερα μέλη. Τα μέλη της Επιστημονικής – Συμβουλευτικής Ομάδας επίσης εκπροσωπούν την Κοινότητα σε σειρά από εκδηλώσεις, ημερίδες και συνέδρια που κατά καιρούς τούτη έχει προσκληθεί για να παρουσιάσει τις δράσεις, τα έργα και τα πλάνα για το μέλλον. Επίσης, έχει εκδηλωθεί ενδιαφέρον και από άλλα μέλη της Κοινότητας όπως συμμετέχουν σε αυτό τον πυρήνα της Κοινότητας συμβάλλοντας επίσης εθελοντικά, χωρίς όμως προς το παρόν να έχει δοθεί η ευκαιρία εμπλοκής τους. Βασικός στόχος της Κοινότητας είναι να ενεργοποιήσει όσο το δυνατόν περισσότερα μέλη της, αυξάνοντας επίσης ειδικότερα και τη συμμετοχή των γυναικών στις πιο ενεργητικές πρωτοβουλίες, η οποία προς το παρόν είναι μάλλον περιορισμένη.

## Δημιουργία της Ομάδας Συντονισμού και Κατανομή Αρμοδιοτήτων

### Σύσταση και Κατανομή Αρμοδιοτήτων

Για τις ανάγκες του παρόντος έργου, προτείνεται η στελέχωση της ομάδας εργασίας, αφού τέθηκε σχετικό ερώτημα και καταγράφηκε το ενδιαφέρον των μελών για συμμετοχή, από τα ακόλουθα μέλη και με τους εξής συγκεκριμένους ρόλους:

1. Επικαιροποίηση του Κοινού Οράματος: Διοικητικό συμβούλιο Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας
2. Συνέργειες με Δήμους: Χαράλαμπος Γιαννόπουλος, Δημήτρης Κατσαπρακάκης, Χρύσα Ιακωβοπούλου, Ειρήνη Δακανάλη
3. Ανάπτυξη Στρατηγικών και Δράσεων: Επιστημονική ομάδα Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας
4. Χρηματοδοτήσεις: Δημήτρης Κατσαπρακάκης, Γιώργος Βισκαδούρος, Γιώργος Δοριάκης,, Χρύσα Ιακωβοπούλου.
5. Σχέδιο εφαρμογής και παρακολούθησης του χάρτη πορείας: Γιάννης Γιαννακουδάκης, Γιώργος Βισκαδούρος, Γιώργος Ζηδιανάκης, Άρης Τσεκούρας.

## Μέρος III: Προσδιορισμός του Τοπικού Πλαισίου και του Δυναμικού

### Το Τοπικό Περιβάλλον

#### Γεωγραφία και Πληθυσμός

Η Κρήτη είναι το μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας και το πέμπτο μεγαλύτερο νησί της Μεσογείου, σε έκταση και πληθυσμό, με έκταση 8.303 km<sup>2</sup> και πληθυσμό 624.408 κατοίκους [1]. Η πρωτεύουσα του νησιού, Ηράκλειο, βρίσκεται περίπου 320 km νότια – νοτιοανατολικά από την Αθήνα. Το νησί είναι εξαιρετικά ορεινό με τρεις κύριες οροσειρές, τα Λευκά Όρη (2.454 m), την Ίδη (Ψηλορείτης) (2.456 m) και τη Δίκτη (Λασιθιώτικα Όρη) (2.148 m) που το διασχίζουν κατά σειρά από τη δύση ως την ανατολή. Η Κρήτη εκτείνεται σε γεωγραφικά μήκη από 23ο 30' Α έως 26ο 22' Α και σε γεωγραφικά πλάτη από 34° 53' Β έως 35° 42' Β.

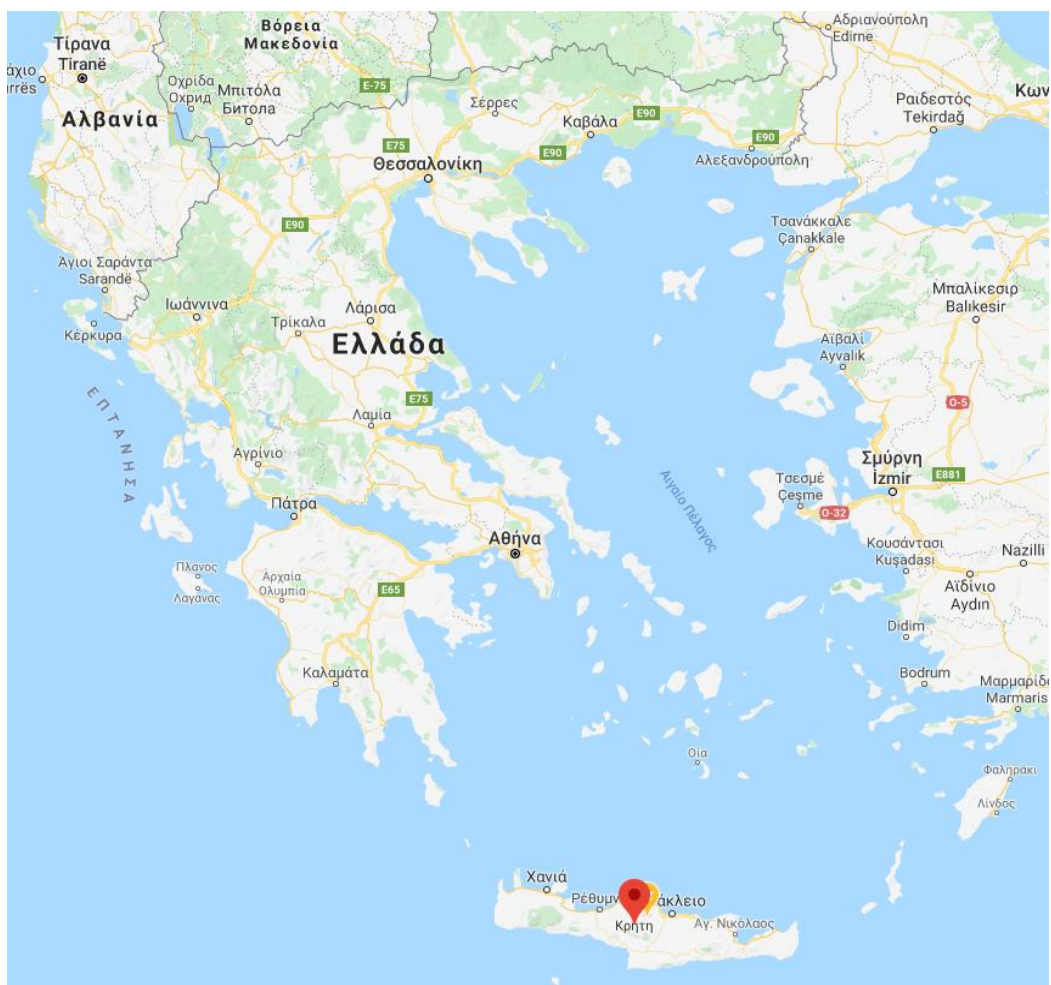
Το μήκος της Κρήτης από Δύση σε Ανατολή είναι περίπου 260 km, ενώ το πλάτος της ποικίλει από μέγιστο 60 km, από το ακρωτήριο Δίον έως το ακρωτήριο Λίθινο στο Νομό Ηρακλείου, σε ελάχιστο 12 km στον ισθμό της Ιεράπετρας στο Νομό Λασιθίου. Η ακτογραμμή της Κρήτης παρουσιάζει βαθύ γεωγραφικό διαμελισμό, με πάνω από 1.000 km συνολικό μήκος ακτογραμμής.

Όσον αφορά στη διασύνδεση με την ηπειρωτική ενδοχώρα αυτή γίνεται μόνο μέσω θαλάσσης και αέρος.

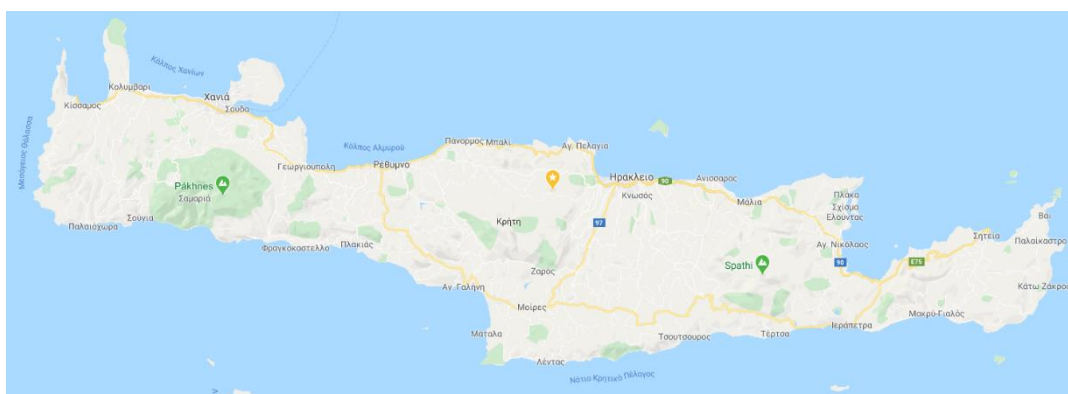
Η Κρήτη έχει δύο από τα πιο σημαντικά λιμάνια της Ανατολικής Μεσογείου, το λιμάνι του Ηρακλείου και της Σούδας (Χανιά). Υπάρχουν ακόμα δύο μικρότερα λιμάνια στο Ρέθυμνο και στον Άγιο Νικόλαο. Στα παραπάνω λιμάνια της Κρήτης πραγματοποιούνται ακτοπλοϊκά δρομολόγια από και προς την ηπειρωτική Ελλάδα, τα νησιά του Αιγαίου, την Ευρώπη και τον υπόλοιπο κόσμο με μεγάλο αριθμό επιβατηγών και φορτηγών πλοίων. Η διασύνδεση του νησιού με τον Πειραιά γίνεται σε καθημερινή βάση, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους από δύο ακτοπλοϊκές εταιρίες.

Επίσης μέσω των τριών αεροδρομίων πολιτικής αεροπορίας του Ηρακλείου, των Χανίων και της Σητείας πραγματοποιούνται καθημερινές πτήσεις καθ' όλη τη διάρκεια του έτους προς Αθήνα, Θεσσαλονίκη, νησιά του Αιγαίου και άλλους προορισμούς. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 2019 και στα τρία αεροδρόμια της Κρήτης είχαμε συνολικά 73.129 αφίξεις και αναχωρήσεις [2]. Για το 2020 ο αντίστοιχος αριθμός πτήσεων ισούται με 29.385, αριθμός αρκετά μειωμένος λόγω της πανδημίας του COVID-19 [3]. Την τρέχουσα χρονική περίοδο κατασκευάζεται το νέο διεθνές αεροδρόμιο Κρήτης, στην περιοχή του Καστελίου Πεδιάδας, στο οποίο αναμένεται να μεταφερθεί πλήρως η πτητική δραστηριότητα που σήμερα εκτελείται από το αεροδρόμιο Ηρακλείου.

Στους χάρτες 1 και 2 παρουσιάζονται η θέση της Κρήτης στη χώρα και χάρτης της Κρήτης αντίστοιχα.



**Χάρτης 1:** Θέση της Κρήτης στο χάρτη της χώρας από το Google Maps.



**Χάρτης 2:** Χάρτης της Κρήτης από το Google Maps.

Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 2021 ο πληθυσμός της Κρήτης ανέρχεται σε 624.408 κατοίκους [1], ενώ το 2011 ο πληθυσμός της Κρήτης ανερχόταν σε 623.065 [4]. Μέσα σ' αυτή τη δεκαετία σημειώθηκε αύξηση του πληθυσμού της τάξεως περίπου του 0,22%.

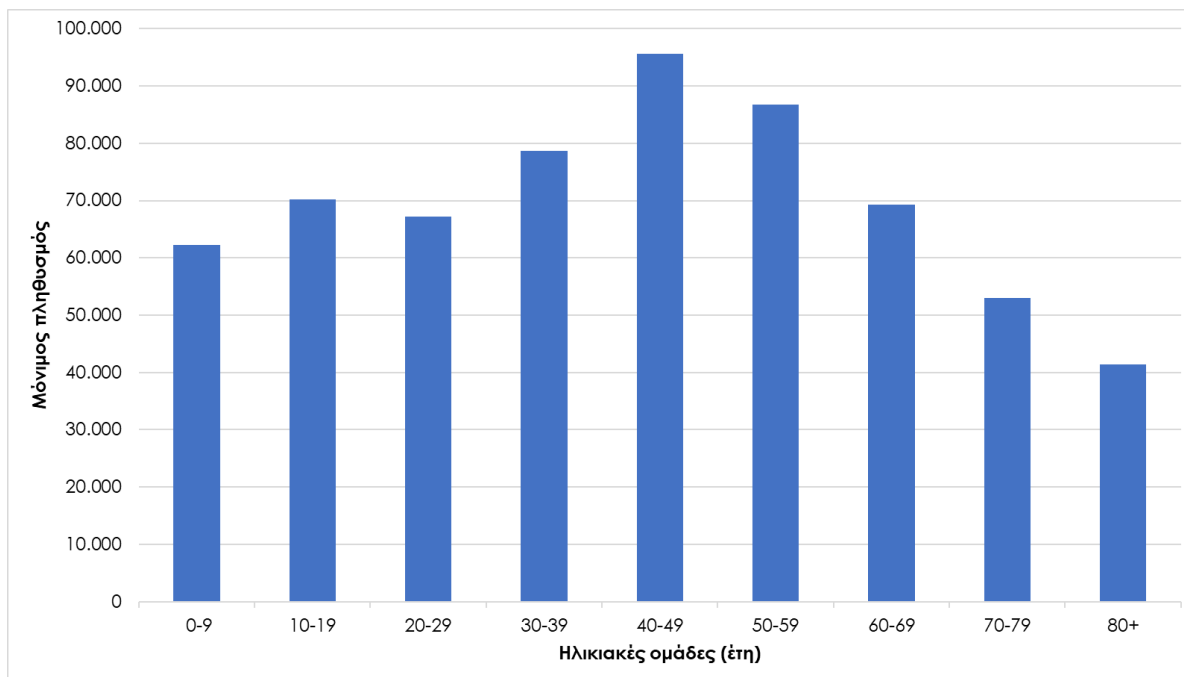


Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101077085

Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία του 2021, παρατίθενται παρακάτω ορισμένες πληροφορίες που αφορούν στο προφίλ του πληθυσμού της Κρήτης [4]:

- το 50,6% του πληθυσμού είναι γυναίκες και το 49,4% άνδρες
- το 21% είναι ηλικίας έως 19 ετών, το 23% είναι ηλικίας από 20 έως 39 ετών, το 26% είναι ηλικίας 40 έως 59 ετών και το 26% από 60 ετών και άνω.

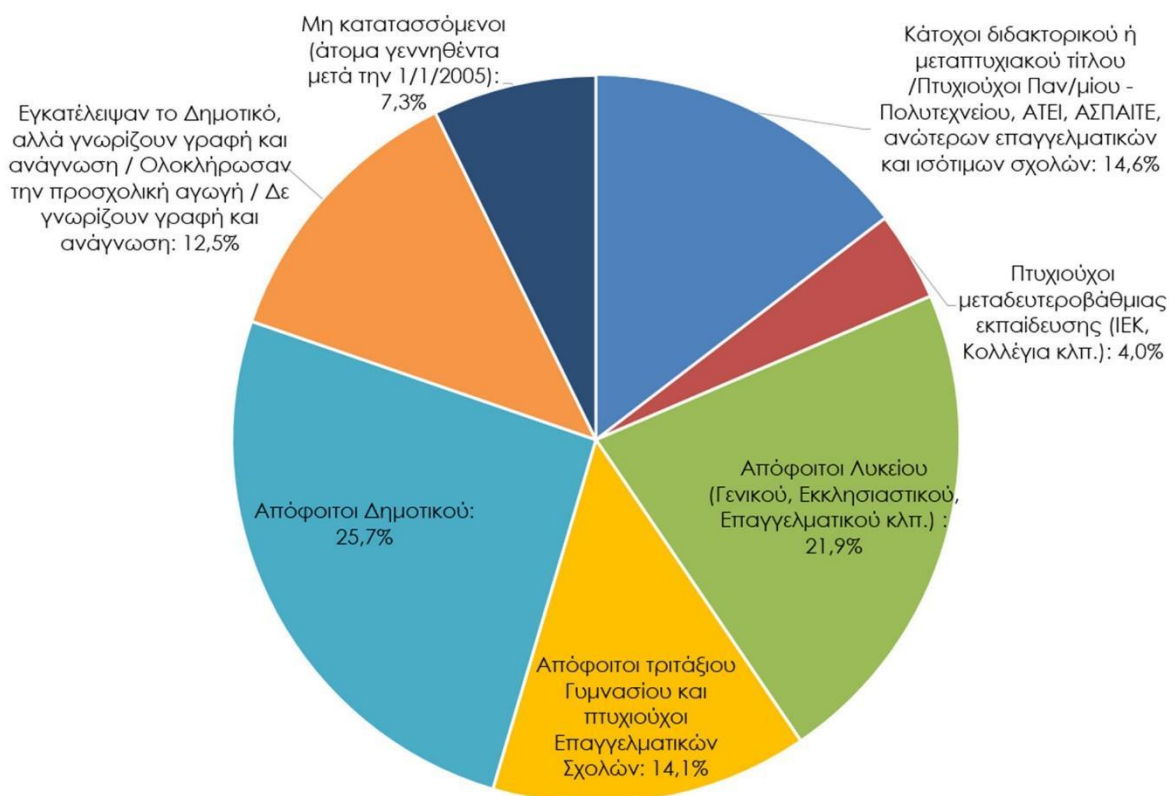
Η ηλικιακή κατανομή του πληθυσμού της Κρήτης κατά το 2021 παρουσιάζεται στο σχήμα 1.



**Σχήμα 1:** Κατανομή μόνιμου πληθυσμού Περιφέρειας Κρήτης συναρτήσει της ηλικίας, σύμφωνα με την εθνική απογραφή του 2021 [4].

Ποιοτικά στοιχεία αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης του πληθυσμού της Κρήτης παρουσιάζονται στο σχήμα 2. Τα στοιχεία αυτά έχουν προκύψει σύμφωνα με την απογραφή του 2011, καθώς, μετά από ενημέρωση από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, δεν διατίθεται ακόμα τα αντίστοιχα στοιχεία της απογραφής του 2021. Σύμφωνα με το σχήμα αυτό, το 15% του πληθυσμού της Κρήτης το 2011 ήταν πτυχιούχοι ανωτέρων σχολών, το 26% πτυχιούχοι μεταδευτεροβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και το 14% απόφοιτοι γυμνασίου και πτυχιούχοι επαγγελματικών σχολών.





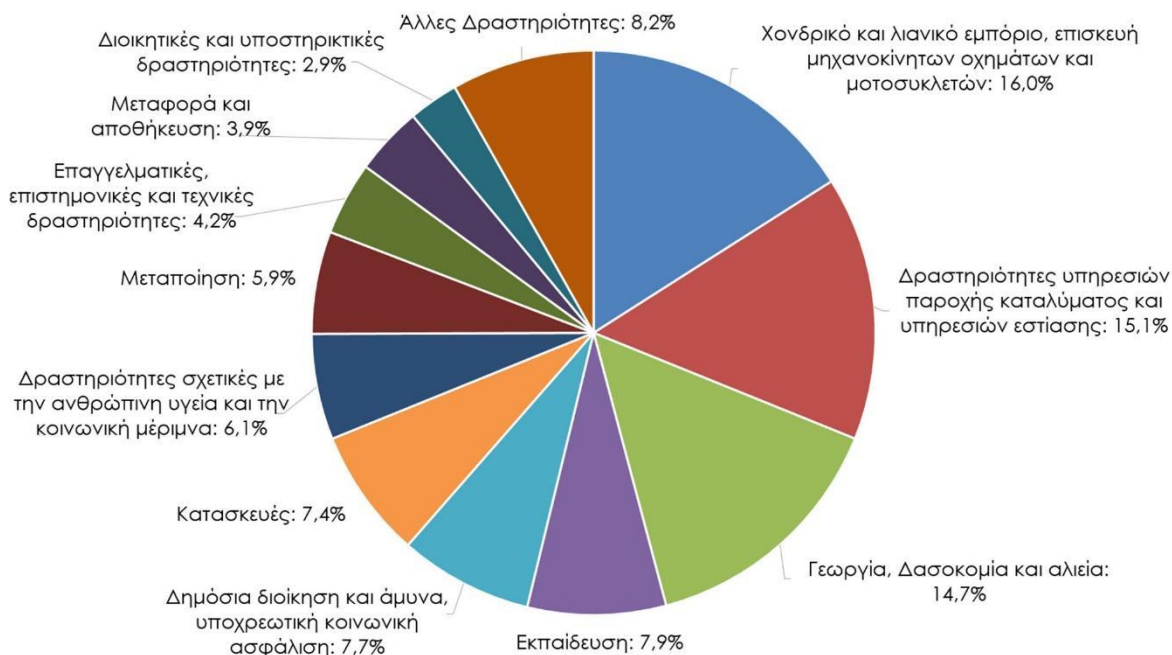
**Σχήμα 2:** Κατανομή μόνιμου πληθυσμού Κρήτης με βάση το επίπεδο εκπαίδευσης, σύμφωνα με την εθνική απογραφή του 2011 [4].

Κατά την τουριστική περίοδο, η οποία διαρκεί από το Απρίλιο έως τον Οκτώβριο, ο πληθυσμός της Κρήτης αυξάνεται και μαζί και οι ανάγκες σε ενέργεια. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σύμφωνα με το αρχείο αφίξεων της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου, κάμπινγκ και συλλογικά καταλύματα σύντομης διαμονής της Κρήτης, είχαμε 5.905.137 αφίξεις συνολικά κατά το έτος 2022 σημειώνοντας μία αύξηση της τάξεως του 74,1% σε σχέση με το 2021.

## Τοπική Οικονομία και Σχετικοί Δείκτες

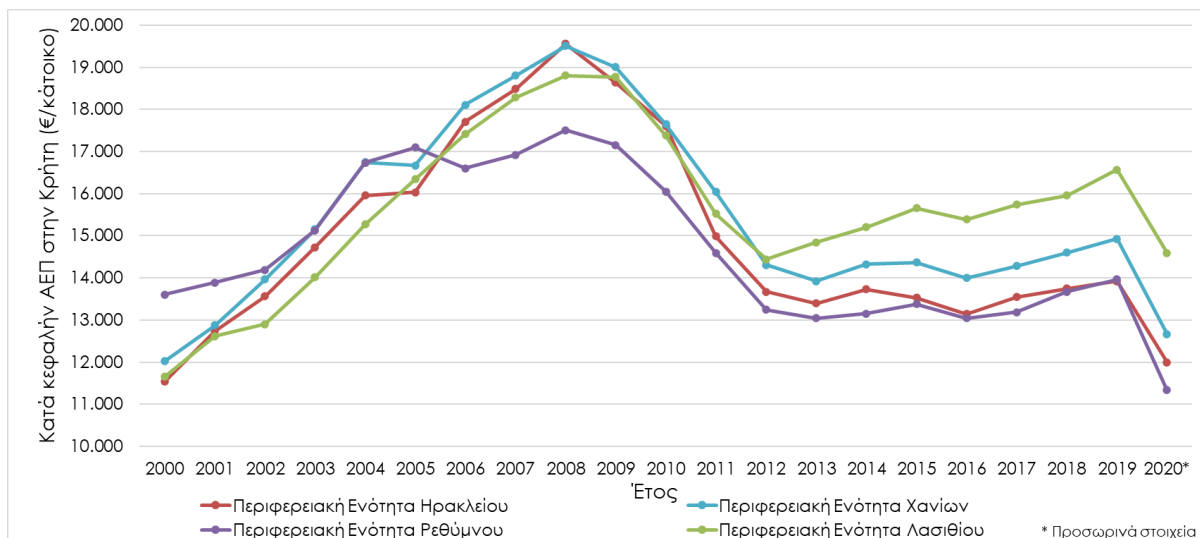
### Τοπική Οικονομία

Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες στο νησί είναι το εμπόριο, ο τουρισμός και οι αγροτικές δραστηριότητες. Το ποσοστό των απασχολούμενων που δραστηριοποιούνται στους παραπάνω κλάδους ανέρχεται στο 46%. Στο σχήμα 3 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή του εργατικού δυναμικού στις οικονομικές δραστηριότητες στην Κρήτη. Τα στοιχεία αυτά έχουν προκύψει σύμφωνα με την απογραφή του 2011 καθώς μετά από ενημέρωση από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, δεν διατίθεται ακόμα τα αντίστοιχα στοιχεία της απογραφής του 2021.



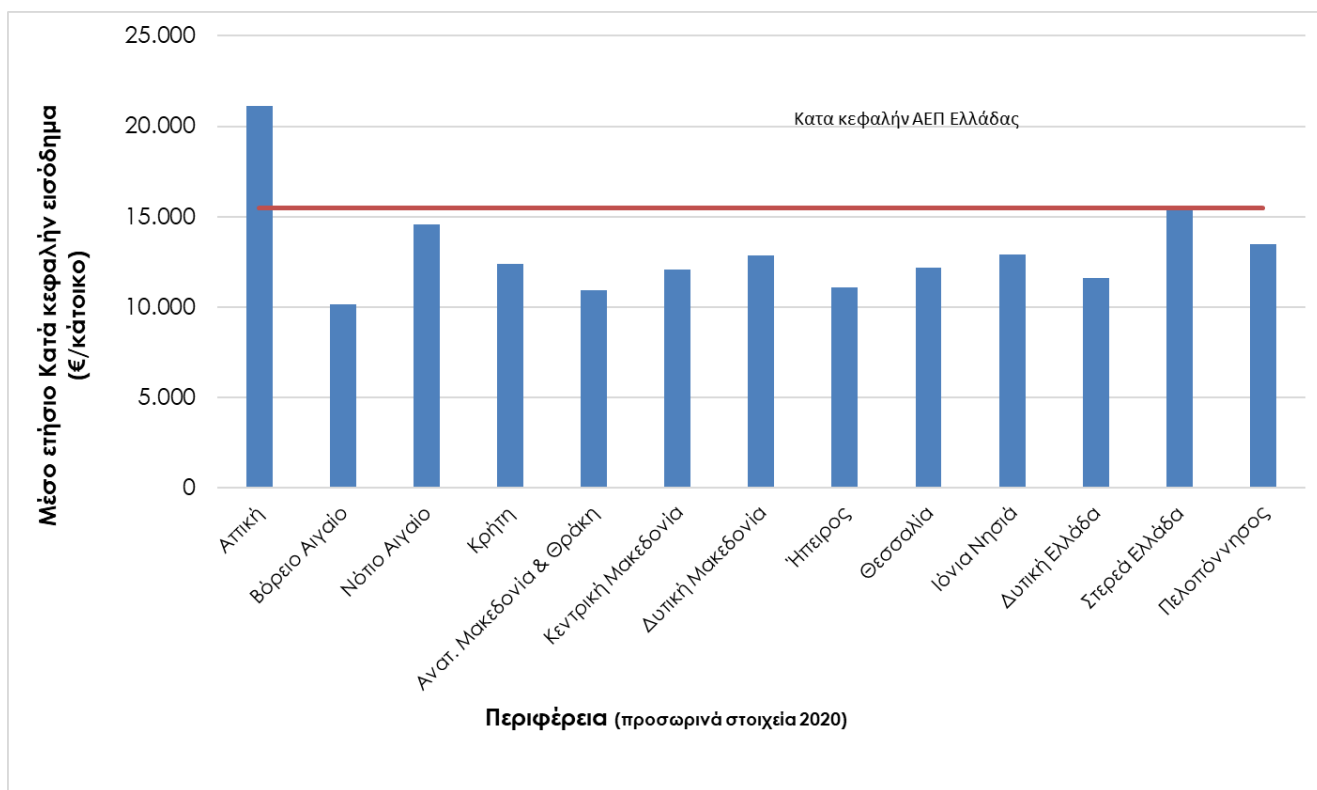
**Σχήμα 3:** Κατανομή απασχολούμενων ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην Κρήτη, σύμφωνα με την εθνική απογραφή του 2011.

Αναφορικά με το μέσο ετήσιο ακαθάριστο κατά κεφαλήν εισόδημα, στο σχήμα 4 παρατίθεται η εξέλιξη του από το 2000 έως το 2020, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή [5]. Παρατηρείται ότι η περιοχή με το χαμηλότερο εισόδημα είναι η Περιφερειακή Ενότητα Ρεθύμνου, παρόλο που πριν το 2003 ήταν εκείνη με το υψηλότερο. Οι Π.Ε. Λασιθίου και Χανίων εμφανίζουν τα υψηλότερα κατά κεφαλήν εισοδήματα από το 2013 και μέχρι το 2020. Η κορύφωση του κατά κεφαλήν εισοδήματος στην Κρήτη εμφανίζεται το 2008, με διαρκή αυξητική τάση από το 2000 και έπειτα. Η επίδραση της οικονομικής κρίσης είναι εμφανής. Το κατά κεφαλήν εισόδημα το 2008 ήταν της τάξης των 19.000 €, ενώ το 2013 έπεσε περίπου στις 13.500 €, δηλαδή μειώθηκε περίπου κατά 26%. Το πιο εντυπωσιακό όμως σημείο του γραφήματος είναι το κατά κεφαλήν εισόδημα του 2020 (προσωρινά στοιχεία) που παρατηρούμε ότι έχει μειωθεί σημαντικά σε σχέση με αυτό του 2019. Ενώ το 2019 ήταν 14.500 €, το 2020 διαμορφώθηκε στα 12.400 €, δηλαδή μειώθηκε κατά περίπου 15%. Η μείωση αυτή οφείλεται στην πανδημία της COVID-19 που έπληξε τον παγκόσμιο πληθυσμό.



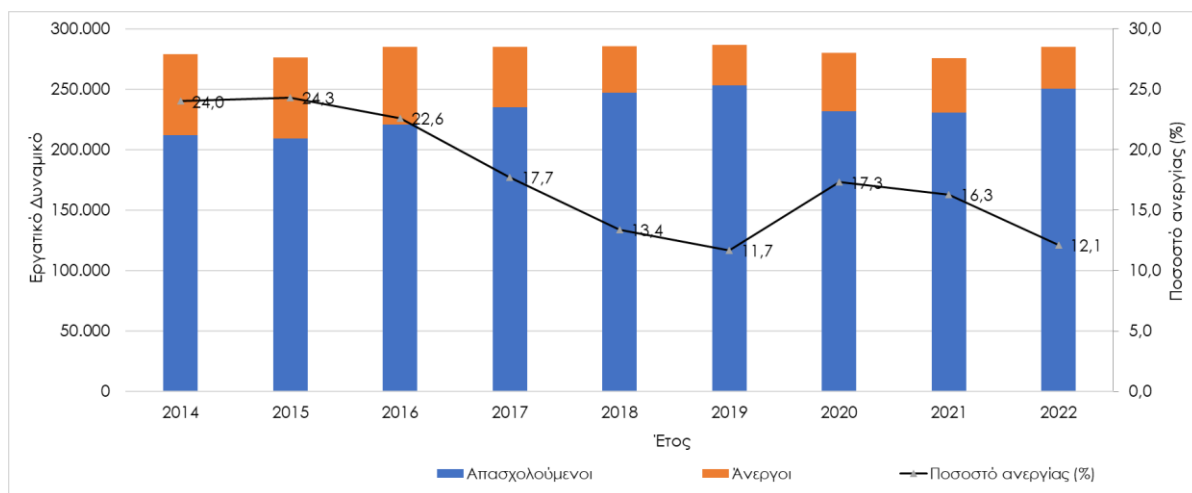
**Σχήμα 4:** Εξέλιξη του μέσου ετήσιου ακαθάριστου κατά κεφαλήν εισοδήματος στην Κρήτη από το 2000 έως το 2020, βάσει της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής [5].

Για λόγους σύγκρισης, στο σχήμα 5 παρουσιάζεται το μέσο ετήσιο ακαθάριστο κατά κεφαλήν εισόδημα για τις 13 Περιφέρειες της χώρας και το μέσο ετήσιο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) για το 2020 [5]. Παρατηρείται ότι η Κρήτη βρίσκεται λίγο κάτω από το ΑΕΠ.



**Σχήμα 5:** Μέσο ετήσιο ακαθάριστο κατά κεφαλήν εισόδημα για τις 13 Περιφέρειες της χώρας και το μέσο ετήσιο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) Ελλάδας για το 2020, βάσει της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής [5].

Άλλο ένα σημαντικό στατιστικό στοιχείο είναι η διαμόρφωση του ποσοστού ανεργίας. Η διακύμανση του μέσου ετήσιου ποσοστού ανεργίας από το 2014 και έπειτα στην Κρήτη παρουσιάζεται στο σχήμα 6 [5]. Στο σχήμα αυτό αποτυπώνεται η σαφής τάση μείωσης της ανεργίας από το 2015 έως το 2019, μετά την έξοδο από την οικονομική κρίση. Το 2020 παρατηρούμε μία σημαντική αύξηση λόγω της πανδημίας και ακολούθως μία μικρή μείωση το 2021 για να διαμορφωθεί σε ποσοστό 12,1% το 2022.



**Σχήμα 6:** Εργατικό δυναμικό και ποσοστό (%) ανεργίας στην Περιφέρεια Κρήτης κατά τα έτη 2014 – 2022, βάσει της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής [5].

Οι πλέον ρυπογόνες δραστηριότητες στο νησί αναφορικά με τις εκπομπές CO<sub>2</sub> είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία στηρίζεται στην καύση υγρών καυσίμων, οι μεταφορές επί του νησιού και οι μεταφορές προς και από το νησί. Σχετικά στοιχεία αναφορικά με την κατανάλωση ενεργειακών πόρων για την κάλυψη των ανωτέρω δραστηριοτήτων και τη συνεπαγόμενη εκπομπή CO<sub>2</sub> παρέχονται σε επόμενες ενότητες.

### Ενεργειακή φτώχεια και Κοινωνικός Αντίκτυπος

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα από τα σημαντικότερα οικονομικά προβλήματα στην Περιφέρεια Κρήτης, όπως και σε όλη τη χώρα. Σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού της Κρήτης είναι κοινώς αποδεκτό ότι αδυνατεί να είναι συνεπές στην εξόφληση των λογαριασμών προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας και, επίσης, να εξασφαλίσει τις προβλεπόμενες συνθήκες θερμικής άνεσης στις υποδομές του. Δυστυχώς για την Κρήτη ειδικότερα δεν βρέθηκαν κάποια στοιχεία έρευνας αναφορικά με το συγκεκριμένο θέμα. Για την Ελλάδα, γενικότερα, σχετικά στοιχεία μπόρεσαν να αντληθούν μέσα από μία πρόσφατη έρευνα που διεξήχθη από το Ίδρυμα Χάινριχ Μπελ, Γραφείο Θεσσαλονίκης [6]. Σύμφωνα με την έρευνα αυτή, το 73,5% των συμμετεχόντων πολιτών στα σχετικά ερωτηματολόγια δήλωσαν ότι το κόστος κάλυψης των ενεργειακών υπηρεσιών του νοικοκυριού τους συγκριτικά με το μηνιαίο/ετήσιο εισόδημά τους κυμαίνεται σε υψηλά έως δυσβάσταχτα υψηλά επίπεδα. Επίσης, το 42,9% πιστεύει ότι δεν υπάρχουν ή δεν γνωρίζει εάν υπάρχουν διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία για την



καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας. Τέλος, το 47,6% των συμμετεχόντων στην έρευνα πολιτών που χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια για την κάλυψη των αναγκών κλιματισμού νιώθει πολύ συχνά δυσφορία από το κρύο και τη ζέστη. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες πολίτες δήλωσαν πως βασικοί λόγοι για τους οποίους ο βαθμός δυσφορίας που νοιώθουν στην κατοικία τους καθ' όλο το έτος είναι υψηλός, ενώ δαπανούν υψηλά ποσά για θέρμανση και ψύξη, είναι η υγρασία, η κακή θερμομόνωση, η κακή ποιότητα των κουφωμάτων, η ελλιπής συντήρηση των θερμαντικών σωμάτων και κλιματιστικών λόγω κόστους.

Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα εμπράκτως έχει ήδη αναλάβει δράση προς την καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας. Μέσα από το πρόγραμμα κατάρτισης – ενημέρωσης του κοινού, το οποίο έχει ήδη ξεκινήσει από τον Ιούλιο του 2023, με τη χρηματοδότηση της Περιφέρειας Κρήτης, η Κοινότητα θα ενημερώσει τους πολίτες της Κρήτης, μεταξύ των γενικότερων θεμάτων επί της ενεργειακής μετάβασης, και για θέματα ενεργειακής φτώχειας. Επίσης, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα παρέχει ήδη σε 50 οικογένειες χαμηλού εισοδήματος δωρεάν ηλεκτρική ενέργεια, μέσα από το 2<sup>ο</sup> φωτοβολταϊκό σταθμό της, ενώ στον 3<sup>ο</sup> θα ενταχθούν άλλες 50 οικογένειες. Έχει ληφθεί απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Κοινότητας, ώστε το 2% από κάθε φωτοβολταϊκό έργο ενεργειακού συμψηφισμού να αποδίδεται δωρεάν σε οικογένειες χαμηλού εισοδήματος.

Παράλληλα, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα επιτελεί και σημαντικό κοινωνικό έργο στην περιοχή δραστηριοποίησής της. Καταρχάς, τα συμμετέχοντα μέλη στα έργα εκτός από συν-επενδυτές καθίστανται συνέταιροι και ωφελούμενοι, συμμετέχοντας σε δημοκρατικά εγχειρήματα όπου αποφασίζουν και ευθύνονται από κοινού και ισότιμα για κάθε απόφαση, ενδυναμώνοντας έτσι την κοινωνική συνοχή, την συν εργατικότητα και την εμπιστοσύνη μεταξύ των πολιτών της κοινότητας. Ταυτόχρονα, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα συμβάλλει καθοριστικά στην κοινωνική αποδοχή των έργων ΑΠΕ, στηριζόμενη στην αξία των συνεχών δράσεων ενημέρωσης και εκπαίδευσης για την κοινοτική ενέργεια και το έργο της κοινότητας ειδικότερα. Μέσω των δράσεων εκπαίδευσης διαχέεται το δικαίωμα συμμετοχής των πολιτών στην ενεργειακή μετάβαση και αξιοποίηση των ΑΠΕ μέσα από δημοκρατικά σχήματα και έργα που αποσκοπούν πρωτίστως στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών της περιοχής.

Στην ίδια κατεύθυνση, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα παράγει μέσα από τις δράσεις και την ανάπτυξη των έργων της, ποικίλα οικονομικά οφέλη στην τοπική κοινωνία. Ειδικότερα, μέσω της υλοποίησης των έργων ΑΠΕ κινητοποιεί τοπικά και ιδιωτικά κεφάλαια των πολιτών-μελών της κοινότητας, τα οποία επενδύονται σε βιώσιμα, περιβαλλοντικά ορθά και ανανεώσιμα έργα που ιδιαίτερα σε περιόδους ενεργειακής και περιβαλλοντικής κρίσης, όπως η δεδομένη, θα παράγουν φθηνή και καθαρή ενέργεια για τα μέλη τους και τις οικογένειες αυτών. Επιπλέον, τα οικονομικά οφέλη των έργων ΑΠΕ της κοινότητας οδηγούν είτε στην παραγωγή πόρων (κέρδους) είτε στην εξοικονόμηση ιδιωτικών και δημοτικών πόρων, τα οποία διαμοιράζονται και επανεπενδύονται στην τοπική κοινωνία αντίστοιχα είτε μέσα από τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας είτε μέσα από την ανάπτυξη νέων έργων. Σε κάθε

περίπτωση, όμως, τα έργα της κοινότητας καταλήγουν να ενισχύουν σημαντικά την τοπική ανάπτυξη της κοινότητας.

Αναφορικά με το περιβαλλοντικό αντίκτυπο της δραστηριοποίησης της κοινότητας στην Κρήτη, είναι αδιαμφισβήτητο ότι τα έργα της κοινότητας συμβάλλουν σημαντικά στην αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής κρίσης και στην επίτευξη της πραγματικά δίκαιης ενεργειακής μετάβασης, καθώς τα έργα υλοποιούνται από πολίτες που διαμένουν στην ευρύτερη περιοχή των έργων ΑΠΕ και πάντοτε με γνώμονα τον απόλυτο σεβασμό του τοπικού περιβάλλοντος.

## Χρήση και Προμήθεια Ενέργειας

Οι πηγές ενέργειας που σήμερα χρησιμοποιούνται στην Κρήτη για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών είναι:

- τα υγρά καύσιμα: μαζούτ, ντίζελ κίνησης, ντίζελ θέρμανσης, βενζίνη, κηροζίνη
- τα αέρια καύσιμα: LPG
- τα στερεά καύσιμα: βιομάζα (ξύλα, συσσωματώματα)
- η αιολική ενέργεια
- η ηλιακή ακτινοβολία για παραγωγή ηλεκτρισμού
- η ηλιακή ακτινοβολία για παραγωγή θερμότητας.

Η αξιοποίηση των ΑΠΕ στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του νησιού περιορίζεται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκά και στην παραγωγή θερμότητας για ζεστό νερό χρήσης από ηλιακούς συλλέκτες.

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται δεδομένα κατανάλωσης της τελικής ενέργειας στην Κρήτη. Τα δεδομένα αυτά συλλέχθηκαν από μία σειρά επίσημους και καθ' ύλην αρμόδιους φορείς, της:

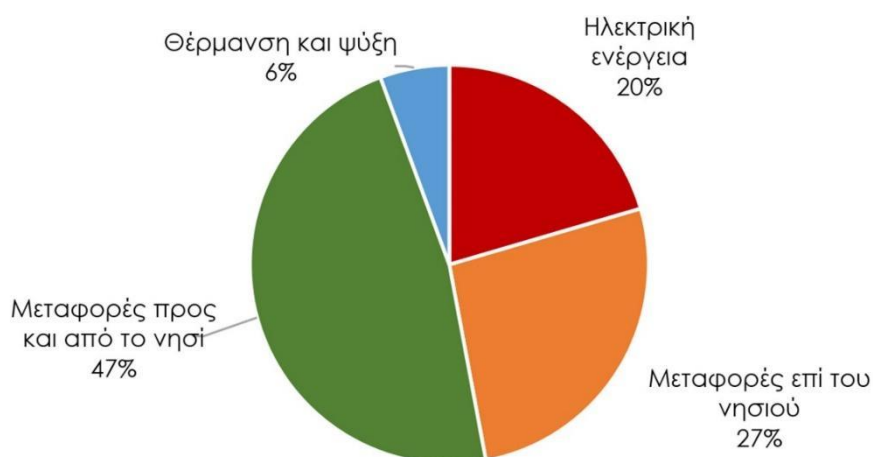
- ο ΔΕΔΔΗΕ, ως διαχειριστικής του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας των μη διασυνδεδεμένων νησιωτικών συστημάτων στην Ελλάδα
- οι αεροπορικές και ναυτιλιακές εταιρείες
- η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
- η Ελληνική Στατιστική Αρχή
- εταιρεία παροχής καυσίμων στην Κρήτη
- επιστημονικά και τεχνικά συγγράμματα.
- Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο.

Πίνακας 1: Σύνοψη δεδομένων τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην Κρήτη.

Δεδομένα	Τελική κατανάλωση ενέργειας (MWh)	Ποσοστιαία συμβολή (%)	Εκπομπές CO <sub>2</sub> (tn)
<b>Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας 2019</b>			
Δημοτικά και δημόσια κτήρια	237.519	7,7	537.754
Οικιακός τομέας	1.064.217	34,6	2.409.441
Πρωτογενής τομέας	199.400	6,5	451.453
Βιομηχανίες	220.757	7,2	499.805
Τριτογενής τομέας	1.295.020	42,2	2.931.991
Δημοτικός φωτισμός	55.015	1,8	124.556
<b>Σύνολο</b>	<b>3.071.926</b>	<b>100,0</b>	<b>6.954.999</b>
<b>Μεταφορές επί του νησιού 2018</b>			
LPG	51.959	1,3	12.985
Diesel	2.006.359	50,3	582.647
Βενζίνη	1.929.588	48,4	530.637
<b>Σύνολο</b>	<b>3.987.906</b>	<b>100,0</b>	<b>1.126.268</b>
<b>Μεταφορές της και από το νησί (κατ' εκτίμηση)</b>			
Διά θαλάσσης (μαζούτ)	2.605.827	36,7	917.251
Διά θαλάσσης (ντίζελ)	119.429	1,7	34.682
Αεροπορικές (κηροζίνη)	4.374.194	61,6	1.093.111
<b>Σύνολο</b>	<b>7.099.450</b>	<b>100,0</b>	<b>2.045.044</b>
<b>Θέρμανση και οικιακή χρήση 2018</b>			
Καυστήρες πετρελαίου	350.687	41,6	101.840
Ξυλεία / βιομάζα (κατ' εκτίμηση)	60.000	7,1	0
Υγραέριο	272.783	32,3	68.168
Ηλιακοί συλλέκτες (κατ' εκτίμηση)	160.178	18,9	0

Σύνολο	843.648	100,0	17 0.1 08
<b>Σύνολα</b>	<b>15.002.930</b>		<b>10.296.320</b>

Στο σχήμα 7 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των καταναλώσεων τελικής ενέργειας ανά τελική χρήση, με βάση τα στοιχεία του πίνακα 1. Σύμφωνα με το σχήμα 7, περισσότερο από 45% των καταναλώσεων ενέργειας που σχετίζονται με την Κρήτη αφορούν της μετακινήσεις από και της το νησί. Στη συνέχεια, η υψηλότερη κατανάλωση είναι αυτή που σχετίζεται με της μεταφορές επί του νησιού και ακολουθεί η κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας. Οι μικρότερες καταναλώσεις αφορούν στην παραγωγή τελικής θερμότητας ή ψύξης με ορυκτά καύσιμα, ηλιακούς συλλέκτες ή βιομάζα.

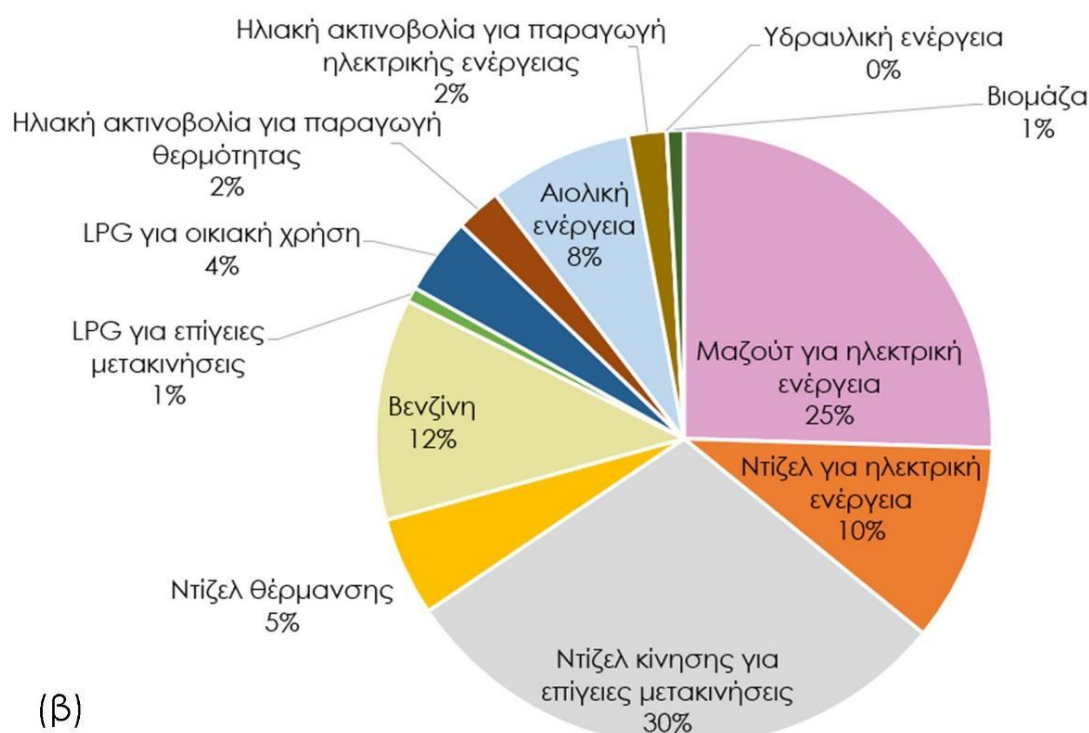
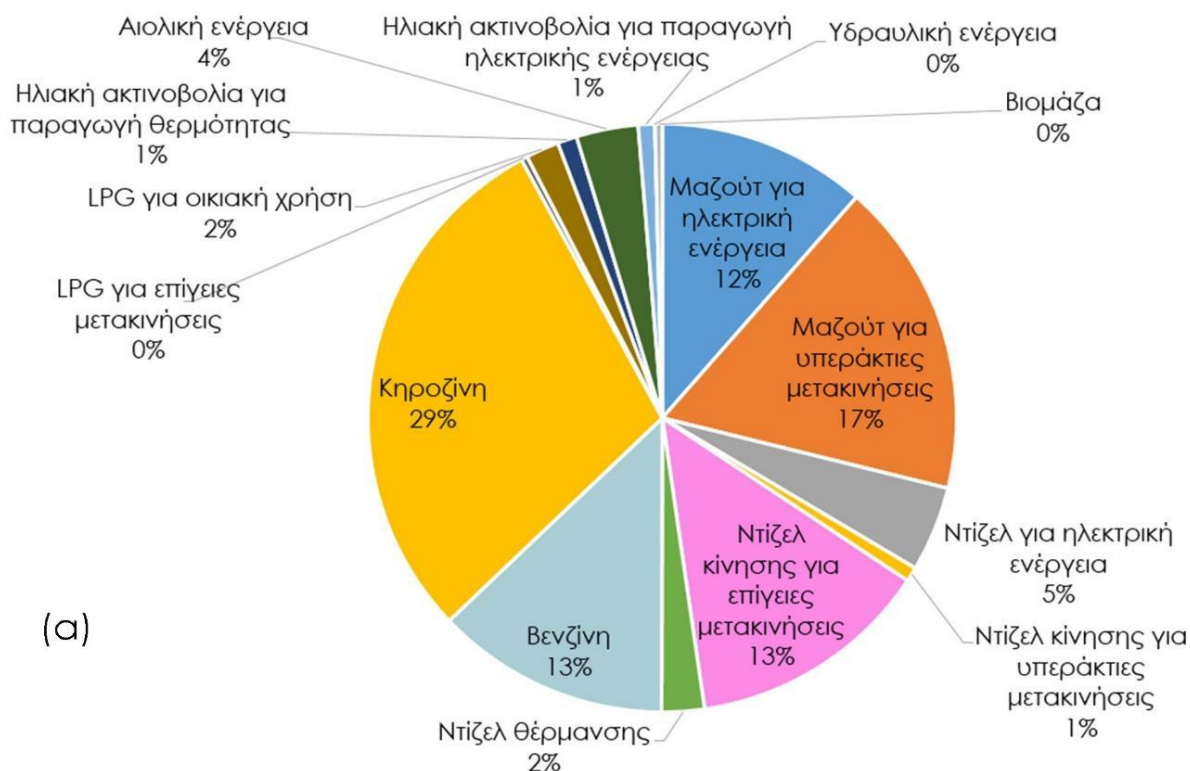


**Σχήμα 7:** Ποσοστιαίο ετήσιο ισοζύγιο τελικής χρήσης ενέργειας στην Κρήτης.

Στα σχήματα 8 παρουσιάζεται η ποσοστιαία συμμετοχή των πηγών ενέργειας που αξιοποιούνται στην Κρήτη για την κάλυψη των αναγκών στο νησί σε τελική χρήση ενέργειας, βάσει των στοιχείων του πίνακα 1.

Συγκεκριμένα, στο σχήμα 8α παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή συνολικά για της της τελικής της ενέργειας στην Κρήτη, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών της και από το νησί. Στο σχήμα 8β παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή μόνο για της τελικής της ενέργειας που καταναλώνονται επί του νησιού.





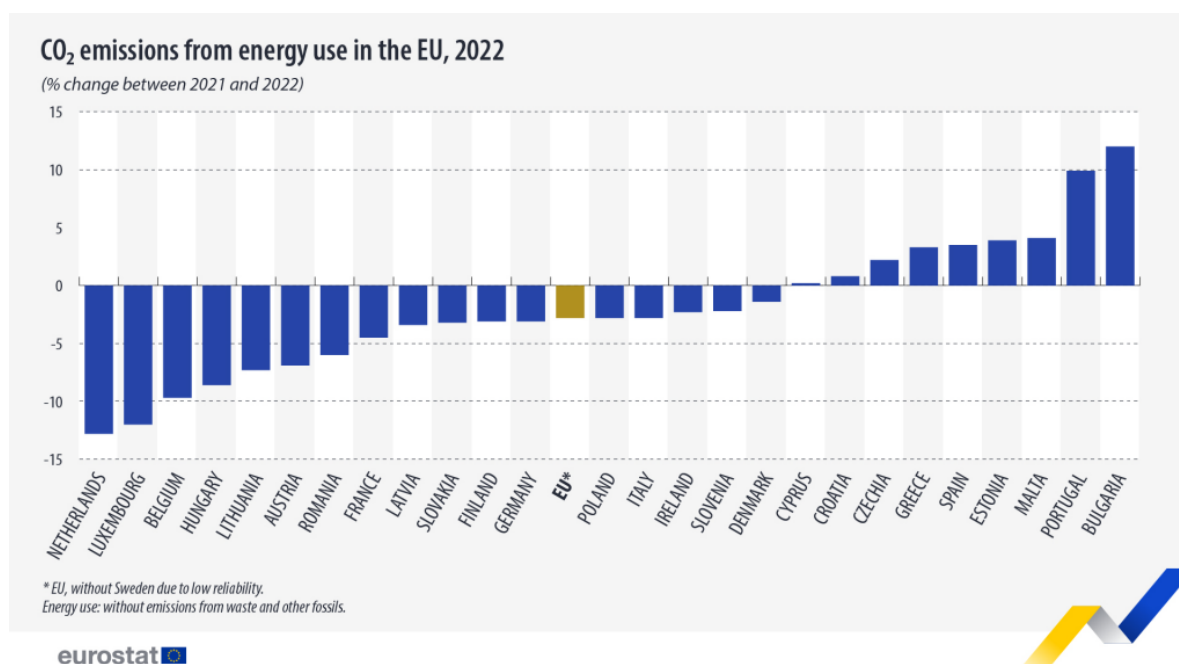
**Σχήμα 8:** Ποσοστιαία συμβολή των πηγών ενέργειας που καταναλώνονται στην Κρήτη στην κάλυψη τελικής ενέργειας (α) συνολικά για της της της ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των μετακινήσεων της και από το νησί, (β) μόνο για της της ενέργειας επί της γεωγραφικής έκτασης του νησιού.

## Κόστος Ενέργειας

Το κόστος της ενέργειας σήμερα αποτελεί μείζον πρόβλημα για όλη την Ευρώπη και κατά συνέπεια και για την Κρήτη. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι σύμφωνα με το Παρατηρητήριο Τιμών Υγρών Καυσίμων του Υπουργείου Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας, η μέση τιμή πώλησης του πετρελαίου θέρμανσης στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου στις 11/12/2023 διαμορφώθηκε στα 1,325 €/lt. Η τιμή πώλησης του πετρελαίου κίνησης στα 1,716 €/lt και η αντίστοιχη τιμή της αμόλυβδης βενζίνης στα 1,892 €/lt. Τέλος, η τιμή της kWh για το 2023 έχει διαμορφωθεί στα 0,17 ευρώ και άνω. Σε κάποιες περιπτώσεις έχει ξεπεράσει τα 0,30 ευρώ.

## Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της Eurostat, όπως παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα 9, κατά το έτος 2022, ενώ οι εκπομπές CO<sub>2</sub> στην Ευρωπαϊκή Ένωση μειώθηκαν κατά 2,5%, η Ελλάδα συγκαταλέγεται στη μειοψηφία των χωρών της Ε.Ε που αύξησαν τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά 3,3% σε σχέση με το προηγούμενο έτος



**Σχήμα 9:** Εκπομπές CO<sub>2</sub> από τη χρήση ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση το έτος 2022:

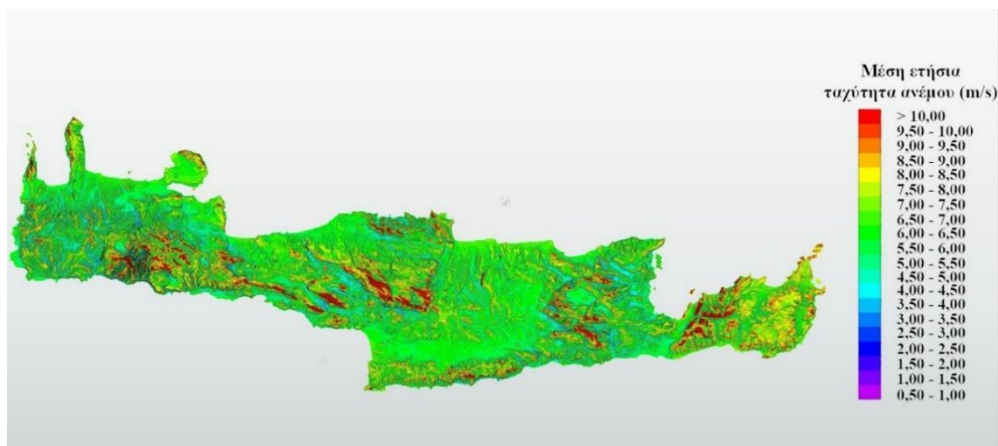
Στην Κρήτη η τουριστική περίοδος όπως προαναφέρθηκε διαρκεί από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο, με τις μεταφορές σε παγκόσμιο επίπεδο να αποτελούν τον κύριο συντελεστή εκπομπών CO<sub>2</sub> στον τουρισμό – (οι αεροπορικές πτήσεις αντιπροσωπεύουν το 40%, οι οδικές μεταφορές το 32% και η διαμονή το 21%). Επομένως ο τουρισμός δεν μπορεί να θεωρηθεί βιώσιμος εάν δεν μπορεί να απελευθερωθεί από τον άνθρακα. Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος από όλα τα παραπάνω είναι αρκετά σημαντικός και μέσω των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που διαθέτει η Κρήτη θα μπορούσε στο μέλλον να περιοριστεί σημαντικά.

## Τοπικό Δυναμικό

### Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

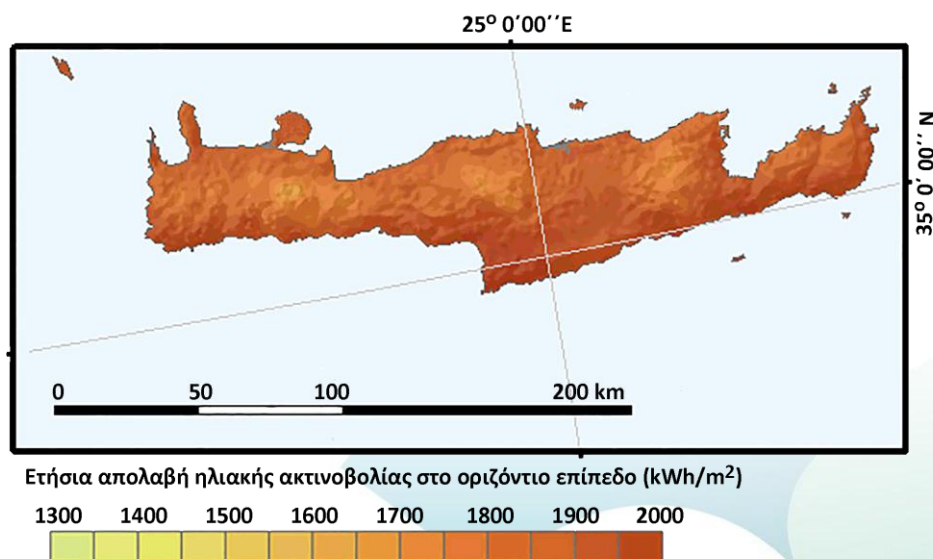
Η Κρήτη διαθέτει πλούσιο δυναμικό σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, πιο συγκεκριμένα διαθέτει:

- ✓ Πλούσιο αιολικό δυναμικό με σταθερή υψηλή διαθεσιμότητα όλο το έτος, υψηλή ποιότητα-στρωτούς ανέμους εντός του πεδίου λειτουργίας των Α/Γ και τέλος με υψηλή ένταση καθώς υπάρχουν δεκάδες θέσεις με μέση ετήσια ταχύτητα άνω των 8 m/s.



**Χάρτης 3:** Χάρτης Αιολικού Δυναμικού της Κρήτης στα 50m ύψος από στάθμης εδάφους.

- ✓ Πλούσιο ηλιακό δυναμικό με ικανοποιητική διαθεσιμότητα και το χειμώνα, σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες που εξασφαλίζουν υψηλή απόδοση και υψηλή ετήσια απολαβή ηλιακής ακτινοβολίας- μόλις 200kWh χαμηλότερη ετήσια πρόσπτωση από την Μέση Ανατολή.



**Χάρτης 4:** Ετήσια απολαβή ηλιακής ακτινοβολίας στο οριζόντιο επίπεδο στην Κρήτη

- ✓ Στερεή βιομάζα που μπορεί να προκύψει από ελαιοπυρήνα, κλαδέματα των ελαιόδεντρων και βιοαέριο από την κτηνοτροφία και τα αστικά απόβλητα.

## Εξοικονόμηση Ενέργειας

Ο κτηριακός τομέας είναι από τους τομείς που έχουν άμεση ανάγκη για ενεργειακή αναβάθμιση ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι εξοικονόμησης ενέργειας που έχουν καθοριστεί σε εθνικό επίπεδο. Στο πλαίσιο του έργου LifeLoop, τα μέλη της επιστημονικής ομάδας της Μινώα έχουν εκπονήσει μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης του 2ου Δημοτικού Σχολείου Αγίου Νικολάου. Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν η σχεδίαση βέλτιστης τεχνικά και οικονομικά πρότασης για την ενεργειακή αναβάθμιση του 2ου Δημοτικού Σχολείου Αγίου Νικολάου σε υποδομή μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας.

Αντίστοιχα ανάγκη για ενεργειακή αναβάθμιση και κατά συνέπεια εξοικονόμηση ενέργειας έχουν οι δημοτικές υποδομές του νησιού, οι αθλητικές υποδομές, η βιομηχανία, ο αγροτικός τομέας. Η επιστημονική ομάδα της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας στο πλαίσιο του έργου SAVE έχει εκπονήσει μελέτες ενεργειακής αναβάθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας για δύο αθλητικές υποδομές, του Δημοτικού Κολυμβητηρίου Αρκαλοχωρίου και του Κλειστού Γηπέδου μπάσκετ Αρκαλοχωρίου. Όλα τα παραπάνω και πολλά ακόμα που σχεδιάζονται μπορούν εξοικονομήσουν ενέργεια πάνω από το 30% από αυτήν που καταναλώνουν σήμερα.

## Βιώσιμη Κινητικότητα

Η Κρήτη διαθέτει ένα προβληματικό οδικό δίκτυο το οποίο αναμένεται να αναβαθμιστεί, τουλάχιστον στο βόρειο κομμάτι του νησιού, μέσω της κατασκευής του βόρειου οδικού άξονα που θα συνδέει τις 4 μεγαλύτερες σε πληθυσμό πόλεις της Κρήτης. Επιπλέον τα Μέσα μαζικής μεταφοράς δεν χρησιμοποιούνται στο βαθμό που χρησιμοποιούνται σε άλλες Ευρωπαϊκές πόλεις. Η βιώσιμη μεταφορά στην Κρήτη μπορεί να επιτευχθεί με την αντικατάσταση των μικρών οχημάτων με ηλεκτροκίνητα και αντίστοιχα των βαρέων (λεωφορεία, φορτηγά κτλ) που τώρα αξιοποιούν συμβατικά καύσιμα με βιοντίζελ και υδρογόνο. Η απαλλαγή του τομέα των μεταφορών από τις εκπομπές CO<sub>2</sub> είναι καίριας σημασίας για την επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το κλίμα.

Η αύξηση χρήσης ηλεκτροκίνητων οχημάτων μπορεί να συμβάλει σημαντικά στον περιορισμό των εκπομπών αυτών. Ένας σημαντικός παράγοντας για την αύξηση των ηλεκτροκίνητων οχημάτων αποτελεί η προσβασιμότητα σε σταθμούς φόρτισης. Στην Ελλάδα σήμερα σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα του gov.gr υπάρχουν 2.121 τοποθεσίες φόρτισης με 4.890 σημεία φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων. Από αυτά στην Κρήτη είναι εγκατεστημένα τα 214. Το 2025 αναμένονται σε εθνικό επίπεδο, τα σημεία αυτά να γίνουν 13.000, ενώ το 2030 αναμένεται να ξεπεράσουν τα 100.000 σημεία. Η αύξηση αυτή σε συνδυασμό με την επιδότηση αγοράς θα είναι επιπλέον κίνητρα για αγορά ηλεκτροκίνητου οχήματος και το αποτέλεσμα θα είναι ο περιορισμός χρήσης αυτοκινήτων που αξιοποιούν συμβατικά καύσιμα.



## Ενδιαφερόμενα Μέρη

### Προσδιορισμός και Ανάλυση των Ενδιαφερόμενων Μερών

Ενδιαφερόμενο Μέρος- Βασική επαφή	Κίνητρα για Συμμετοχή
Τρόπος Συμμετοχής/Ρόλος	Δεξιότητες/Εμπειρία
Παγκρήτιο Δίκτυο Περιβαλλοντικών Οργανώσεων 'ΟικοΚρήτη'	Προστασία Τοπικού Περιβάλλοντος από Έργα Ιδιωτών Επενδυτών
Συνεργασία στη διοργάνωση εκδηλώσεων εκπαίδευσης	Εμπειρία στις δράσεις ενημέρωσης – Ευρύ Δίκτυο Επαφών – Κοινού
Περιφέρεια Κρήτης	Βιώσιμη Ανάπτυξη-Μείωση κόστους-Ενίσχυση κοινότητας-Καταπολέμηση κλιματικής αλλαγής
Χρηματοδότηση έργων-Εκπαίδευση πολιτών-Δημιουργία νομικού πλαισίου-Υποστήριξη και Ενθάρρυνση	Διαχείριση έργων-Συνεργασία-Εκπαίδευση-Νομική κατανόηση
Δήμοι Κρήτης	Ανάπτυξη νέων έργων-Εξοικονόμηση χρημάτων-Κοινωνική συνοχή-Βιώσιμη ανάπτυξη
Υποστήριξη ενεργειακών έργων-Εκπαίδευση -Χρηματοδότηση έργων	Συνεργασία-Επικοινωνιακές δεξιότητες- Εκπαίδευση-Διαχείριση έργων
Ερευνητικά/Εκπαιδευτικά Ιδρύματα	Έρευνα-Εκπαίδευση- Εξοικονόμηση ενέργειας- Παραγωγή
Ερευνητικοί φορείς- Πάροχοι Τεχνολογίας- Κατάρτιση-Εκπαίδευση	Έρευνα-Επιστημονικές Δημοσιεύσεις
Συνεταιρισμοί	Οικονομικά οφέλη- Ενεργειακή ασφάλεια- Κοινωνική ενσωμάτωση
Συμμετοχή σε ενεργειακά έργα	Ενημέρωση-Συνεργασία
Ιδιώτες	Οικονομικά οφέλη-Αυτοδυναμία-Κοινωνική συμμετοχή-Προστασία περιβάλλοντος

**Συμμετοχή σε έργα της κοινότητας-  
Συμμετοχή σε εκπαιδευτικά προγράμματα**

**Εκπαίδευση-Ενεργή συμμετοχή-Πνεύμα  
συνεργασίας-Κοινωνικές δεξιότητες**

**Κατασκευαστές / Προμηθευτές**

**Επιχειρηματικές ευκαιρίες-Ενεργειακή  
ασφάλεια-Δημιουργία συμμαχιών**

**Συμμετοχή σε ενεργειακά έργα-Παροχή  
τεχνολογιών**

**Συνεργατική στάση-Τεχνολογική  
κατανόηση-Διαχείριση έργων**

Οι φορείς που απαρτίζουν τη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα της τοπικής κοινωνίας, ενδεικτικά αναφέρονται: η Περιφέρεια Κρήτης, οι Δήμοι Μινώα Πεδιάδας, Αρχανών – Αστερουσίων, Βιάννου και Αγίου Νικολάου, η Δημοτική Επιχείρηση, εμπορικοί Συνεταιρισμοί, η Ιερά Μητρόπολη Αρκαλοχωρίου, Καστελίου και Βιάννου και φυσικά ιδιώτες.

Τη δεδομένη χρονική στιγμή η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα αριθμεί περίπου 800 μέλη.

Όσον αφορά σε φυσικά πρόσωπα που απαρτίζουν τη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα είναι τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου και κυρίως, ο Πρόεδρος, καθώς και τα μέλη της επιστημονικής – συμβουλευτικής ομάδας. Οι πρωτοβουλίες, οι δραστηριότητες και τα σχέδια της Κοινότητας αναλαμβάνονται και υλοποιούνται από τα μέλη της κοινότητας. Ανάλογα με τη δραστηριότητα ή το έργο, μπορούν να συμμετέχουν διαφορετικοί εμπειρογνώμονες, ενώ ανάλογα με το έργο ή τη δραστηριότητα, μπορεί να εμπλακεί και της Δήμος ή η Περιφέρεια Κρήτης.

Εκτός από τα μέλη της κοινότητας, εξωτερικοί βασικοί ενδιαφερόμενοι φορείς μπορούν να είναι:

- Τυχόν κατασκευαστές ή προμηθευτές εξοπλισμού ή εργολάβοι για τα υπό ανάπτυξη έργα. Μέχρι στιγμής, δεδομένου ότι η κοινότητα έχει υλοποιήσει δύο φωτοβολταϊκά πάρκα, τα οποία στην πραγματικότητα ανατέθηκαν σε ανάδοχο, οι εμπλεκόμενοι φορείς ήταν μόνο οι ανάδοχοι των έργων.
- Ο Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ), ο οποίος είναι η αρμόδια αρχή για την αδειοδότηση και την ηλεκτρική σύνδεση των φωτοβολταϊκών σταθμών και όλων των έργων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.
- Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας, η αρμόδια αρχή για την αδειοδότηση μεγάλων έργων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.
- Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με το οποίο η κοινότητα έχει δημιουργήσει τακτική και στενή επαφή, διεκδικώντας τη διαμόρφωση της πιο υποστηρικτικού νομικού πλαισίου για της ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα.
- Η RESCoop.eu και η πρωτοβουλία «Καθαρή ενέργεια για τα νησιά της Ε.Ε.», στην οποία συμμετέχει η κοινότητα ως επίσημο μέλος.
- Της ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα και μη κυβερνητικές οργανώσεις, της η Greenpeace, η Electra Energy, το WWF, με τις οποίες η Μινώα έχει της στενή και τακτική επαφή για θέματα κοινού ενδιαφέροντος (π.χ. νομικό πλαίσιο, προτάσεις σε ευρωπαϊκές ή εθνικές προσκλήσεις χρηματοδότησης κ.λπ.).

- Όλοι οι Δήμοι της Κρήτης και γενικότερα ολόκληρη τη νησιωτική κοινότητα της Κρήτης,
- Της οι αδειοδοτούσες αρχές (π.χ. η Εφορία Αρχαιοτήτων, η Διεύθυνση Δασών κλπ).
- Τα Πανεπιστήμια και τα ακαδημαϊκά ιδρύματα στην Ελλάδα, με τα οποία η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα διατηρεί στενές σχέσεις και συνεργασία.

## Ισχύον Πλαίσιο

### Νομικό Πλαίσιο

Η Ελλάδα διαθέτει ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας της υδροηλεκτρική, αιολική, ηλιακή ενέργεια και βιομάζα. Σχεδόν το 61% των ενεργειακών αναγκών της Ελλάδας καλύπτεται με εισαγωγές κυρίως από ορυκτά καύσιμα (99,6%), με το υπολειπόμενο 3% να καλύπτεται από εγχώριες πηγές ενέργειας, κυρίως λιγνίτη (77%) και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (22%).

Η Ελλάδα καταβάλλει μεγάλες προσπάθειες καθώς σχεδόν διπλασίασε το ποσοστό της διείσδυσής από ΑΠΕ, από 6,9% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2004, σε 15,5% το 2017 [7]. Κατά την περίοδο από το 2000 έως το 2015, η ενεργειακή απόδοση για της τελικούς καταναλωτές βελτιώθηκε κατά 33%. Η μεγαλύτερη μείωση καταγράφηκε στον τομέα των μεταφορών με μείωση 40%, στο τομέα της βιομηχανίας με μείωση 29% και στον οικιακό τομέα με μείωση 28%.

Εν γένει, η βασική εθνική νομοθεσία η οποία διέπει την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ και καθορίζει τα απαιτούμενα ή προτεινόμενα μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης και ορθολογικής χρήσης ενέργειας είναι η ακόλουθη:

- 1) Ν. 3468/2006. Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις. Φ.Ε.Κ. 129 Α' /27-6-2006
- 2) Αριθμ. Δ6/Φ1/οικ.5707. Κανονισμός Αδειών Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και μέσω Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης. Φ.Ε.Κ. 448B' /3-4-2007.
- 3) Ν. 3851/2010. Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και της διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Φ.Ε.Κ. 85 Α' /4-6-2010
- 4) Αριθμ. ΥΑΠΕ/Φ1/14810/4-10-2011. Κανονισμός Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και μέσω Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (Σ.Η.Θ.Υ.Α.). Φ.Ε.Κ. 2373B' / 25-10-2011
- 5) Αριθ. Απόφ. 39/2014. Κώδικας διαχείρισης ηλεκτρικών συστημάτων μη διασυνδεδεμένων νησιών (κώδικας ΜΔΝ). Φ.Ε.Κ. 304B' /11-2-2014
- 6) Κ.Υ.Α. Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581. Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων. Φ.Ε.Κ. 2367B/12-7-2017.

- 7) Ν. 4513/2018. Ενεργειακές Κοινότητες και της διατάξεις. Φ.Ε.Κ. 9<sup>Α'</sup> / 23-1-2018. 4685/2020. Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις. Φ.Ε.Κ. 92<sup>Α'</sup> / 7-5-2020.
- 8) Ν. 4685/2020. Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις. Φ.Ε.Κ. 92<sup>Α'</sup> / 7-5-2020.
- 9) Ν. 4951/2022. Εκσυγχρονισμός της αδειοδοτικής διαδικασίας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας – Β' φάση, Αδειοδότηση παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, πλαίσιο ανάπτυξης Πιλοτικών Θαλάσσιων Πλωτών Φωτοβολταϊκών Σταθμών και ειδικότερες διατάξεις για την ενέργεια και την προστασία του περιβάλλοντος. Φ.Ε.Κ. 139<sup>Α'</sup> /4-7-2022.
- 10) Ν. 5037/2023. Μετονομασία της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας σε Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων και διεύρυνση του αντικειμένου της με αρμοδιότητες επί των υπηρεσιών ύδατος και της διαχείρισης αστικών αποβλήτων, ενίσχυση της υδατικής πολιτικής – Εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας για τη χρήση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές μέσω της ενσωμάτωσης των Οδηγιών ΕΕ 2018/2001 και 2019/944 – Ειδικότερες διατάξεις για της ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος. Φ.Ε.Κ. 78<sup>Α'</sup> /28-3-2023.

## Πηγές Χρηματοδότησης

Η μόνη πηγή χρηματοδότησης της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας στο ξεκίνημά της ήταν οι συνδρομές που κατέβαλαν τα μέλη κατά την εγγραφή τους. Στη συνέχεια η κοινότητα συμμετείχε στα Ευρωπαϊκά Προγράμματα που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα καθώς και σε ένα πρόγραμμα κατάρτισης επί της ενεργειακής μετάβασης που χρηματοδοτείται από την Περιφέρεια Κρήτης.

Πρόγραμμα	Ακρωνύμιο	Τίτλος πρότασης
<b>NESOI</b>	SAVE	Sustainable Actions for Viable Energy
<b>CE4EU</b>		Biogas production in Crete
<b>H2020</b>	WENDY	Multicriteria analysis of the technical, environmental and social factors triggering the PIMBY principle for Wind technologies
<b>LIFE</b>	LOOP	Local Ownership Of Power
<b>H2020</b>	Crete Valley	Crete Renewable Energy Valley

Στο μέλλον, η χρηματοδότηση της Κοινότητας στοχεύουμε να ενισχυθεί μέσω νέων προγραμμάτων όπως:

- το Διασυνοριακό Πρόγραμμα Συνεργασίας INTERREG VI-A “Ελλάδα-Κύπρος 2021-2027”)



Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101077085

- το νέο αναπτυξιακό νόμο
- το πρόγραμμα ΕΣΠΑ Ενίσχυση της Ίδρυσης και Λειτουργίας Νέων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων» του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» ΕΣΠΑ 2021 – 2027
- το πρόγραμμα ΕΣΠΑ «Στήριξη Ενεργειακών κοινοτήτων για την ανάπτυξη δράσεων αυτοπαραγωγής (Ενεργειακές Κοινότητες)».

Τα παραπάνω προγράμματα μπορούν να αποτελέσουν πηγές χρηματοδότησης της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας υπό την προϋπόθεση να είναι επιλέξιμη η ένταξή της σε αυτά.

Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα προσβλέπει στα επόμενα χρόνια να αναπτύξει εμπορικά έργα πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας ώστε να αυξηθούν τα έσοδά της και να μην εξαρτάται από εξωγενείς πηγές χρηματοδότησης.

## Τεχνικά Ζητήματα

Στην Κρήτη έχουν αναπτυχθεί κυρίως έργα Αιολικών Πάρκων και Φωτοβολταϊκών, το δίκτυο αυτή τη στιγμή είναι κορεσμένο και απαιτεί ενίσχυση ώστε να μπορέσει να δεχθεί περαιτέρω ανάπτυξη έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

## Μέρος IV: Διαμόρφωση του Κοινού Οράματος – Το Κοινό Όραμα γίνεται Πράξη

### Ανάπτυξη του Κοινού Οράματος

#### Κατευθυντήριες Αρχές και Αξίες για την Ανάπτυξη του Κοινού Οράματος

Η βάση του κοινού οράματος της Ενεργειακής Κοινότητας ορίζεται από συγκεκριμένες αρχές και αξίες. Αυτές οι καθοδηγητικές αρχές και αξίες είναι:

- Η εξασφάλιση ασφαλούς, καθαρής και οικονομικά προσιτής ενέργειας αποτελεί προτεραιότητα που εξυπηρετεί όχι μόνο τα μέλη μας, αλλά και ολόκληρη την ευρύτερη κοινότητα. Παράλληλα, δεσμευόμαστε να αναβαθμίσουμε την ποιότητα ζωής για όλα τα μέλη, και κάθε κάτοικο της τοπικής κοινότητας, προσφέροντας ουσιαστικές βελτιώσεις σε όλους τους τομείς της καθημερινής ζωής.
- Ενθαρρύνουμε την καινοτομία και εφαρμόζουμε βιώσιμες λύσεις σε όλες τις δράσεις μας, δημιουργώντας έργα που σέβονται το περιβάλλον και συμβάλλουν στη μείωση της ενεργειακής φτώχειας.



- Δραστηριοποιούμαστε με στόχο την ισότητα και την κοινωνική δικαιοσύνη, προωθώντας προγράμματα που εξυπηρετούν τις ανάγκες των ευάλωτων ομάδων και ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή όλων στις προσπάθειές μας.
- Τα μέλη της Κοινότητας έχουν τη δυνατότητα να καλύπτουν αυτόνομα της ενεργειακές ανάγκες τους, να αντιμετωπίζουν την ενεργειακή φτώχεια και να δημιουργούν θέσεις εργασίας.
- Δίνουμε έμφαση στην εκπαίδευση και ενημέρωση, προωθώντας προγράμματα για τη συμμετοχή των πολιτών σε ενεργειακές πρωτοβουλίες. Υποστηρίζουμε επίσης τον εθελοντισμό, καλώντας τα μέλη μας να δράσουν προς το κοινό καλό.

Αυτές οι αρχές και αξίες θα οδηγήσουν τον δρόμο μας προς ένα βιώσιμο, κοινωνικό, και ενεργειακά αποδοτικό μέλλον.

## Κοινό Όραμα

Το κοινό όραμα είναι η δημιουργία μιας ενεργειακής κοινότητας που θα συνδυάζει την τεχνολογία με τη χρηματοδότηση για την υλοποίηση αειφόρων ενεργειακών έργων. Αντιμετωπίζουμε πολλές προκλήσεις, όπως το κόστος επένδυσης, ο χρόνος υλοποίησης, η διαθεσιμότητα ενεργειακού δυναμικού και οι απαιτήσεις αδειοδότησης. Παράλληλα, προσπαθούμε να ενθαρρύνουμε τη συμμετοχή των πολιτών, των Δήμων και της Περιφέρειας.

Το κοινό όραμά μας περιλαμβάνει τη δημιουργία μιας ενεργειακής κοινότητας που θα αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τα εμπόδια, χρησιμοποιώντας στρατηγικές όπως η εκπαίδευση, η ενημέρωση και η συνεργασία με τους φορείς λήψης αποφάσεων. Η κοινή οπτική ενισχύει τη δημιουργία μιας κοινής κατεύθυνσης και στρατηγικής που είναι αποδεκτή από όλους.

Η ενεργειακή κοινότητα έχει θέσει σημαντικούς στόχους για την προώθηση της ενεργειακής αυτονομίας και τη μείωση της ενεργειακής φτώχειας. Βασικός στόχος της κοινότητάς μας είναι η ενεργειακή ανεξαρτησία και δημοκρατία της Κρήτης, κάτι που προσεγγίζεται με την ανάπτυξη όσο το δυνατόν περισσότερο έργων ενεργειακής μετάβασης από την κοινότητα. Θέλουμε να αυξήσουμε τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μειώνοντας την εξάρτησή μας από τις συμβατικές πηγές. Ταυτόχρονα, στοχεύουμε στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε κτήρια και υποδομές. Καθοριστικός παράγοντας είναι η ενίσχυση της πρόσβασης όλων στην καθαρή και οικονομικά προσιτή ενέργεια. Μέσα από εκπαίδευση και ενημέρωση, προωθούμε τις ενεργειακές πρακτικές και ενισχύουμε την οικονομική βιωσιμότητα με ανάπτυξη προγραμμάτων που δημιουργούν θέσεις εργασίας στον τομέα των ανανεώσιμων ενεργειακών πηγών. Πάνω απ' όλα, προστατεύουμε το περιβάλλον από τις αρνητικές επιπτώσεις των ενεργειακών δραστηριοτήτων και προωθούμε την καινοτομία και έρευνα στον τομέα της ενέργειας.

Η ενεργοποίηση και η ισότιμη συμμετοχή των μελών στις δράσεις αποτελεί κύριο μέλημα. Βασική επιδίωξή μας αποτελεί η καλύτερη οργάνωση και ο συντονισμός των μελών, προκειμένου αυτά να δύνανται να συμμετέχουν ενεργά σε επιμέρους δράσεις και δραστηριότητες της κοινότητας που

άπτονται και των δικών τους ενδιαφερόντων και στις οποίες μπορούν να συμβάλλουν με τις δεξιότητές τους.

Η προσέγγιση νέων ανθρώπων μέσω social media, οι διαδραστικές εκδηλώσεις και οι συνεργίες με νεανικά κινήματα είναι κάποιες από τις δράσεις που προβλέπονται για την επίτευξη αυτού.

Η ενεργοποίηση των Δήμων και της Περιφέρειας της Κρήτης αποτελεί άλλον έναν σημαντικό στόχο, με την ενίσχυση της κοινής διεκδίκησης νομοθετικού πλαισίου και τη συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά προγράμματα.

Στον τομέα της οργάνωσης και του συντονισμού δράσης σε ομάδες εργασίας, η ενεργειακή κοινότητα επιδιώκει να εκπαιδεύσει ομάδες από όλους τους τομείς, προωθώντας τη συνεργασία.

Τέλος, στον τομέα της τεχνολογίας και των χρηματοδοτήσεων, η κοινότητα έχει ως στόχο να συνεισφέρει τη στήριξη των Δήμων και των πολιτών στην επένδυση σε τεχνολογίες ενέργειας.

## Ανάπτυξη Στόχων, Στρατηγικών και Δράσεων

### Σαφείς, Υλοποιήσιμοι, και Μετρήσιμοι Στόχοι

Το κοινό όραμα της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας είναι να αποκτήσει κύριο και ηγετικό ρόλο στη ενεργειακή μετάβαση της Κρήτης, προκειμένου αυτή να έχει πραγματικά δημοκρατικό, συμμετοχικό και βιώσιμο χαρακτήρα. Παράλληλα, βασικό ρόλο στην ενεργειακή μετάβαση της Κρήτης μπορούν και οφείλουν να έχουν οι Οργανισμοί Τοπικοί Αυτοδιοίκησης, ήτοι οι Δήμοι και η Περιφέρεια. Για την υλοποίηση του κοινού μας οράματος, θέτουμε τις παρακάτω επιμέρους στρατηγικές:

- **Για την ενεργοποίηση και την ουσιαστική συμμετοχή των ΟΤΑ στην ενεργειακή μετάβαση της Κρήτης.**

- Στο πλαίσιο του προγράμματος LifeLOOP, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα στοχεύει στην **ένταξη 7 νέων Δήμων**. Λαμβάνοντας υπόψη την ένταξη του Δήμου Αγίου Νικολάου (Μάιος 2023), **στόχο μας αποτελεί η ένταξη και η συμμετοχή 6 νέων Δήμων στην κοινότητά μας έως το Σεπτέμβριο του 2025.**

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, έχουμε ήδη προχωρήσει σε συναντήσεις ενημέρωσης και συζητήσεις σχετικά με την ένταξη των Δήμων Ηρακλείου, Μαλεβιζίου, Οροπεδίου Λασιθίου, Χερσονήσου και Ρεθύμνης στη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα, και αποβλέπουμε στην ένταξη τους στις αρχές του έτους 2024, όταν θα έχουν αναλάβει τα καθήκοντά τους και τα νέα Δημοτικά Συμβούλια, δεδομένων των αυτοδιοικητικών εκλογών που προηγήθηκαν τον Οκτώβριο του 2023. Παράλληλα, στοχεύουμε και στην προσέγγιση αυτών και **νέων Δήμων** (π.χ. Σητείας, Ιεράπετρας, Ανωγείων) με στόχο την ενημέρωσή τους για τις δράσεις και το έργο της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας στην Κρήτη, και πρωτίστως την έναρξη των συζητήσεων για τις δυνατότητες συνεργασίας των Δήμων με την κοινότητα και το αμοιβαίο όφελος που θα προκύψει από αυτή.

- Στόχος μας όμως δεν είναι μόνο η ένταξη των Δήμων στην κοινότητά μας, αλλά το να επιτύχουμε την ενεργή συμμετοχή τους σε όλο το εύρος δραστηριοτήτων της Μινώα Ενεργειακής

Κοινότητας, καθώς μόνον έτσι θα δημιουργηθεί και θα εδραιωθεί μια ουσιαστική και σταθερή σχέση συνεργασίας μεταξύ μας. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι για την επίτευξη αυτής της σχέσης συνεργασίας αποβλέπουμε και θεωρούμε αναγκαία την ύπαρξη συνεχούς αλληλοϋποστήριξης μεταξύ της κοινότητας και των Δήμων. Έτσι, και η κοινότητά μας επιθυμεί και θα επιδιώξει την παροχή υποστήριξης σε δημοτικές δράσεις που θα ευθυγραμμίζονται με το κοινό όραμα της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας.

Παράλληλα, στοχεύουμε και στην ενεργή και ουσιαστική συμμετοχή της Περιφέρειας Κρήτης σε μελλοντικές δράσεις της κοινότητας με στόχο την ενδυνάμωση του ρόλου των πολιτών και των Δήμων στην ενεργειακή μετάβαση του νησιού μας. Το γεγονός ότι η Περιφέρεια Κρήτης αποτελεί ήδη μέλος της Μινώα σχεδόν αμέσως μετά την ίδρυσή της και συμβάλλει ήδη σε πολλές δράσεις μας, τις οποίες έχει ήδη υποστηρίξει σημαντικά, αποτυπώνει την ύπαρξη μιας ήδη σταθερής και γόνιμης συνεργασίας, πάνω στην οποία επιθυμούμε να χτίσουμε περαιτέρω.

- **Εν κατακλείδι, είναι σαφές για την κοινότητά μας ότι για να επιτύχουμε την ουσιαστική συμμετοχή των ΟΤΑ τόσο στη Μινώα όσο και γενικότερα στην ενεργειακή μετάβαση με πυρήνα τους πολίτες, θα πρέπει να προηγηθεί η εξοικείωση των δημοτικών υπαλλήλων και των αντιπροσώπων των Δήμων με τους όρους της κοινοτικής ενέργειας, των ενεργειακών κοινοτήτων, αλλά και ειδικότερα το τρόπο λειτουργίας αυτού του θεσμού και της συμμετοχής των ΟΤΑ σε τέτοιου είδους σχήματα. Παράλληλα, σημαντικό αποτέλεσμα του ανωτέρω στόχου θα είναι η δυνατότητα των Δήμων να αναπτύξουν τα δικά τους εγχειρήματα, τα οποία με τη σειρά τους θα αποφέρουν σημαντικό όφελος για τις τοπικές κοινότητές τους.**
- **Βάσει των ανωτέρων, αποβλέπουμε στο να θέσουμε το παράδειγμα μιας εύρυθμης και γόνιμης συνεργασίας με τους Δήμους, το οποίο ευελπιστούμε ότι θα αποτελέσει το έναυσμα για τουλάχιστον **10 ακόμη Δήμους**, οι οποίοι με την υποστήριξη μας θα προβούν σε ανάληψη και υιοθέτηση πολιτικών και στόχων που θα αποβλέπουν στην προαγωγή της κοινοτικής ενέργειας αλλά και σε δράσεις και έργα συλλογικού και κοινωνικού χαρακτήρα.**
- **Με βάση το βασικό στόχο της Μινώα στο LifeLOOP αναφορικά με την ένταξη επτά (7) νέων Δήμων σε αυτήν:**
  - ο Δήμος Αγίου Νικολάου έχει ήδη ενταχθεί σε αυτήν
  - μέχρι τον Απρίλιο του 2024 αναμένεται η ένταξη πέντε νέων Δήμων: Ρεθύμνης, Ηρακλείου, Οροπεδίου Λασιθίου, Χερσονήσου και Μαλεβιζίου
  - εντός του 2024 αναμένεται η ένταξη τουλάχιστον ενός νέου Δήμου, πιθανότατα ενός εκ των Σητείας, Ανωγείων, Ιεράπετρας).
- **Για την ενεργοποίηση και αύξηση περισσότερων επενδύσεων σε κοινοτικά έργα ΑΠΕ, και την εξοικονόμηση ενέργειας:**
- **Στοχεύουμε στην αύξηση της παραγόμενης ανανεώσιμης ενέργειας τουλάχιστον κατά 1,30 GWh, μέσω της ανάπτυξης περισσότερων κοινοτικών έργων ΑΠΕ στα οποία θα συμμετέχουν**



πολίτες, ευάλωτα νοικοκυριά και μικρο-μεσαίες επιχειρήσεις, καθώς και Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Η ενέργεια αυτή θα παραχθεί από το 3<sup>ο</sup> φωτοβολταϊκό σταθμό της Κοινότητας ισχύος 1 MW, ο οποίος αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι το Μάρτιο του 2024.

- Στοχεύουμε στην **ενεργοποίηση και κινητοποίηση τοπικών κεφαλαίων ύψους 4.000.000 €**, τα οποία θα διατεθούν σε συλλογικά έργα ΑΠΕ και σε έργα εξοικονόμησης ενέργειας. Το όφελος αυτών των έργων θα επιστρέψει στην ίδια την τοπική κοινωνία και θα συμβάλλει σημαντικά στην προστασία του τοπικού περιβάλλοντος και στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Προς αυτή την κατεύθυνση, βασική στρατηγική μας αποτελεί η αξιοποίηση των ήδη διαθέσιμων αλλά και των μελλοντικών χρηματοδοτικών εργαλείων, βάσει των οποίων μπορούμε να ανακατευθύνουμε τα τοπικά κεφάλαια σε έργα βιώσιμα, φιλικά προς το περιβάλλον, με κοινωνικό αντίκτυπο και συμμετοχικό χαρακτήρα, προκειμένου να αξιοποιήσουμε πλήρως το τοπικό δυναμικό ΑΠΕ της Κρήτης και τις διαθέσιμες τεχνολογίες (φωτοβολταϊκά, αιολικά έργα, επεμβάσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας). Η υλοποίηση των ανωτέρω έργων θα συμβάλλει και στο σημαντικό περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπου πιστεύουμε ότι θα φτάσουμε **το στόχο εξοικονόμησης των περίπου 578 τόνων CO<sub>2</sub>**.

Οι ανωτέρω επενδύσεις αναμένεται να προσεγγιστούν:

- Με την εγκατάσταση δύο τουλάχιστον φωτοβολταϊκών σταθμών ισχύος 1 MW έκαστος με κόστος κατασκευής 2.000.000 €.
- Με την υλοποίηση έργων ενεργειακής αναβάθμισης δημοτικών υποδομών. Η ενεργειακή αναβάθμιση του 2<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Αγίου Νικολάου έχει προϋπολογισμό 1.124.700 €. Ανάλογες επενδύσεις αναμένεται να προκύψει από τις νέες μελέτες ενεργειακής αναβάθμισης για τις δημοτικές υποδομές των νέων Δήμων, οι οποίες θα πρέπει να ολοκληρωθούν εντός του 2024.
- Ειδικότερα σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας και την ενεργειακή αποδοτικότητα, **στοχεύουμε στην εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της ενεργειακής απόδοσης και της αποδοτικότερης χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ύψους 0,80 GWh**. Η εξοικονόμηση αυτή αφορά σε πρωτογενή ενέργεια και αναμένεται να προκύψει μέσα από τις ενεργειακές αναβαθμίσεις δημοτικών υποδομών. Η ενεργειακή αναβάθμιση του 2<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Αγίου Νικολάου θα οδηγήσει σε εξοικονόμηση 0,159 MWh. Η υπόλοιπη εξοικονόμηση θα προκύψει από τις νέες ενεργειακές αναβαθμίσεις που θα υλοποιηθούν.

- **Αναφορικά με την ενεργοποίηση των μελών, την ένταξη και ενημέρωση περισσότερων πολιτών και φορέων, και τη δημιουργία περισσότερων ενεργειακών κοινοτήτων:**

- **Ενεργοποίηση των μελών:** Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα απαριθμεί πλέον άνω των 800 μελών. Ο υψηλός αυτός αριθμός των μελών όμως δεν αντιπροσωπεύει ταυτόχρονα και την ενεργή συμμετοχή τους στις δράσεις και τη δραστηριότητα



της κοινότητας. Έτσι, προκειμένου να ενεργοποιήσουμε τα ανενεργά μέλη της Μινώα, αποβλέπουμε στην εγκαθίδρυση εσωτερικών μηχανισμών που **θα κινητοποιήσουν την ουσιαστική συμμετοχή των μελών και ειδικότερα 200 μελών**. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην αύξηση της συμμετοχής των γυναικών μελών της κοινότητας, προκειμένου να επιτύχουμε το στόχο της πραγματικά ισότιμης συμμετοχής και της διαμόρφωσης ενός πλαισίου οργάνωσης που θα προσφέρει δυνατότητες και ένα περιβάλλον γόνιμο για την εμπλοκή των γυναικών μελών της κοινότητας.

- **Ένταξη νέων στη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα:** Στόχος της Μινώα είναι η **συμμετοχή 10.000 πολιτών** είτε άμεσα είτε έμμεσα στις δράσεις και το έργο της, κατά τη διάρκεια του έργου LifeLOOP και μελλοντικά. Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα εντάχθηκε στο έργο LifeLOOP έχοντας 300 μέλη, εκ των οποίων 280 εκπροσωπούν οικογένειες, διαμοιράζοντας το όφελος των δράσεων και των έργων της ήδη σε 850 πολίτες. Ήδη, στη διάρκεια ενός έτους από την έναρξη υλοποίησης του έργου LifeLOOP στη Μινώα έχουν ενταχθεί περισσότερα από 500 μέλη. Ήδη από τα 3 έργα ενεργειακού συμφηφισμού ωφελούνται  $90+250+350=690$  οικογένειες. Θεωρώντας έναν μέσο αριθμό ωφελούμενων ανά οικογένεια 3 άτομα, μόνο από τα έργα ενεργειακού συμφηφισμού εμπλέκονται με την Κοινότητα 2.070 άτομα. Ο αριθμός αυτός αναμένεται να ξεπεράσει τις 4.000 έως το τέλος του LifeLOOP μέσω δύο νέων έργων ενεργειακού συμφηφισμού. Επίσης στα 2 έργα ενεργειακού συμφηφισμού συμμετέχουν ήδη 15 μικρομεσαίες επιχειρήσεις και επωφελούνται συνολικά 150 ιδιοκτήτες και εργαζόμενοι, αριθμός που στοχεύουμε να αυξηθεί και να φτάσει τις 50-60. Επιπλέον, μέσω των ενεργειακών αναβαθμίσεων δημοτικών υποδομών, στη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα αναμένεται να εμπλακεί μεγάλος αριθμός νέων μελών. Για παράδειγμα, η ενεργειακή αναβάθμιση των δημοτικών υποδομών ύδρευσης του Δήμου Ρεθύμνης, η οποία είναι μία πολύ πιθανή νέα μελέτη, θα εμπλέξει αυτόματα στην Κοινότητα περίπου 10.000 νέους τελικούς ωφελούμενους, ομοίως και για το Δήμο Αγίου Νικολάου. Τέλος, οι ωφελούμενοι από τις δράσεις ενημέρωσης που σχεδιάζονται για το κοινό (ημερίδες ενημέρωσης σε Δήμους, σχολεία και διάφορες περιοχές της Περιφέρειας Κρήτης) αναμένεται να είναι περίπου 4.500 - 5.500. Όσον αφορά στις νέες κοινότητες ΕΚΠ και ΚΑΕ αυτές μέχρι στιγμής αριθμούν 87 και 90 μέλη αντίστοιχα.
- **Ενημέρωση του ευρύτερου κοινού για την κοινοτική ενέργεια:** Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα έχει ως βασικό στόχο της, από τη σύστασή της, τη διάχυση του θεσμού των ενεργειακών κοινοτήτων στην Κρήτη. Ειδικότερα, στοχεύουμε στην **ενημέρωση 108.930 προσώπων** κατά τη διάρκεια του έργου LifeLOOP, μέσα από εκδηλώσεις που πραγματοποιούμε και θα συνεχίσουμε να διοργανώνουμε, μέσα από τα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας και μέσα από επιμέρους συναντήσεις με φορείς, Δήμους και τοπικές κοινότητες. Από το Φεβρουάριο του 2024 έχει προγραμματιστεί, με την υποστήριξη της Περιφέρειας Κρήτης, μία σειρά από περίπου 60 φυσικές εκδηλώσεις ενημέρωσης σε όλη την Κρήτη, οι οποίες θα ολοκληρωθούν μέχρι περίπου την άνοιξη του 2025.

- **Δημιουργία νέων ενεργειακών κοινοτήτων:** Στόχος της κοινότητας μας είναι να εμπνεύσει μέσα από το έργο της κατά τη διάρκεια υλοποίησης του LifeLOOP, 5 νέα σχήματα, και ειδικότερα **να υποστηρίξει τη δημιουργία 5 νέων ενεργειακών κοινοτήτων στην ευρύτερη περιοχή της Κρήτης και του Νοτίου Αιγαίου**. Ήδη, στον 1<sup>ο</sup> χρόνο υλοποίησης του έργου LifeLOOP, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα έχει υποστηρίξει τη δημιουργία 2 νέων ενεργειακών κοινοτήτων. Συγκεκριμένα, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα έχει υποστηρίξει:
  - το μετασχηματισμό του πρώην Ενεργειακού Συνεταιρισμού Σίφνου στην Ενεργειακή Κοινότητα Σίφνου και, εν συνεχεία, στην ΚΑΕ Ενεργειακή Κοινότητα Σίφνου, με 145 μέλη
  - την ίδρυση της Ενεργειακής Κοινότητας Χάλκης και, εν συνεχεία, το μετασχηματισμό της στην ΚΑΕ Ενεργειακή Κοινότητα Χάλκη, με 155 μέλη.

Επίσης, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα ίδρυση ήδη δύο νέες ενεργειακές κοινότητες, με στόχο την εναρμόνισή της με το νέο νόμο 5037/2023, τη "Μινώα Αίολος Ενεργειακή Κοινότητα Πολιτών" και "Μινώα Φοίβος Κοινότητα Ανανεώσιμης Ενέργειας". Η κίνηση αυτή αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα προς την προώθηση της βιώσιμης ενέργειας και τη δημιουργία συλλογικών πρωτοβουλιών. Η "Μινώα Αίολος" αριθμεί 87 μέλη και η "Μινώα Φοίβος" 90 μέλη αντίστοιχα. Τέλος, θα υποστηρίξει την ίδρυση της Ενεργειακής Κοινότητας του Δήμου Μαλεβιζίου.

## Στρατηγικές

- **Για την ενεργοποίηση και την ουσιαστική συμμετοχή των ΟΤΑ στην ενεργειακή μετάβαση της Κρήτης.**
  - **Προσέγγιση των Δήμων**, με στόχο την ενημέρωσή τους για τις δράσεις και το έργο της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας στην Κρήτη, και πρωτίστως την έναρξη των συζητήσεων για τις δυνατότητες συνεργασίας των Δήμων με την κοινότητα και το αμοιβαίο όφελος που θα προκύψει από αυτή.
  - **Παροχή εξειδικευμένης συμβουλευτικής υποστήριξης** στους Δήμους για την ανάπτυξη κοινοτικών έργων και γενικότερα για την κοινοτική ενέργεια και το δικαίωμα ενεργούς συμμετοχής των πολιτών των Δήμων.
  - Απαραίτητη είναι η εκπαίδευση και η ενημέρωση των δημοτικών υπαλλήλων και των αντιπροσώπων των Δήμων, προκειμένου να μπορούν να ενσαρκώσουν το ρόλο που μπορούν και οφείλουν να παίξουν στην ενεργειακή μετάβαση. Ειδικότερα, αποβλέπουμε στην εκπαίδευση και την ενημέρωση **200 συνολικά δημοτικών υπαλλήλων και αντιπροσώπων των Δήμων**, οι οποίοι, ως αποτέλεσμα της παρεχόμενης ενημέρωσης και της εκπαίδευσης θα έχουν επαυξημένες δεξιότητες και συγκεκριμένα, θα μάθουν τον τρόπο λειτουργίας των ενεργειακών

κοινοτήτων, θα κατανοήσουν το πως υλοποιείται ένα συλλογικό έργο ΑΠΕ και το κοινωνικό πρόσημο αυτού, και θα δύνανται να ενημερώσουν με τη σειρά τους περισσότερους συναδέλφους, φορείς και πολίτες.

Για το σκοπό αυτό θα:

- γίνουν ενημερωτικές παρουσιάσεις στα Δημοτικά Συμβούλια των υπό ένταξη και των ενταγμένων Δήμων στην Κοινότητα
  - οργανωθούν 4 ενημερωτικές – εκπαιδευτικές ημερίδες στις 4 έδρες των νομών της Κρήτης (Χανιά, Ρέθυμνο, Ηράκλειο, Άγιος Νικόλαος) εντός του 2024, στις οποίες θα προσκληθούν οι δημοτικοί υπάλληλοι και τα στελέχη των Τεχνικών Υπηρεσιών, οι Ενεργειακοί Υπεύθυνοι και οι Αρμόδιοι Αιρετοί Δημοτικοί Άρχοντες.
- Εδραίωση ενός **τοπικού δικτύου επικοινωνίας** μεταξύ των ΟΤΑ της Κρήτης και των ενεργειακών κοινοτήτων. Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης μπορούν να δημιουργήσουν τη βάση ενός κόμβου επικοινωνίας και ανταλλαγής τεχνογνωσίας μεταξύ των Δήμων.
  - Με τη βοήθεια της Περιφέρειας Κρήτης, η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα μπορεί να εκκινήσει και να εδραιώσει ένα τοπικό δίκτυο συνεργασίας μεταξύ των ΟΤΑ και των ενεργειακών κοινοτήτων ευρείας βάσης της Κρήτης, μέσω του οποίου οι συμμετέχοντες φορείς θα συναντώνται, θα επικοινωνούν και θα μεταφέρουν την τεχνογνωσία τους, δημιουργώντας ένα πλαίσιο σταθερής αλληλοϋποστήριξης μεταξύ ΟΤΑ και ενεργειακών κοινοτήτων. Μέσω αυτού του τοπικού δικτύου επικοινωνίας και αλληλοϋποστήριξης όλο και περισσότεροι Δήμοι θα προβούν σε ανάληψη και υιοθέτηση πολιτικών και στόχων που θα αποβλέπουν στην προαγωγή της κοινοτικής ενέργειας αλλά και σε δράσεις και έργα συλλογικού και κοινωνικού χαρακτήρα.
  - Υποστήριξη σε μελετητικό – συμβουλευτικό επίπεδο για τη μελέτη, σχεδίαση και ωρίμανση έργων ενεργειακής αναβάθμισης σε δημοτικές υποδομές.
  - Συμμετοχή της Περιφέρειας, των Δήμων και των Δημοτικών Επιχειρήσεων σε έργα ενεργειακού συμψηφισμού της Κοινότητας, με στόχο το συμψηφισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στις δημοτικές υποδομές και τη μείωση του ενεργειακού κόστους.
- **Για την ενεργοποίηση και αύξηση περισσότερων επενδύσεων σε κοινικά έργα ΑΠΕ, και την εξοικονόμηση ενέργειας:**
    - Ανάπτυξη περισσότερων έργων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ στα οποία θα συμμετέχουν πολίτες, ευάλωτα νοικοκυριά και μικρο-μεσαίες επιχειρήσεις, καθώς και Δήμοι. Τούτο προσεγγίζεται με:
      - την ενεργοποίηση του κοινού μέσω της προβολής των δράσεων και των επιτευγμάτων της Κοινότητας και της ενημέρωσής του
      - τη συμμετοχή της Κοινότητας σε εμβληματικά εθνικά και ευρωπαϊκά έργα, όπως το Crete Valley



- την ωρίμανση έργων όλων των τεχνολογιών από την επιστημονική ομάδα της Κοινότητας
- τη διεκδίκηση ενός ισχυρά υποστηρικτικού θεσμικού πλαισίου υπέρ των Ενεργειακών Κοινοτήτων ευρείας βάσης
- τη διεκδίκηση τουλάχιστον του 70%, αν όχι του συνόλου, του διαθέσιμου ενεργειακού χώρου της Κρήτης
- της επέκτασης των δραστηριοτήτων της Κοινότητας σε έργα εκτός Περιφέρειας Κρήτης.
- Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και έργα αύξησης της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων, ειδικά σε δημοτικές υποδομές.
- Δράσεις πολιτικής συνηγορίας σε συνεργασία με τοπικούς Δήμους και την Περιφέρεια Κρήτης, καθώς και με τη συνδρομή φορέων για την πρόβλεψη και παροχή κρατικής χρηματοδότησης για την ανάπτυξη **κοινοτικών έργων ανανεώσιμης ενέργειας από ενεργειακές κοινότητες ευρείας βάσης.**
- **Αναφορικά με την ενεργοποίηση των μελών, την ένταξη και ενημέρωση περισσότερων πολιτών και φορέων, και τη δημιουργία περισσότερων ενεργειακών κοινοτήτων**
  - Αποφασίστηκε η **οργάνωση ομάδων εργασίας** και ο συντονισμός των δράσεων της κοινότητας από αυτές ανά θεματική δράσεων. Στόχος της ανωτέρω πρόβλεψης είναι η συνεχής και ενεργή συμμετοχή των μελών στις δραστηριότητες της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας. Έμφαση θα δοθεί στην ενεργοποίηση των γυναικών μελών της κοινότητας, προκειμένου να δημιουργηθούν περισσότερες ευκαιρίες πρακτικής και ουσιαστικής συμμετοχής τους στην κοινότητα βάσει των αναγκών τους και των κινήτρων τους. Στην Κρήτη έχουν συσταθεί αρκετοί γυναικείοι συνεταιρισμοί όπως για παράδειγμα παραδοσιακών εδεσμάτων, αγροτικοί οικοτεχνικοί κλπ. Στόχος της κοινότητας είναι η προσέγγιση αυτών των συνεταιρισμών, ώστε τα μέλη τους να αποκτήσουν ενεργό ρόλο. Η συμμετοχή τους στην ενεργειακή κοινότητα μπορεί να ενισχύσει τη βιωσιμότητα και την κοινωνική συνοχή των τοπικών κοινοτήτων. Ένας τρόπος για να δράσουν είναι μέσω της προώθησης της ενεργειακής αποδοτικότητας και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε νοικοκυριά και επιχειρήσεις. Θα δρομολογηθεί έτσι η δημιουργία των ομάδων εργασίας με τις εξής θεματικές σε συνδυασμό με την προώθηση κινήτρων για ανταμοιβή και ενθάρρυνση συμμετοχής.:
  - A. **Εξωστρέφεια της Μινώα**, με έμφαση στην ενημέρωση τόσο των μελών όσο και του ευρύτερου κοινού, πιθανόν και νέων μελών, για τη δραστηριότητα της Μινώα, στη δημιουργία νέων συνεργειών με φορείς και Δήμους, στην οργάνωση των ενημερωτικών και εκπαιδευτικών δράσεων προς το κοινό. Θα γίνεται χρήση όλων των μέσων επικοινωνίας, του ιστότοπου της Κοινότητας, των σελίδων της στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, των τοπικών μέσων επικοινωνίας κλπ.
  - B. **Εσωτερικός Συντονισμός Μελών**, με έμφαση στην αύξηση της συμμετοχής των γυναικών-μελών και των αδρανών μελών σε δράσεις της κοινότητας και στις ομάδες εργασίας, τον

προγραμματισμό των ενημερώσεων και των εκπαιδευτικών εργαστηρίων και των συζητήσεων κλπ,

Γ. **Επιστημονική Ομάδα** της Μινώα, με έμφαση στη σχεδίαση, ωρίμανση και υλοποίηση νέων έργων, στην παρακολούθηση της λειτουργίας των ήδη υφιστάμενων έργων, τις νέες τεχνολογίες και τα χρηματοδοτικά εργαλεία που είναι διαθέσιμα.

- **Δημιουργία προγραμμάτων ενημέρωσης** για ενίσχυση ευαισθητοποίησης σε συνεργασία με τους ΟΤΑ της περιοχής. Δράσεις εκπαίδευσης και ενημέρωσης του ευρύτερου κοινού διαμορφωμένες ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης ώστε η παρουσίαση του οράματος και των στόχων να γίνεται με πιο απλό και κατανοητό τρόπο. Ενημέρωση για ζητήματα όπως οι ενεργειακές κοινότητες, το δικαίωμα στην ενέργεια και η δυνατότητα σύστασης και συμμετοχής σε ενεργειακή κοινότητα, η ανάγκη αλλαγής της συμπεριφοράς κατανάλωσης της ενέργειας αλλά και αναφορικά με την ενεργειακή ένδεια και την ισότητα των φύλων στην ενεργειακή μετάβαση, προκειμένου να καταστεί αυτή πραγματικά δίκαιη και συμπεριληπτική.
- Διοργάνωση **συναντήσεων συζήτησης** για γνωριμία και ενίσχυση τοπικών περιοχών.

Συγκεκριμένες Δράσεις  
Σχέδιο Εφαρμογής





**Στρατηγική: Προσέγγιση των Δήμων, με στόχο την ενημέρωσή τους για τις δράσεις και το έργο της Μινώα Ενεργειακής Κοινότητας στην Κρήτη, και πρωτίστως την ένταξή τους και την έναρξη των συζητήσεων για τις δυνατότητες συνεργασίας των Δήμων με την κοινότητα και το αμοιβαίο όφελος που θα προκύψει από αυτή.**

<b>Δράσεις</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	<b>Milestone/Παραδοτέο</b>	<b>Υπεύθυνο Άτομο</b>
Χαρτογράφηση Δήμων τους οποίους θα προσεγγίσουμε	Ιανουάριος 2023 – Ιανουάριος 2024	Έγγραφο βάσει του οποίου εντοπίσαμε τους πιθανούς προς ένταξη στην κοινότητα Δήμους, καθώς και τις ανάγκες αυτών, τις δυνατότητες συνεργασίας	Κατσαπρακάκης Δημήτρης
Δικτύωση με τους Δήμους που εντοπίσαμε – Προγραμματισμός Συναντήσεων	Ιανουάριος 2023 – Μάρτιος 2024	Αναφορά συναντήσεων με Δήμους	Κατσαπρακάκης Δημήτρης
Υλοποίηση ενημερωτικών συναντήσεων και παρουσίαση δράσεων Κοινότητας σε Δημοτικά Συμβούλια και υπεύθυνους Δήμων	Ιανουάριος 2023 – Απρίλιος 2024	Ενημέρωση 6 Δήμων για τη Μινώα και το έργο, καθώς και για τα μελλοντικά έργα της.	Κατσαπρακάκης Δημήτρης
Ένταξη έξι (6) τουλάχιστον επιπλέον νέων Δήμων στην Κοινότητα	Ιανουάριος 2023 – Ιούνιος 2024	Ένταξη 6 νέων Δήμων στη Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα.	Κατσαπρακάκης Δημήτρης

**Στρατηγική: Παροχή εξειδικευμένης συμβουλευτικής υποστήριξης στους Δήμους για την ανάπτυξη κοινοτικών έργων και γενικότερα για την κοινοτική ενέργεια και το δικαίωμα ενεργούς συμμετοχής των πολιτών των Δήμων.**

<b>Δράσεις</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	<b>Milestone/Παραδοτέο</b>	<b>Υπεύθυνο Άτομο</b>
Συζητήσεις με υπεύθυνους Δήμων, επιλογή και εκπόνηση 3-5 συνολικά μελετών ενεργειακής αναβάθμισης	Ιανουάριος 2023 – Μάρτιος 2024	Επιλογή δημοτικών υποδομών και μελετών ενεργειακής αναβάθμισης	Κατσαπρακάκης Δημήτρης
Εκπόνηση μελετών	Μάρτιος 2024 - Σεπτέμβριος 2024	Οργάνωση και παράδοση μελετών (τουλάχιστον 3 μελέτες για τους νέους εμπλεκόμενους δήμους)	Κατσαπρακάκης Δημήτρης
Συμμετοχή σε έργα παραγωγής ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας από ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας ή σε δίκτυο απομακρυσμένη διαχείρισης ενέργειας.	Σεπτέμβριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025 -	Εντοπισμός και καταγραφή πιθανών πηγών χρηματοδότησης στα πλαίσια Ευρωπαϊκών προγραμμάτων για την ανάπτυξη έργων. Αιτήσεις σε προγράμματα.	Γιαννακουδάκης Γιάννης

**Στρατηγική: Εκπαίδευση και ενημέρωση των δημοτικών υπαλλήλων και των αντιπροσώπων των Δήμων.**

<b>Δράσεις</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	<b>Milestone/Παραδοτέο</b>	<b>Υπεύθυνο Άτομο</b>
Δημιουργία Εκπαιδευτικού Πακέτου Εισαγωγής στις Ενεργειακές Κοινότητες	Ιανουάριος 2024 - Μάρτιος 2024	Ολοκλήρωση υλικού εκπαίδευσης (παρουσιάσεις, διαδραστικό υλικό, ανάπτυξη video, γενικό υλικό εκπαίδευσης)	Κατσαπρακάκης Δημήτρης
Ημερίδες και Σεμινάρια σε Δημοτικούς Υπαλλήλους, Αντιπροσώπους και Δημοτικά Συμβούλια	Μάρτιος 2024 - Σεπτέμβριος 2025 -	Υλοποίηση ημερίδων εκπαίδευσης/4 ημερίδες σε Δήμους και 2 σε επιμελητήρια (αναμενόμενη συμμετοχή 500 άτομα).	Κατσαπρακάκης Δημήτρης

**Στρατηγική: Εδραίωση ενός τοπικού δικτύου επικοινωνίας μεταξύ των ΟΤΑ της Κρήτης και των ενεργειακών κοινοτήτων.**

Δράσεις	Χρονοδιάγραμμα	Milestone/Παραδοτέο	Υπεύθυνο Άτομο
Πραγματοποίηση κοινής ενημερωτικής εκδήλωσης για τους Δήμους με τη σύμπραξη της Περιφέρειας Κρήτης	Ιανουάριος 2024 - Ιούνιος 2024	Υλοποίηση ενημερωτικής εκδήλωσης	Τσεκούρας Άρης
Καθορισμός υπευθύνων επικοινωνίας Δήμων και Περιφέρειας	Ιούλιος 2024	Λίστα με ονόματα και στοιχεία επικοινωνίας υπευθύνων Δήμων και Περιφέρειας	Δακανάλη Ειρήνη
Ανάπτυξη στρατηγικής επικοινωνίας με φορείς.	Αύγουστος 2024 - Σεπτέμβριος 2024	Καθορισμός μέσων επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφορίας (λίστα αλληλογραφίας, drive κλπ)/Αριθμός email, δημοσιεύσεων.	Δακανάλη Ειρήνη

**Στρατηγική: Ανάπτυξη περισσότερων κοινοτικών έργων ΑΠΕ στα οποία θα συμμετέχουν πολίτες, ευάλωτα νοικοκυριά και μικρο-μεσαίες επιχειρήσεις, καθώς και Δήμοι.**

Δράσεις	Χρονοδιάγραμμα	Milestone/Παραδοτέο	Υπεύθυνο Άτομο
Ενημέρωση κοινού και Δήμων	Ιανουάριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025	Ημερίδες και αναρτήσεις σε μέσα επικοινωνίας. 5 ημερίδες για ενημέρωση του κοινού και ισάριθμες αναρτήσεις.	Βισκαδούρος Γιώργος
Σχεδίαση και ωρίμανση νέων έργων ΑΠΕ	Ιανουάριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025	Μελέτες και αδειοδοτήσεις νέων έργων. 2 έργα Φ/Β σταθμών	Κατσαπρακάκης Δημήτρης Τσεκούρας Άρης Βισκαδούρος Γιώργος
Υλοποίηση νέων έργων ΑΠΕ και ενίσχυση ευάλωτων νοικοκυριών	Ιανουάριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025	Ολοκλήρωση και παράδοση προς λειτουργίας νέων έργων – σύνδεση με το τοπικό δίκτυο	Κατσαπρακάκης Δημήτρης Τσεκούρας Άρης Βισκαδούρος Γιώργος

**Στρατηγική: Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και έργα αύξησης της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτηρίων και λοιπών δημοτικών υποδομών και προώθηση κινήτρων για ανταμοιβή και ενθάρρυνση συμμετοχής σε προγράμματα απόκρισης-ζήτησης**

Δράσεις	Χρονοδιάγραμμα	Milestone/Παραδοτέο	Υπεύθυνο Άτομο
Ενημέρωση των μελών της κοινότητας για την ανάγκη εξοικονόμησης της ενέργειας και τους πιθανούς τρόπους εξοικονόμησης	Ιανουάριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025	Ημερίδες ενημέρωσης κοινού 26 ημερίδες ενημέρωσης του κοινού σε διάφορες περιοχές της Κρήτης. (Αναμενόμενος αριθμός συμμετεχόντων 1.500 - 3.000 άτομα)	Τσεκούρας Άρης
Συμμετοχή σε έργα παραγωγής ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας από ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας ή σε δίκτυο απομακρυσμένη διαχείρισης ενέργειας	Ιανουάριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025	Εξοικονόμηση περίπου 578 τόνων CO <sub>2</sub> . Εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της ενεργειακής απόδοσης και της αποδοτικότερης χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ύψους 0,80 GWh.	Κατσαπρακάκης Δημήτρης Τσεκούρας Άρης Βισκαδούρος Γιώργος

**Στρατηγική: Δράσεις πολιτικής συνηγορίας σε συνεργασία με τοπικούς Δήμους και την Περιφέρεια Κρήτης, καθώς και με τη συνδρομή φορέων για την πρόβλεψη και παροχή κρατικής χρηματοδότησης για την ανάπτυξη κοινοτικών έργων ανανεώσιμης ενέργειας από ενεργειακές κοινότητες ευρείας βάσης..**

Δράσεις	Χρονοδιάγραμμα	Milestone/Παραδοτέο	Υπεύθυνο Άτομο
Δράσεις πολιτικής συνηγορίας σε συνεργασία με τοπικούς Δήμους και την Περιφέρεια Κρήτης, καθώς και με τη συνδρομή φορέων για την αναθεώρηση της εθνικής νομοθεσίας υπέρ των ενεργειακών κοινοτήτων	Ιανουάριος 2023 - Σεπτέμβριος 2025	Αναθεώρηση εθνικής νομοθεσίας. 2 συναντήσεις με στελέχη του Υπουργείου Ενέργειας / 5 επιστολές προς αρμόδιους φορείς.	Βισκαδούρος Γιώργος
Αναζήτηση ευρωπαϊκών και εθνικών προγραμμάτων για την υποστήριξη της συνεργασίας μας με τους Δήμους, με στόχο την από κοινού ανάπτυξη έργων	Ιανουάριος 2023 - Σεπτέμβριος 2025	Ανακοινώσεις για νέα χρηματοδοτικά προγράμματα και ένταξη κοινότητας	Βισκαδούρος Γιώργος

<b>Στρατηγική: Οργάνωση ομάδων εργασίας</b>			
<b>Δράσεις</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	<b>Milestone/Παραδοτέο</b>	<b>Υπεύθυνο Άτομο</b>
Χαρτογράφηση μελών με βάση τη φόρμα δεξιοτήτων	Ιανουάριος 2024 - Μάρτιος 2024	Ταξινόμηση μελών με βάση τις δεξιότητές τους	Ιακωβοπούλου Χρύσα
Δημιουργία των 3 ομάδων εργασίας και υπεύθυνου ατόμου ανά ομάδα εργασίας	Μάρτιος 2024	Δημιουργία ομάδων εργασίας	Ιακωβοπούλου Χρύσα
Πρόσκληση μελών από τα υπεύθυνα άτομα κάθε ομάδας εργασίας, κατανομή εργασιών, κατάστρωση πλάνων εργασίας	Απρίλιος 2024	Έναρξη λειτουργίας ομάδων εργασίας	Γιαννοπούλου Έφη

<b>Στρατηγική: Διοργάνωση συναντήσεων συζήτησης για γνωριμία και ενίσχυση τοπικών περιοχών και δημιουργία προγραμμάτων ενημέρωσης</b>			
<b>Δράσεις</b>	<b>Χρονοδιάγραμμα</b>	<b>Milestone/Παραδοτέο</b>	<b>Υπεύθυνο Άτομο</b>
Διοργάνωση 2 διαδραστικών εκδηλώσεων στα σχολεία και τα πανεπιστήμια.	Ιανουάριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025	Δύο διαδραστικές ενημερωτικές εκδηλώσεις σε σχολεία	Ζηδιανάκης Γιώργος
Διοργάνωση 2 διαδραστικών εκδηλώσεων ανοιχτών στο κοινό	Ιανουάριος 2024 - Σεπτέμβριος 2025	Δύο διαδραστικές ενημερωτικές εκδηλώσεις ανοιχτές στο κοινό	Ζηδιανάκης Γιώργος



## Συμμετοχή των Ενδιαφερόμενων Μερών

### Επικοινωνώντας το Όραμα

Το σχέδιο επικοινωνίας της Ενεργειακής Κοινότητας είναι δομημένο προκειμένου να διαμορφώσει και να μεταδώσει αποτελεσματικά το όραμα και της στόχους της στην τοπική κοινότητα. Αρχικά, μέσα από την ανάλυση των ενδιαφερομένων μερών, θα προσδιοριστούν τα βασικά μηνύματα που πρέπει να επικοινωνηθούν.

Στη συνέχεια, θα δημιουργήσουμε μια ομάδα επικοινωνίας με καθορισμένους ρόλους, η οποία θα αναλάβει την υλοποίηση του σχεδίου. Σημαντικό βήμα θα είναι ο σχεδιασμός μηνυμάτων, τα οποία θα αντανακλούν το όραμα και τη σημασία της Ενεργειακής Κοινότητας.

Η επιλογή των κατάλληλων καναλιών επικοινωνίας, τα κοινωνικά δίκτυα και τοπικά μέσα ενημέρωσης, θα επιτρέψει ευρεία κάλυψη. Επιπλέον η διατήρηση ενημερωτικού ιστότοπου στέλνει ισχυρά μηνύματα μέσω κοινωνικών μέσων. Παράλληλα, προγραμματισμένες εκδηλώσεις και δραστηριότητες θα συμβάλουν στην επιτυχή προώθηση του οράματος. Η διοργάνωση παρουσιάσεων και συζητήσεων σε τοπικά σχολεία, πανεπιστήμια και κοινοτικούς χώρους, προσφέρει έναν ανοικτό χώρο για διάλογο και ενημέρωση. Η διοργάνωση συναντήσεων εργασιών, εργαστηρίων και σεμιναρίων δημιουργεί μια δυναμική και συμμετοχική σχέση με την κοινότητα.

Η συνεργασία με Δήμους και οργανισμούς, που θα ενσωματωθούν στην ομάδα επικοινωνίας, θα επιτρέψει ευρύτερη επιρροή και απήχηση. Κρίσιμο στάδιο θα είναι η συνεχής συλλογή ανατροφοδότησης για το βελτιστοποιημένο σχεδιασμό της επικοινωνίας, ενώ η μέτρηση της επίδοσης θα καθορίσει περαιτέρω προσαρμογές. Έτσι, το σχέδιο επικοινωνίας θα διασφαλίσει την αποτελεσματική παρουσίαση και επικοινωνία της Ενεργειακής Κοινότητας στην τοπική κοινότητα.

### Χτίζοντας Συνέργειες

Η Μινώα Ενεργειακή Κοινότητα έχει ήδη αναπτύξει και συνεχίζει να αναπτύσσει ένα ισχυρό δίκτυο συνεργειών με τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς φορείς. Αυτοί είναι:

- Πρώτα από όλα τα ίδια τα μέλη της Κοινότητας, τα οποία προσεγγίζονται μέσω των δράσεων εξωστρέφειας και της προβολής των ίδιων των υλοποιημένων έργων της Κοινότητας.
- Οι Δήμοι και η Περιφέρειας της Κρήτης. Στόχος είναι εντός του 2024 να έχουν ενταχθεί τουλάχιστον άλλοι έξι (6) νέοι Δήμοι στην Κοινότητα.
- Η κεντρική πολιτική ηγεσία της χώρας, με την οποία υλοποιούνται τακτικές συναντήσεις και υποβάλλονται προτάσεις προς τη βελτίωση του θεσμικού πλαισίου.
- Η Εθνική Δέσμη Ενεργειακών Κοινοτήτων, στην οποία η Μινώα είναι τακτικό μέλος.
- Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ενεργειακών Συνεταιρισμών (RESCoop.eu), στην οποία η Μινώα συμμετέχει από ιδρύσεώς της.
- Το δίκτυο της πρωτοβουλίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής "Clean Energy for EU Islands", στο οποίο η Μινώα συμμετέχει από ιδρύσεώς της.



- Φορείς και οργανισμοί από όλη την Ευρώπη (ακαδημαϊκοί, εμπορικοί, τοπική αυτοδιοίκηση, ενώσεις), με τους οποίους η Κοινότητα δικτυώνεται μέσω των Ευρωπαϊκών έργων στα οποία επίσημα συμμετέχει ως εταίρος.

Το δίκτυο αυτό ήδη υφίσταται και ισχυροποιείται συνεχώς μέσω των έργων και των δραστηριοτήτων της Κοινότητας.

## Σχεδιάστε το Σχέδιο Χρηματοδότησης

### Χρηματοδοτικές Πηγές – Δυνατότητες

Δράση/Σχέδιο	Είδος Δραστηριότητας	Πιθανές Πηγές Χρηματοδότησης
Συνέργειες με την Περιφέρεια Κρήτης	Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών Σχεδίαση έργων Ένταξη υποδομών της Περιφέρειας σε έργα της Κοινότητας	Εθνικά ή διεθνή προγράμματα Ίδιοι πόροι Περιφέρειας
Συνέργειες με τους τοπικούς Δήμους	Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών Σχεδίαση έργων Ένταξη δημοτικών υποδομών σε έργα της Κοινότητας	Εθνικά ή διεθνή προγράμματα Ίδιοι πόροι Δήμων
Μέλη της Κοινότητας	Συμμετοχή σε έργα της Κοινότητας	Εθνικά ή διεθνή προγράμματα Ίδιοι πόροι μελών και της Κοινότητας Ενίσχυση από Περιφέρεια Κρήτης
Κοινοπραξίες εθνικών ή ευρωπαϊκών έργων	Σχεδίαση και υλοποίηση νέων έργων Εργασίες έρευνας, διάχυσης κλπ	Εθνικά ή διεθνή προγράμματα Ίδιοι πόροι Κοινότητας

### Εξασφάλιση Πηγών Χρηματοδότησης

Οι πηγές χρηματοδότησης της Κοινότητας για την υλοποίηση έργων ενεργειακής μετάβασης ήταν και θα είναι:

- η ίδια συμμετοχή των εμπλεκόμενων ανά έργο μελών της Κοινότητα
- οι διάφορες χρηματοδοτήσεις από εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα



- ειδικά για έργα που αφορούν σε δημοτικές υποδομές, οι αντίστοιχες δυνητικά διαθέσιμες πηγές χρηματοδότησης των Δήμων (τακτικός προϋπολογισμός, έκτακτες χρηματοδοτήσεις, χρηματοδοτικά προγράμματα).

## Σχέδιο Παρακολούθησης

### Σχέδιο Παρακολούθησης

Το σχέδιο παρακολούθησης της ενεργειακής κοινότητας αποτελεί καθοριστικό μέσο για την επίτευξη των οραμάτων και των στόχων που έχουμε θέσει. Με στόχο την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, οι προτεινόμενες δράσεις αντιστοιχούν σε συγκεκριμένους στόχους παρακολούθησης.

Το πρώτο βήμα εστιάζει στην εγκατάσταση εξελιγμένων συστημάτων μέτρησης για την αξιολόγηση της απόδοσης των ενεργειακών συστημάτων παραγωγής ενέργειας.

Οι οικονομικές επιπτώσεις από τα ενεργειακά έργα αξιολογούνται συστηματικά μέσω της καταγραφής της ενέργειας που παράχθηκε και καταναλώθηκε σε σχήμα εικονικού ενεργειακού συμψηφισμού καταγράφοντας το όφελος των χρηστών. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει την αντίληψη της οικονομικής απόδοσης.

Αντίστοιχα μέτρα μέτρησης του ενεργειακού και οικονομικού οφέλους εφαρμόζονται και σε δημοτικές ή περιφερειακές υποδομές.

Η συλλογή δεδομένων σχετικά με την κοινωνική συμμετοχή πραγματοποιείται με την καταγραφή της παρουσίας σε εκπαιδευτικές δράσεις και εκδηλώσεις.

Μελλοντικά και η εκπόνηση στατιστικής έρευνας θα ενσωματωθεί σε δράσεις παρακολούθησης των αποτελεσμάτων της Κοινότητας.

Το σχέδιο παρακολούθησης διασφαλίζει τη συστηματική ανασκόπηση της προόδου και την προσαρμογή των δράσεων, ενώ η συνεχής επικοινωνία με την κοινότητα διασφαλίζει την αμοιβαία ανταλλαγή απόψεων και ανατροφοδοτήσεων. Με αυτόν τον τρόπο, η ενεργειακή κοινότητα επιτυγχάνει τους στόχους προς την κατεύθυνση της βιώσιμης και αποδοτικής ενέργειας.

Η ανασκόπηση του σχεδίου παρακολούθησης θα πραγματοποιείται συνολικά κάθε 4 μήνες, ώστε να ελέγχεται η επίτευξη των στόχων και η τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων. Υπεύθυνη για την παρακολούθηση θα είναι η Χρύσα Ιακωβοπούλου.

## Αναφορές

1. Wikipedia: Κρήτη. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:  
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CF%81%CE%AE%CF%84%CE%B7>  
(τελευταία πρόσβαση 26/12/2023).
2. Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, Διεύθυνση Οργάνωσης και Ανάπτυξης, Τμήμα Στατιστικής. Ετήσιο Δελτίο Στατιστικής Αεροπορικής Κίνησης 2019. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:  
[http://www.ypa.gr/userfiles/4659ed30-b59b-4111-9747-a3550129731a/%CE%A3%CE%A4%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%91%CE%95%CE%A1%CE%9F%CE%A0%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97%CE%A3%20%CE%9A%CE%99%CE%9D%CE%97%CE%A3%CE%97%CE%A3%202019\\_3.pdf](http://www.ypa.gr/userfiles/4659ed30-b59b-4111-9747-a3550129731a/%CE%A3%CE%A4%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%91%CE%95%CE%A1%CE%9F%CE%A0%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97%CE%A3%20%CE%9A%CE%99%CE%9D%CE%97%CE%A3%CE%97%CE%A3%202019_3.pdf)  
(τελευταία πρόσβαση 26/12/2023).
3. Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, Διεύθυνση Οργάνωσης και Ανάπτυξης, Τμήμα Στατιστικής. Ετήσιο Δελτίο Στατιστικής Αεροπορικής Κίνησης 2020. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:  
<http://www.ypa.gr/userfiles/4659ed30-b59b-4111-9747-a3550129731a/%CE%A3%CE%A4%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%91%CE%95%CE%A1%CE%9F%CE%A0%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%9A%CE%97%CE%A3%20%CE%9A%CE%99%CE%9D%CE%97%CE%A3%CE%97%CE%A3.pdf>  
(τελευταία πρόσβαση 26/12/2023).
4. Ελληνική Στατιστική Αρχή: δημογραφικά χαρακτηριστικά 2011. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:  
<https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/2011>  
(τελευταία πρόσβαση 26/12/2023).
5. Ελληνική Στατιστική Αρχή: Κατάσταση απασχόλησης και ποσοστό ανεργίας των κατοίκων στη Περιφέρεια Κρήτης. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.statistics.gr/el/greece-in-figures>  
(τελευταία πρόσβαση 26/12/2023).
6. Ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα. Επίγνωση των πολιτών για το φαινόμενο και την αντιμετώπισή του. Ίδρυμα Χάινριχ Μπελ, INZEB – Ινστιτούτο Κτηρίων Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης. Θεσσαλονίκη 2021. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:  
<https://gr.boell.org/el/2022/04/21/energeiaki-ftoheia-stin-ellada> (τελευταία πρόσβαση: 18/11/2023).
7. Greece - Renewable Energy. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:  
<https://www.export.gov/apex/article?id=Greece-Renewable-Energy> (τελευταία πρόσβαση 26/12/2023).



# PLAN ZA ENERGETSKE ZAJEDNICE

Vodič

## Informacije o projektu

Naziv projekta	LIFE LOOP – Energetske zajednice – Lokalno vlasništvo nad energijom
Sporazum o dodjeli bespovratnih sredstava	101077085
Trajanje projekta	2022. – 2025.
Koordinator projekta	Energy Cities
Radni paket	WP2
Isporučivo	T2.5 Razvoj plana za energetske zajednice
Odgovorni partner	RESCoop

## Izjava o odricanju od odgovornosti

Isključiva odgovornost ove publikacije je na autorima i odražava samo mišljenje autora. Izražena stajališta i mišljenja ne odražavaju nužno stajališta i mišljenja Europske komisije ili CINEA-e. Ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje bespovratna sredstva ne smatraju se odgovornima za njih.

Konzorcij LIFE LOOP projekta, te bilo koja pojedinačna strana, ne pružaju jamstvo da su informacije predstavljene u ovom dokumentu prikladne za neposrednu uporabu i neće prihvatiti odgovornost za bilo kakav gubitak ili štetu koju pretrpe bilo koja osoba i/ili subjekt koristeći informacije u dokumentu.

# PLAN DJELOVANJA



**GRAD  
ZAGREB**

## Autori:

- **Ivan Ivanković**, Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i stratejsko planiranje – voditelj projekta
- **Filip Ćurko**, Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i stratejsko planiranje, član
- **Marko Kućan**, Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i stratejsko planiranje, član
- **Tijana Šimek**, Regionalna energetska-klimatska agencija Sjeverozapadne Hrvatske
- **Velimir Šegon**, Regionalna energetska-klimatska agencija Sjeverozapadne Hrvatske

**Verzija dokumenta: studeni/2023.**



Projekt je financiran sredstvima programa LIFE Europske unije na temelju ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava br. 101077085



## Sadržaj

PLAN DJELOVANJA .....	2
Vremenski tijek .....	5
Dio I: Lokalne vlasti.....	6
<b>Izgradnja sinergije s lokalnim vlastima .....</b>	<b>6</b>
Identifikacija zajedničkih točaka suradnje .....	6
Dio II: Glavni tim .....	8
Dio III: Stvaranje lokalnog konteksta i potencijala .....	9
<b>Lokalni krajolik.....</b>	<b>9</b>
Lokalna geografija i stanovništvo .....	10
<b>Lokalno gospodarstvo i relevantni pokazatelji .....</b>	<b>10</b>
Lokalno gospodarstvo .....	10
Energetsko siromaštvo .....	11
Trenutna potrošnja energije i opskrba .....	12
Neposredna potrošnja energije .....	14
Utjecaj na okoliš .....	18
<b>Lokalni potencijal.....</b>	<b>18</b>
Obnovljivi izvori energije .....	19
Energetska učinkovitost.....	21
Održiva mobilnost .....	24
<b>Lokalni dionici .....</b>	<b>26</b>
Utvrđivanje i analiza dionika.....	26
<b>Trenutni okvir.....</b>	<b>28</b>
Izvori financiranja .....	29
Tehnička pitanja .....	30
Dio IV: Konkretni koraci – od vizije do djelovanja.....	31
<b>Razvoj zajedničke vizije .....</b>	<b>31</b>

Glavna načela i razvoj vizije .....	31
Zajednička vizija.....	31
<b>Razvoj strategija .....</b>	<b>32</b>
Postavljanje jasnih, održivih i mjerljivih ciljeva .....	32
Specifične aktivnosti .....	33
<b>Uključivanje dionika .....</b>	<b>34</b>
Komuniciranje vizije.....	34
Izgradnja sinergija.....	35
Plan i vremenski okvir za uključivanje dionika u projekt energetske zajednice .....	36
<b>Koncept financiranja.....</b>	<b>36</b>
Identifikacija financiranja i financijskog potencijala .....	37
Osiguravanje izvora financiranja .....	40
<b>Plan provedbe i praćenja za izgradnju sunčane elektrane .....</b>	<b>41</b>
<b>Plan provedbe i praćenja za izgradnju elektrane (energetska zajednica) .....</b>	<b>43</b>



## Dio I: Lokalne vlasti

Energetska politika Grada Zagreba dugi je niz godina usmjerena prema održivom energetsom razvitku gradskog područja baziranom na načelima zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i održive gradnje, a pristupanjem Sporazumu gradonačelnika, izradom i provedbom Akcijskog plana održivog energetskeg razvoja (engl. Sustainable Energy Action Plan - SEAP) energetska politika Grada Zagreba dobila je svoju potvrdu i na europskoj razini. S ciljem ublažavanja klimatskih promjena, Grad Zagreb je među prvim europskim glavnim gradovima pristupio Sporazumu gradonačelnika, velikoj inicijativi Europske komisije pokrenutoj u siječnju 2008. Europska komisija je nakon konzultacijskog procesa o budućnosti Sporazuma gradonačelnika, 15. listopada 2015., pokrenula novi integrirani Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju, koji nadilazi postavljene ciljeve za 2020. Potpisnice novog sporazuma obvezuju se na smanjenje emisija CO<sub>2</sub> (i eventualno drugih stakleničkih plinova) te usvajanje zajedničkog pristupa rješavanju ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima. Akcijski plan energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba (engl. Sustainable Energy Climate and Action Plan – SECAP) prihvaćen je na sjednici Gradske Skupštine Grada Zagreba 10. lipnja 2019. godine.

## Izgradnja sinergije s lokalnim vlastima

### Identifikacija zajedničkih točaka suradnje

Potpisnici Sporazuma potvrđuju zajedničku viziju za 2050.:

- provođenje dekarbonizacije lokalnog teritorija, na taj način pridonoseći ograničavanju prosječnoga globalnog porasta temperature ispod 2°C prema međunarodnom klimatskom sporazumu postignutom na COP21 u Parizu u prosincu 2015.
- povećanje otpornosti lokalnog teritorija te u tom smislu jačanje kapaciteta za prilagodbu neizbježnim utjecajima klimatskih promjena
- omogućavanje univerzalnog pristupa sigurnoj, održivoj i cjenovno dostupnoj energiji svim građanima
- te pridonosenje unaprjeđenju kvalitete života i povećanju energetske sigurnosti.

Nadalje, ciljevi Grada Zagreba u smislu energetske i klimatske politike definirani su kroz uštede energije i procijenjeno smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Ciljevi Grada Zagreba, preuzeti prilikom potpisivanja Sporazuma, jesu:

- smanjenje emisija CO<sub>2</sub> za 40 % do 2030. u usporedbi s inventarom emisija referentne 2008.
- povećanje otpornosti na klimatske promjene primjenom načela prilagodbe klimatskim promjenama.

Na temelju izrađenog Referentnog inventara emisija stakleničkih plinova, koji je iznosio 2.794.000 t CO<sub>2</sub>, postavljen je indikativni cilj smanjenja emisije CO<sub>2</sub> od 40 % do 2030. u odnosu na 2008. godinu. Postavljen indikativni cilj smanjenja emisije CO<sub>2</sub> od 40 %, u usporedbi s emisijama iz bazne 2008. za Grad Zagreb, iznosi 1.118.000 t CO<sub>2</sub>, što znači da bi ukupne emisije CO<sub>2</sub> u 2030. trebale iznositi manje od 1.677.630,53 t CO<sub>2</sub>.

JLS		Energetska zajednica	
Ciljevi	Potencijal za suradnju	Ciljevi	
Lokalna proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora	Edukacija lokalne zajednice o korištenju obnovljivih izvora energije	Razvoj projekta putem solarnog parka	
Energetska učinkovitost u javnim zgradama i opremi	Suradnja JLS i građana u implementaciji OIE na zgradama javne namjene	Mjere energetske učinkovitosti za članove	
Ublažavanje energetskog siromaštva	Poticanje mjera i osnaživanje zajednica u cilju smanjenja energetskog siromaštva	Besplatno utvrđivanje i uključivanje kućanstava koja se suočavaju s energetskim siromaštvom	
Otvaranje novih radnih mjesta u energetskom sektoru		Osposobljavanje i obrazovanje za ugradnju sustava obnovljive energije	
Ostalo		Ostalo	

## Dio II: Glavni tim

U rujnu 2022. godine, s ciljem poticanja građanske energije na području Grada Zagreba, osnovana je Radna skupina Grada Zagreba za građansku energiju kao rezultat ranije donesenog programa „Integrirane sunčane elektrane na zgradama javne namjene, višestambenim zgradama i obiteljskim kućama te zgradama gospodarske namjene na području Grada Zagreba u razdoblju 2022.-2024.” (nadalje: Program).

Radnu skupinu čini 13 stručnih pojedinaca aktivnih u području građanske energije, s osnovnim zadaćama promoviranja energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i energetskih zajednica, aktivnim sudjelovanjem u izmjenama i dopunama pravnih akata vezanih uz građansku energiju te suradnji s drugim relevantnim dionicima.

### 1. Radna skupina za građansku energiju:

- predsjednica: Ana-Maria Boromisa - Institut za razvoj i međunarodne odnose (IRMO)

- članovi:

- Branko Ančić – Institut za društvena istraživanja u Zagrebu (IDIZ) i zastupnik u Gradskoj skupštini Grada Zagreba
- Marija Brajdić Vuković – Institut za društvena istraživanja u Zagrebu (IDIZ) i zastupnica u Gradskoj skupštini Grada Zagreba
- Maja Bratko – Društvo za održivo oblikovanje razvoja (DOOR)
- Margareta Zidarić – Energetski Institut Hrvoje Požar (EIHP)
- Marko Delimar – Fakultet elektrotehničke i računarstva (FER)
- Mislav Kirac - Zelena energetska zadruga (ZEZ)
- Ninoslav Holjevac - Fakultet elektrotehničke i računarstva (FER)
- Ivan Ivanković – Grad Zagreb
- Goran Krajačić – Fakultet strojarstva i brodogradnje (FSB)
- Damir Lončarić – Grad Zagreb
- Tomislav Novosel – Regionalna energetska-klimatska agencija sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)
- Ivana Rogulj - Institute for European Energy and Climate Policy (IEECP)
- Enes Ćerimagić – Zelena akcija

**2. Projektni tim LIFE – LOOP projekta:** Ivan Ivanković, Filip Ćurko, Marko Kućan (Grad Zagreb) + Velimir Šegon, Tijana Šimek, Slavica Robić, Hrvoja Maras, Marko Vlainić (REGEA)





## Dio III: Stvaranje lokalnog konteksta i potencijala

Grad Zagreb je jedinstvena teritorijalna i administrativna cjelina, dvojakoga pravnog statusa, županije i grada te je najvažnije kulturno, prometno, administrativno, političko, znanstveno, financijsko i gospodarsko središte Republike Hrvatske. Ujedno je područje s najvećom koncentracijom stanovništva, visoke gustoće naseljenosti i intenzivnih dnevnih migracija. Jedna četvrtina ukupnog stanovništva Republike Hrvatske je usmjerena prema području Grada Zagreba, u kojem se odvija najznačajniji udio gospodarskih aktivnosti Republike Hrvatske, kao i najširi spektar obrazovnih, kulturnih, sportskih i drugih javnih sadržaja.

Zagreb je grad bogate kulturne baštine i znatnog udjela zaštićenih prirodnih vrijednosti pa osim obveze očuvanja baštine ima i potencijal njezina korištenja kao razvojnog resursa za pametni, održivi i uključiv rast i razvoj. Kao kulturno središte Republike Hrvatske, Grad Zagreb se ponosi brojnim kulturnim i umjetničkim događajima. U Zagrebu je godišnje više od 5.000 kulturnih i umjetničkih događanja, što ga čini živom pozornicom za kulturne i umjetničke sadržaje.

Zagrebačko gospodarstvo je otporno, raste i razvija vlastite kapacitete i ulaže u nove investicije. Poduzetnici Grada Zagreba imaju najveći udio u poslovnim rezultatima poduzetnika Republike Hrvatske. Na području Grada Zagreba je u 2019. bilo koncentrirano 33,5% od ukupnog broja poduzetnika u Republici Hrvatskoj, a konsolidirana (neto) dobit činila je 59,2 % ukupnog neto financijskog rezultata Republike Hrvatske. Krizu uzrokovanu pandemijom korona virusa obilježila su dva suprotstavljena trenda: negativan utjecaj na poslovanje zbog smanjenja gospodarske aktivnosti i ubrzanje digitalne transformacije poslovanja. Osim posljedica pandemije, Grad Zagreb je istodobno suočen s izazovom posljedica snažnih potresa koji su 22. ožujka 2020. pogodili Grad Zagreb, Krapinsko-zagorsku županiju i Zagrebačku županiju, a 29. prosinca 2020. Sisačko-moslavačku županiju te su prouzročili veliku socioekonomsku i infrastrukturnu štetu. Razvojni potencijali Grada Zagreba posebno se ogledaju u ulaganjima u nove i zelene tehnologije, istraživanja i razvoj, inovacije i eko-inovacije i ubranu digitalnu tranziciju.

Grad Zagreb želi, kao i do sada, biti lider i svoja nastojanja usmjeravati na postizanje zajedničkih EU ciljeva te slijediti EU politike i energetske-klimatski okvir do 2050. ka energetski učinkovitijem, niskougljičnom i konkurentnijem razvoju tržišta, privlačenju novih investicija i kvalitetnijem životu građana. Ambiciozni cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova Europske unije za 40% do 2030. želi ostvariti kroz aktivno sudjelovanje brojnih interesnih skupina, gospodarskih subjekata, obrazovnih i znanstvenih institucija, nevladinih udruga i samih građana što većeg broja ekološki osviještenih gradova. Gradska uprava Grada Zagreba odlučno i aktivno provodi planirane mjere i procese energetski održivog razvoja za ostvarenje vizije, Grad Zagreb - grad održivog razvoja.

### Lokalni krajolik



Projekt je financiran sredstvima programa LIFE Europske unije na temelju ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava br. 101077085

## Lokalna geografija i stanovništvo

Grad Zagreb zauzima 641,32 km<sup>2</sup>, što čini 1,13% ukupne površine Republike Hrvatske, a graniči sa Zagrebačkom i Krapinsko-zagorskom županijom. U Zagrebu živi 767.131 stanovnika u 68 naselja, što je gotovo 20% stanovništva Republike Hrvatske. Smješten na spoju dvaju ključnih hrvatskih i europskih prostora – podunavskog i jadranskog, Grad Zagreb zauzima središnji položaj u odnosu na ostala tri hrvatska središta – Rijeku, Split i Osijek. Položaj na sjecištu koridora TEN-T prometne mreže X (Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Solun) i Vb (Rijeka – Zagreb – Budimpešta) je važan razvojni potencijal i resurs za jačanje konkurentnosti Grada.

## Lokalno gospodarstvo i relevantni pokazatelji

### Lokalno gospodarstvo

Ulogu Grada Zagreba u gospodarstvu Republike Hrvatske ilustrira podatak o udjelu bruto društvenog proizvoda Grada Zagreba u ukupnom bruto društvenom proizvodu Republike Hrvatske, koji je u 2019. iznosio 34,5%. Kao grad u post-industrijskoj tranziciji, Grad Zagreb danas je prvenstveno trgovačko središte, središte prijevoza i usluga pripremanja hrane, a slijede iznadprosječni udjeli ostvarivanja vrijednosti u javnoj upravi i obrani, obrazovanju, djelatnostima zdravstvene zaštite i socijalne skrbi, kao i stručnim, znanstvenim, tehničkim, administrativnim i ostalim uslužnim djelatnostima.

Vodeći se načelima održivog turizma, Grad Zagreb nužno treba novi strateški okvir razvoja turizma radi uspostavljanja ravnoteže između okolišne, gospodarske i društveno-kulturne održivosti i što brži oporavak turističkog sektora na razinu prije 2020. Kriza je stvorila priliku za ispravljanje nedostataka u ponudi i za unaprjeđivanje i diverzifikaciju turističkih proizvoda. Približno dvije trećine površine Grada Zagreba nalaze se izvan građevinskog područja naselja, a jedna trećina (21.732,80 ha ili 33,9 % ukupne površine grada) je poljoprivredno zemljište. Poljoprivredna proizvodnja se danas odvija na oko 14.300,00 ha površine, a najintenzivnija je u sjeveroistočnom i južnom dijelu Grada Zagreba. U kratkoročnom razdoblju razvijat će se sustav urbane prehrane koji pomaže malim i srednjim proizvođačima Grada Zagreba i okolice.

## Energetsko siromaštvo

Prema ključnim pokazateljima energetske siromaštva 2021. godine u Republici Hrvatskoj je skoro 16,6 % kućanstava kasnilo s plaćanjem računa za energiju, a nešto manje od 5,7 % nije bilo u mogućnosti održati svoj dom adekvatno toplim.

Nadalje, prema podacima iz Ankete o dohotku stanovništva iz 2021. godine kojom se određuju pokazatelji siromaštva i socijalne isključenosti, u 2021. stopa rizika od siromaštva iznosila je 19,2 %. Pri tome je važno napomenuti da je stopa rizika od siromaštva najviša za Panonsku Hrvatsku za koju iznosi 27 %, a najniža za Grad Zagreb za koji iznosi 11,6 %, dok za Jadransku Hrvatsku iznosi 18,1 %, a za sjevernu Hrvatsku 18,5 %. U nedostatku pokazatelja mjerenih specifično za područje Grada Zagreba, do njihovog utvrđivanja, uzimajući pritom u obzir nižu stopu nezaposlenosti i veći prosječni dohodak u odnosu na populaciju RH može se konzervativno pretpostaviti da je na području Grada Zagreba najmanje 5 % populacije pogođeno energetske siromaštvom.

Grad Zagreb je izradio Program suzbijanja energetske siromaštva na području Grada Zagreba za razdoblje do 2030. godine. Svrha Programa je uspostaviti sustav za praćenje i provedbu mjera za suzbijanje energetske siromaštva i shodno tome osigurati poboljšanje uvjeta stanovanja i suzbiti energetske siromaštvo. Svrha Programa je također i postaviti temelje za unaprjeđenje sustava socijalnog stanovanja, baziranog na osiguravanju zelenog i integriranog stanovanja prema kriterijima 21. stoljeća.

Osnovne značajke provedbe su:

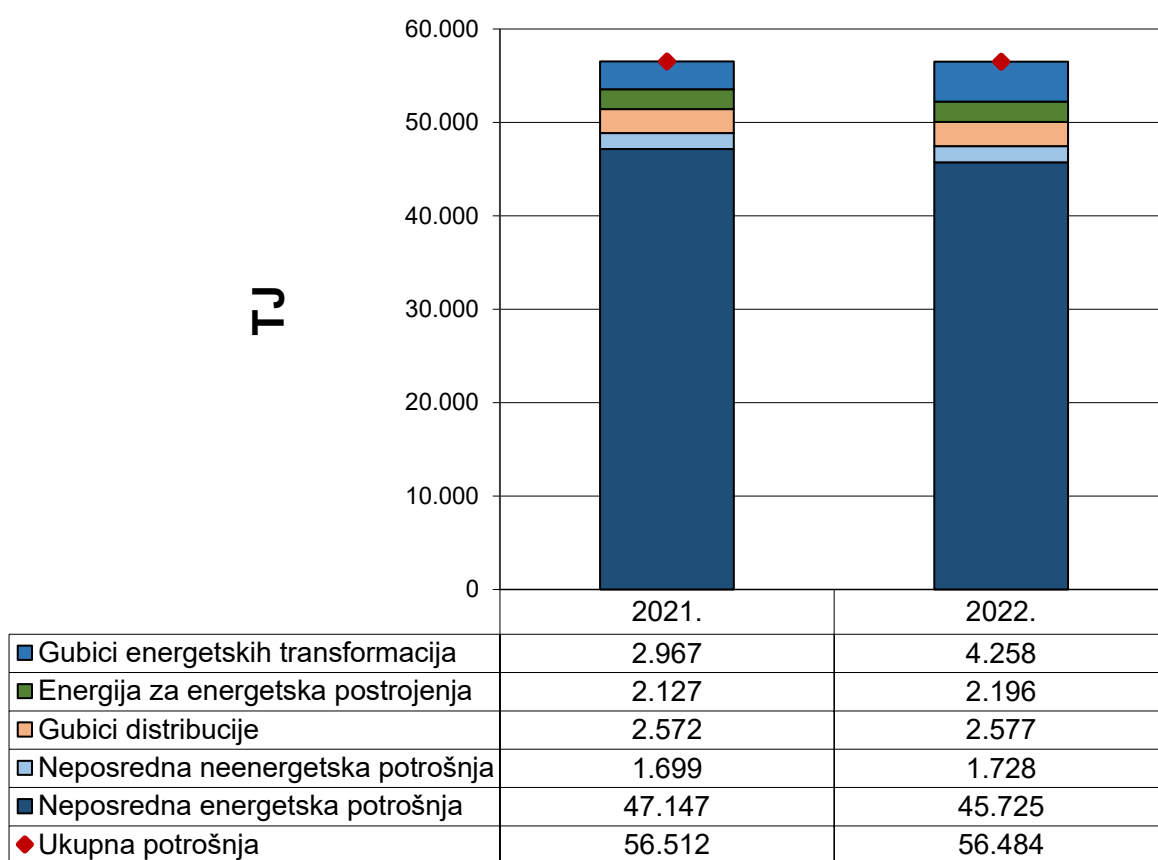
- Uspostava sustava praćenja i suzbijanja energetske siromaštva u Gradu Zagrebu;
- Ujednačavanje usluga socijalnog stanovanja u Gradu Zagrebu;
- Osnaživanje ranjivih skupina građana za sudjelovanje u energetske tranziciji;
- Dostizanje ciljeva zadanih strategijama Republike Hrvatske i EU do 2030. godine, a posebno povećanje kvalitete stanovanja, te smanjenje energetske siromaštva i povećanja udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti;
- Maksimizacija korištenja EU fondova i rasterećenje Proračuna Grada Zagreba kao i olakšano planiranje vlastite komponente Grada Zagreba realizacijom projekata putem alternativnih modela nabave

Provedenim analizama za potrebe suzbijanja energetske siromaštva na području Grada Zagreba ukazana je potreba planiranja financijskih sredstva u iznosu od preko 66,4 milijuna eura u razdoblju do 2030. godine.

## Trenutna potrošnja energije i opskrba

Ukupnom potrošnjom energije zadovoljavaju se sve potrebe za energijom u energetskom sustavu, a ona se određuje tako da se proizvodnji primarne energije pribroji uvoz, te oduzme izvoz primarne i transformirane energije. To znači da se ukupno utrošenom energijom zadovoljavaju gubici energetskih transformacija, energija za pogon energetskih postrojenja, gubici u transportu i distribuciji, neenergetska potrošnja i ukupna neposredna potrošnja energije koja se dijeli u tri osnovne grupe – industriju, promet i opću potrošnju.

Ukupna potrošnja energije u Gradu Zagrebu u 2021. godini iznosila je 56,51 PJ, a u 2022. godini 56,48 PJ. U strukturi ukupne potrošnje energije, najveći udio odnosi se na neposrednu energetsku potrošnju, a zatim slijede gubici energetskih transformacija, gubici distribucije, energija za energetska postrojenja te neposredna neenergetska potrošnja.

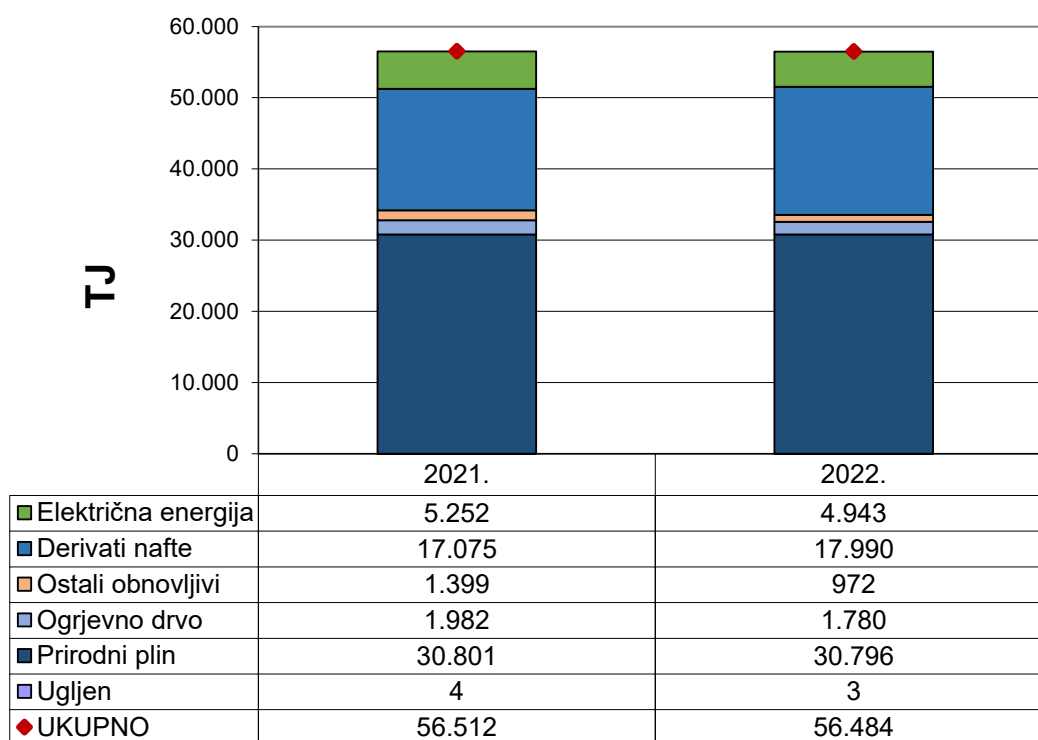


Struktura ukupne potrošnje energije Grada Zagreba u 2021. i 2022. godini

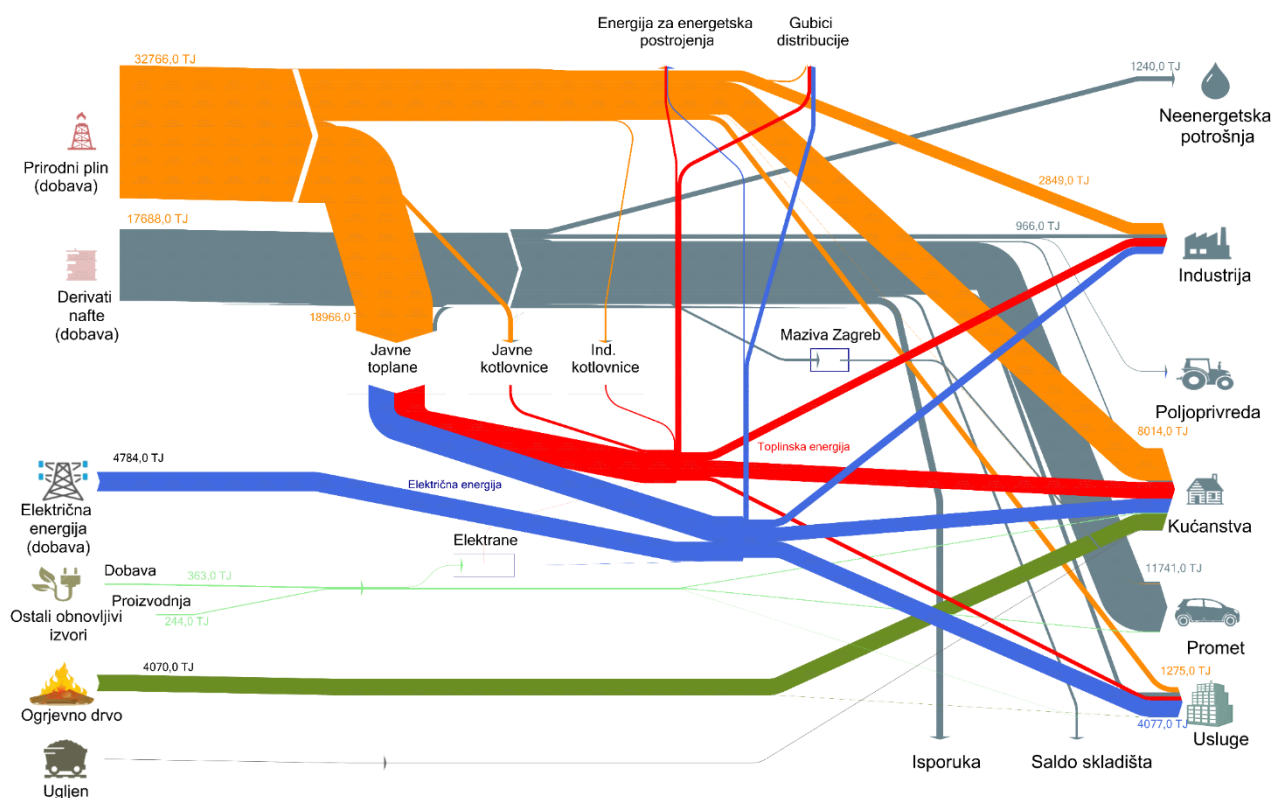
Struktura ukupne potrošnje energije Grada Zagreba u 2021. i 2022. godini

	2021.		2022.	
	TJ	%	TJ	%
<b>Ukupna potrošnja</b>	<b>56.512</b>	<b>100,0</b>	<b>56.484</b>	<b>100,0</b>
Gubici energetske transformacije	2.967	5,2	4.258	7,5
Energija za energetska postrojenja	2.127	3,8	2.196	3,9
Gubici distribucije	2.572	4,6	2.577	4,6
Neposredna neenergetska potrošnja	1.699	3,0	1.728	3,1
Neposredna energetska potrošnja	47.147	83,4	45.725	81,0

Promatramo li strukturu oblika energije u ukupnoj potrošnji, najveći udio zauzima prirodni plin s 54,5 %, a zatim slijede derivati nafte s udjelom od 30,2 % u 2021. i 31,8 % u 2022. godini, električna energija (dobava u Grad Zagreb – „uvoz“) s oko 9 % te ogrjevno drvo s oko 3,5 %. Udio ostalih obnovljivih izvora energije (izuzev drveta) u strukturi ukupne potrošnje energije iznosi oko 2 %.



Struktura oblika energije u ukupnoj potrošnji Grada Zagreba u 2021. i 2022. godini



*Shematski prikaz toka energetske bilance Grada Zagreba za 2022. godinu*

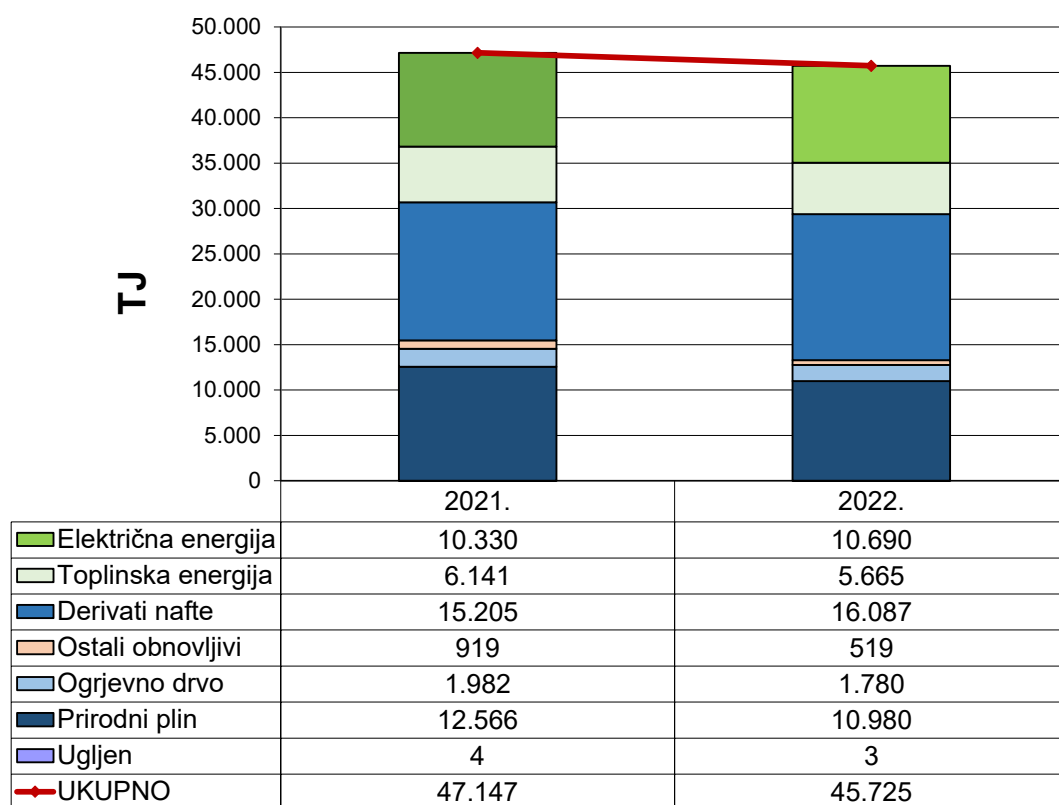
## Neposredna potrošnja energije

Neposredna potrošnja energije u 2021. godini iznosila je 47,1 PJ, dok je u 2022. godini iznosila 45,7 PJ. Najveći udio, prema obliku energije, zauzimaju derivati nafte (32,2 % u 2021. i 35,2 % u 2022. godini), a nakon toga slijedi prirodni plin s udjelom od 26,7 % u 2021. godini, odnosno 24 % u 2022. godini, električna energija s 21,9 % u 2021. godini, odnosno 23,4 % u 2022. godini, te toplinska energija s 13 % u 2021. godini i 12,4 % u 2022. Ogrjevno drvo zauzima oko 4 % udjela u neposrednoj potrošnji energije dok je udio ostalih obnovljivih izvora energije manji od 2 %.



Struktura oblika energije u neposrednoj potrošnji Grada Zagreba u 2021. i 2022. godini

	Jedinica	2021.	2022.	2021.		2022.	
				TJ	%	TJ	%
Ugljen	10 <sup>3</sup> t	0,2	0,2	4	0,01	3	0,01
Prirodni plin	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	360,9	315,3	12.566	26,7	10.980	24,0
Ogrjevno drvo	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	220,2	197,8	1.982	4,2	1.780	3,9
Ostali obnovljivi	TJ	919,2	519,5	919	1,9	519	1,1
Derivati nafte	10 <sup>3</sup> t	351,5	372,1	15.205	32,2	16.087	35,2
Toplinska energija	TJ	6.141,3	5.665,3	6.141	13,0	5.665	12,4
Električna energija	GWh	2.869,4	2.969,4	10.330	21,9	10.690	23,4
<b>UKUPNO</b>				<b>47.147</b>	<b>100,0</b>	<b>45.725</b>	<b>100,0</b>

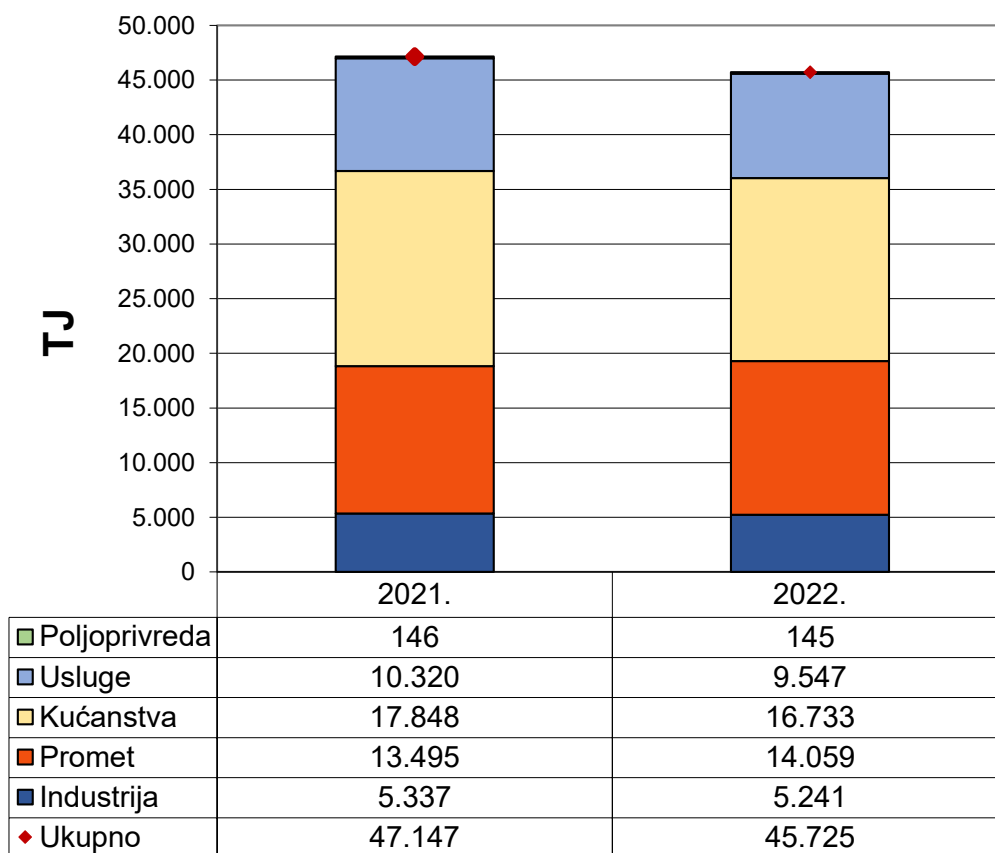


Struktura oblika energije u neposrednoj potrošnji Grada Zagreba u 2021. i 2022. godini

Promatramo li neposrednu potrošnju energije po sektorima najveći udio zauzima potrošnja u sektoru kućanstva koja je u 2021. godini iznosila 37,9 %, a u 2022. godini 36,6 %. Drugi po veličini s obzirom na potrošnju je sektor prometa čiji je udio u ukupnoj neposrednoj potrošnji u 2021. godini iznosio 28,6 %, a u 2022. 30,7 %. Nakon toga slijedi sektor usluga s udjelom od 21,9 % u 2021. godini, odnosno 20,9 % u 2022. godini, te sektor industrije s 11,3 % u 2021. godini i 11,5 % u 2022. Udio poljoprivrede zauzima svega 0,3 % od ukupne neposredne potrošnje.

*Neposredna potrošnja energije prema sektorima*

	2021.		2022.	
	TJ	%	TJ	%
Industrija	5.337	11,3	5.241	11,5
Promet	13.495	28,6	14.059	30,7
Kućanstva	17.848	37,9	16.733	36,6
Usluge	10.320	21,9	9.547	20,9
Poljoprivreda	146	0,3	145	0,3
<b>Ukupno</b>	<b>47.147</b>	<b>100,0</b>	<b>45.725</b>	<b>100,0</b>



*Neposredna potrošnja energije prema sektorima*

Promatramo li neposrednu potrošnju energije s obzirom na vrstu energenta, najveću zastupljenost u 2021. godini ostvario je prirodni plin s udjelom od 26,7 %, a zatim slijede električna energija s 21,9 %, dizelsko gorivo s udjelom od 21,7 %, toplinska energija s 13 %, motorni benzin s udjelom od 6,5 %, ogrjevno drvo s 4,2 %, ekstra lako loživo ulje s 2,5 % te ukapljeni naftni plin s udjelom od 1,5 %. Ukupni udio svih ostalih energenata u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije u 2021. godini iznosio je 2 %.

U 2022. godini, najveću zastupljenost u neposrednoj potrošnji energije imalo je dizelsko gorivo s udjelom od 24,2 %, a zatim slijede prirodni plin s 24 %, električna energija s 23,4 %, toplinska energija s 12,4 %, motorni benzin s udjelom od 7,2 %, ogrjevno drvo s 3,9 %, ekstra lako loživo ulje s 2,4 % te ukapljeni naftni plin s udjelom od 1,4 %. Ukupni udio svih ostalih energenata u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije u 2022. godini iznosio je 1,2 %.

*Neposredna potrošnja energije u Gradu Zagrebu prema vrsti energenta*

	Jedinica	2021.	2022.	2021.		2022.	
				TJ	%	TJ	%
Ugljen	10 <sup>3</sup> t	0,2	0,2	4	0,01	3	0,01
Prirodni plin	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	360,9	315,3	12.566	26,7	10.980	24,0
Ogrjevno drvo	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	220,2	197,8	1.982	4,2	1.780	3,9
Energija Sunca	TJ	144,7	150,5	145	0,3	150	0,3
Geotermalna energija	TJ	27,2	27,6	27	0,1	28	0,1
Biogoriva	10 <sup>3</sup> t	13,6	3,4	509	1,1	127	0,3
Ostala biomasa	TJ	238,6	214,2	239	0,5	214	0,5
Ukapljeni naftni plin	10 <sup>3</sup> t	15,5	14,1	725	1,5	660	1,4
Motorni benzin	10 <sup>3</sup> t	68,6	73,4	3.058	6,5	3.271	7,2
Dizelsko gorivo	10 <sup>3</sup> t	239,4	258,8	10.226	21,7	11.053	24,2
Ekstra lako loživo ulje	10 <sup>3</sup> t	27,4	25,2	1.168	2,5	1.075	2,4
Loživo ulje	10 <sup>3</sup> t	0,7	0,7	28	0,1	28	0,1
Toplinska energija	TJ	6.141,3	5.665,3	6.141	13,0	5.665	12,4
Električna energija	GWh	2.869,4	2.969,4	10.330	21,9	10.690	23,4
<b>UKUPNO</b>				<b>47.147</b>	<b>100,0</b>	<b>45.725</b>	<b>100,0</b>

## Utjecaj na okoliš

Ublažavanje učinaka klimatskih promjena podrazumijeva aktivno sprječavanje utjecaja klimatskih promjena na lokalnu zajednicu u smislu smanjenja emisija CO<sub>2</sub> kako bi se spriječilo daljnje zagrijavanje atmosfere. Načini na koje se postiže ublažavanje učinaka klimatskih promjena uključuju implementiranje rješenja koja pridonose većoj energetskej učinkovitosti, povećanje upotrebe obnovljivih izvora energije te rješenja koja pridonose kreiranju održivog društva. Korištenje obnovljivih izvora energije, kao što su vjetroelektrane, solarna, geotermalna ili hidroelektrana, jedna je od glavnih strategija za smanjenje emisija stakleničkih plinova u atmosferi. Ublažavanje učinaka klimatskih promjena također uključuje i aktivne mjere edukacije i promjene ponašanja građana te implementiranje održivih praksi upravljanja ili ponašanja potrošača.

Referentni inventar emisija Grada Zagreba za 2008. obuhvaća izravne (izgaranje goriva) i neizravne (potrošnja električne i toplinske energije) emisije CO<sub>2</sub> iz triju sektora neposredne potrošnje energije: 1) zgradarstva 2) prometa i 3) javne rasvjete. Ukupna emisija CO<sub>2</sub> iz promatranih sektora u Gradu Zagrebu iznosila je u 2008. 2.796.000 t CO<sub>2</sub>. Usporedba Referentnog inventara emisija CO<sub>2</sub> Grada Zagreba za 2008. s posljednjim Nacionalnim inventarom emisija pokazuje da promet Grada Zagreba pridonosi sa 16,3 %, a zgradarstvo s 21,6 % ukupnih emisija spomenutih sektora Republike Hrvatske. Promatrano u odnosu na broj stanovnika emisija t CO<sub>2</sub>/stanovniku u Gradu Zagrebu iznosi 3,48. U studiji "European Green City Index" analizirane su emisije CO<sub>2</sub> za 30 europskih gradova u 2007., a Grad Zagreb je po emisiji t CO<sub>2</sub>/stanovniku ispod prosjeka analiziranih europskih gradova, ali uzevši u obzir da ovim Referentnim inventarom emisija CO<sub>2</sub> nije obuhvaćen sektor industrije, stvarni iznos t CO<sub>2</sub>/stanovniku u Gradu Zagrebu znatno je veći.

## Lokalni potencijal

Energetski profil regije ili lokaliteta trebao bi obuhvatiti sve aspekte energetske potrošnje i proizvodnje. To uključuje, ali nije ograničeno na, analizu tipova i količina energije koja se koristi, sektore s najvećom potrošnjom, postojeće energetske infrastrukture i tehnologije, kao i potencijalne izvore obnovljive energije koji su dostupni. U tom kontekstu, razumijevanje lokalnog energetskeg potencijala omogućuje razvoj prilagođenih rješenja koja uzimaju u obzir specifične karakteristike, potrebe i mogućnosti lokalne zajednice. To ne samo da povećava učinkovitost i održivost energetske inicijative, već također potiče lokalni ekonomski razvoj, stvara radna mjesta i doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova i očuvanju okoliša.

## Obnovljivi izvori energije

Prednost Republike Hrvatske u odnosu na druge članice Europske unije je potencijal godišnjeg broja sunčanih sati te ukupno dozračene Sunčeve energije. Uzimajući u obzir navedeni potencijal i poštujući ograničenja u pogledu površine i statike krovništva, zakupljenih priključnih snaga objekata i profila vlastite potrošnje električne energije, pretpostavlja se minimum od oko 1500 MW sunčanih elektrana na području Republike Hrvatske s prihvatljivim utjecajem na elektroenergetsku mrežu, ali provođenjem prethodnih istraživanja i investicija u prilagodbu mreže, jer bi se proizvedena električna energija najvećim dijelom konzumirala na mjestu potrošnje. Dodatnim ulaganjima u distributivnu i prijenosnu mrežu stvorit će se preduvjeti za prihvat mnogo većih proizvodnih kapaciteta sustava obnovljivih izvora energije u razdoblju do 2050.

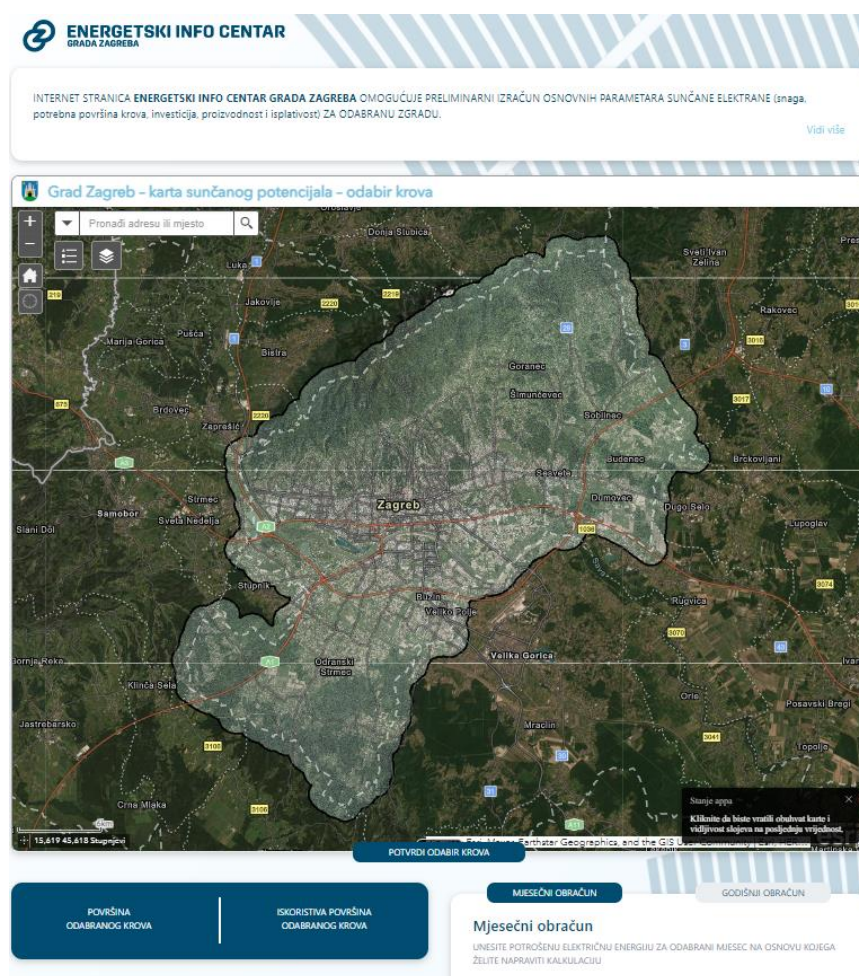
Prema podacima iz Programa, sunčane elektrane izvedene su na ukupno dvadeset i jednoj ustanovi Grada Zagreba u razdoblju od 2012. do zaključno rujna 2021. godine, a njihova ukupna snaga iznosi oko 0,7 MW. Ciljem od 10MW postavljenih sunčanih elektrana na krovovima zgrada javnih ustanova Grada Zagreba u Programu, u razdoblju od 2022. do 2024., ostvaruje se povećanje ukupne snage od oko 1500%. Razlog relativno slabe izgradnje sunčanih elektrana u prošlosti bila je vezana uz visoku cijenu opreme za sunčane elektrane koja je posljednjih godina značajno pala čime je njihova ugradnja postala financijski isplativo ulaganje bez potrebe subvencioniranja kapitalnih izdataka. Drugi razlog je relativno loše stanje objekata, primarno krovne površine ustanova, što je posljedično ograničavalo bržu i veću izgradnju sunčanih elektrana. Na temelju preliminarnih analiza potencijala, poštujući ograničenja u pogledu površine krovništva, pretpostavlja se minimum od oko 250 MW sunčanih elektrana na području Grada Zagreba (primarno zbog velikog broja zgrada i veličine krovnih površina u sektoru poduzetništva). Veliki potencijal u realizaciji navedene snage sunčanih elektrana leži i u plutajućim sunčanim elektranama na vodnim površinama Grada Zagreba.

Indikatori	Solarna energija	Energija vjetra	Geotermalna energija	Hidro energija	Energija valova te plime i oseke	Bimasa
Dostupan prostor na krovu	da					
Slobodna zemljišta	da	ne	da			da
Pučinske lokacije	ne	ne	ne		ne	
Geotermalna polja			da			
Postojeće brane				ne	ne	
Moguća mjesta za izgradnju novih brana				da	ne	
Estuariji				ne	ne	
Sirovina biomase						da



Grad Zagreb izradio web aplikaciju koja će olakšati građanima prelazak na solarnu energiju, a Mapa solarnog potencijala će biti dio platforme Smart City Grada Zagreba. Energetski info centar Grada Zagreba omogućava preliminarni izračun osnovnih parametara sunčane elektrane za odabranu građevinu ili krov na području Zagreba. Platformi mogu pristupiti svi zainteresirani građani koji unosom osnovnih podataka povratno mogu dobiti informacije o snazi, potrebnoj površini krova, investiciji, proizvodnosti i isplativosti za odabranu zgradu.

Poveznica: <http://eic.zagreb.hr/solarnaMapaZagreb/>



**ENERGETSKI INFO CENTAR GRADA ZAGREBA**

INTERNET STRANICA **ENERGETSKI INFO CENTAR GRADA ZAGREBA** OMOGUĆUJE PRELIMINARNI IZRAČUN OSNOVNIH PARAMETARA SUNČANE ELEKTRANE (snaga, potrebna površina krova, investicija, proizvodnost i isplativost) ZA ODABRANU ZGRADU. [Vidi više](#)

**Grad Zagreb - karta sunčanog potencijala - odabir krova**

Pronađi adresu ili mjesto

POTVRDI ODABIR KROVA

MJESEČNI OBRACUN | GODIŠNJI OBRACUN

**Mjesečni obračun**  
UNESITE POTROŠENJU ELEKTRIČNU ENERGIJU ZA ODABRANI MJESEC NA OSNOVI KODIGA ŽELITE NAPRAVITI KALKULACIJU





## Energetska učinkovitost

### Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada u vlasništvu Grada Zagreba i trgovačkih društava u vlasništvu Grada Zagreba do nZEB kategorije:

Budući da su zgrade najveći potrošači energije i odgovorne su za 36 % emisija CO<sub>2</sub> na razini EU-a, ova mjera pridonijet će ciljevima EU-a za održiv, siguran i dekarboniziran energetske sektor do 2050., čime se obuhvat ovog dokumenta poklapa s kratkoročnim ciljevima (do 2030.). Revidirana Direktiva o energetske svojstvima zgrade predviđa visoko energetske učinkovit i dekarboniziran sektor zgradarstva, a ova mjera predviđa mjerljive, ciljane aktivnosti koje će pridonijeti smanjenju potražnje energije za grijanje/hlađenje, a koje uključuju:

- energetske pregledi i certifikacija zgrada
- obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanoga ili hlađenog dijela zgrade kao što su prozori, vrata, prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova i hidroizolacija
- ugradnja novoga visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećega
- zamjena postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode sustavom koji koristi obnovljive izvore energije
- zamjena ili uvođenje sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega
- zamjena ili uvođenje sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega
- zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom
- ugradnja fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE
- uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom
- projektiranje i ugradnja opreme za usklađenje s pokazateljem pripremljenosti zgrade za pametne tehnologije kojim se procjenjuje spremnost zgrade na prilagodbu potrebama korisnika i mreže
- ugradnja senzora i opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije.

Mjera je povezana i s mjerom Uvođenja sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama javnog sektora i mjerama iz dijela prilagodbe učincima klimatskih promjena (adaptation) koje se odnose na analizu mogućnosti i konkretnu primjenu zelenih tehnologija u obnovi zgrada.

### Program integralne energetske obnove višestambenih zgrada do nZEB standarda

U prvoj fazi mjera podrazumijeva analizu sektora višestambenih zgrada i određivanje prioriteta s obzirom na stanje zgrada, a u drugoj fazi konkretno tehnički podrazumijeva troškovno učinkovitu transformaciju građevina do nZEB standarda i podrazumijeva:



- urbanističko-energetska analiza stambenih naselja
- energetske preglede i certifikacija zgrada
- obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanog ili hlađenog dijela zgrade kao što su prozori, vrata, prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova,
- pokrova i hidroizolacija
- ugradnja novog visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećega
- zamjena postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode sustavom koji koristi OIE
- zamjena ili uvođenje sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega
- zamjena ili uvođenje sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega
- zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom
- ugradnja fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE
- uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom
- projektiranje i ugradnja opreme za usklađenje s pokazateljem pripremljenosti zgrade za pametne tehnologije kojim se procjenjuje spremnost zgrade na prilagodbu potrebama korisnika i mreže.

Mjera je povezana i s mjerom Uvođenja sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama javnog sektora i mjerama iz dijela prilagodbe učincima klimatskih promjena koje se odnose na analizu mogućnosti i konkretnu primjenu zelenih tehnologija u obnovi zgrada.

### Program integralne energetske obnove obiteljskih kuća

Opći cilj je postizanje energetske ušteda - smanjenje potrošnje energije u obiteljskim kućama integralnom energetsom obnovom i gdje god je to moguće korištenjem obnovljivih izvora energije koji se treba ostvariti razradom programa integralne energetske obnove obiteljskih kuća. Znatne uštede su moguće uz cjelovit urbanistički pristup, dakle dio naselja kao cjelina. Konkretno, program treba omogućiti vlasnicima obiteljskih kuća integralnu obnovu, tako da se vlasnicima omogući potpora:

- u fazi energetske pregleda (izrada energetske certifikata)
- u projektiranju integralne obnove.

U fazi provedbe radovi integralne obnove podrazumijevaju:

- obnovu ovojnice obiteljskih kuća - povećanje toplinske zaštite ovojnice, toplinsku izolaciju podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova i hidroizolaciju
- ugradnju novoga visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećega
- zamjenu postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode sustavom koji koristi OIE
- zamjenu ili uvođenje sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega
- zamjenu ili uvođenje sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega
- zamjenu unutarnje rasvjete učinkovitijom
- ugradnju fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE
- uvođenje sustava automatizacije i upravljanja obiteljskom kućom.

## Održiva mobilnost

### Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika

Sustav integriranog prijevoza putnika mora uključiti sve dionike koji pružaju usluge javnog prijevoza, u prvoj mjeri pružatelje usluga prijevoza autobusom, vlakom ili tramvajem, a u drugom koraku i ostale pružatelje usluga, kao što su pružatelji usluga prijevoza na zahtjev, sustavi dijeljenih vozila i slično. Konkretno mjere uspostave sustava integriranoga javnog prijevoza putnika podrazumijevaju:

- realizaciju jedinstvenog voznog reda i tarifa
- usuglašene prometne ponude i potražnje
- uspostavu jedinstvenog sustava naplate i prodaje karata za javni gradski prijevoz putnika
- uvođenje sustava za informiranje putnika i planiranje putovanja
- uvođenje sustava jedinstvene vozne karte.

Konkretni ciljevi provođenja mjera:

- skratiti prosječno trajanje putovanja
- uspostaviti jedinstven funkcionalan prometni sustav, a primarno od željezničkoga, tramvajskoga i autobusnoga javnog prijevoza
- postići bitnu promjenu modalne raspodjele u korist javnog prijevoza i održivih oblika prijevoza
- znatno povećati broj prevezenih putnika željeznicom za do 30 %, broj putnika tramvajem za do 15 %, optimizirati rutiranje autobusnih prigradskih linija te ukinuti paralelni sustav
- početi upravljati prometnim sustavom i u cijelosti primijeniti automatsko upravljanje prometom, a primarno u užem prostoru Grada Zagreba (prostor GUP-a grada Zagreba) u idućih 5 godina
- cijenu prijevoza uskladiti s razinom korištenja.

Realizacija mjere u skladu je sa specifičnim ciljem OP Konkurentnost i kohezija 7ii2 - Razvoj i unapređenje prometnih sustava prihvatljivih za okoliš (uključujući one s niskom razinom buke) i prometni sustavi s niskim emisijama CO<sub>2</sub> i pridonijet će povećanju učešća javnog prijevoza putnika uz smanjenje učešća osobnih vozila u ukupnom broju ostvarenih putovanja na području grada Zagreba, povećanju kvalitete javnog prijevoza općenito, povećanju sigurnosti sudionika u prometu te povećanju mobilnosti građana.

### Postupna zamjena postojećega voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i Zagrebačkog holdinga vozilima na hibridni ili električni pogon

Hibridna i električna vozila dokazano su energetske manje intenzivna, manji su onečišćivači i pri nabavi vozila za potrebe funkcioniranja gradskih ureda, zavoda, službi i proračunskih korisnika te Zagrebačkog holdinga, postupno treba davati prednost takvim vozilima. Konkretni aktivnosti podrazumijevaju:

- analizu postojećega voznog parka
- analizu mogućnosti korištenja vozila s alternativnim pogonima u pojedinim organizacijskim cjelinama s projekcijama ušteda
- postupnu zamjenu postojećega voznog parka vozilima na alternativne pogone
- kontinuirano praćenje i optimiranje voznog parka i predlaganje dodatnih mogućnosti.

### Unaprijeđenje biciklističkoga i pješačkog prometa

Cilj mjere je unaprijediti status biciklističke i pješačke infrastrukture, i to tako da se omogući veća dostupnost biciklističkih staza, kako novoizgrađenih, tako i rekonstrukciju postojećih, a sukladno Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi. Mreža biciklističkih staza i traka mora međusobno biti dobro povezana te mora biti povezana s ostalim oblicima transporta i prioritetno mora biti sigurna za korištenje. Mrežu treba također povezati s nacionalnim i europskim biciklističkim rutama. Sustav javnih bicikala, s parkiralištima i garažama, mora pratiti razvoj biciklističke mreže i mora biti prilagođen korisnicima. Također, moraju se angažirati dodatni kapaciteti bike sharing sustava koji treba integrirati u aplikativna i transakcijska te omogućiti razvoj dodatnih usluga, koje za lakše povezivanje s drugim transportnim oblicima (npr. projekt Bike on Bus). Pješačke zone treba proširiti i formirati nove, dok frekventne pješačke prijelaze treba opremiti odgovarajućom opremom kako bi se unaprijedila sigurnost pješačkog prometa.

Projektom „GREENWAY“ - državna glavna biciklistička ruta br. 2 planira se izgraditi biciklistička prometnica koja prati tok rijeke Save od granice sa Slovenijom do Lijevo Dubrovčaka ukupne duljine 132 km. Projektiranje preostalih 130 km je u tijeku, a izgradnja Greenwaya uključuje i dodatnu opremu koja uključuje: rasvjetu, punjače za e-bicikle (pedelece), odmorišta, parkirališta, info oznake i brojače prometa. Planira se i uređenje prilaza mostovima kao i uređenje prilaza i spojeva na postojeću biciklističku i cestovnu infrastrukturu.

## Lokalni dionici

Identifikacija i pozivanje ključnih dionika na lokalnom području ključni je korak u stvaranju održivog energetskeg plana. Ovaj proces ne samo da osigurava raznolikost perspektiva i vještina, već i potiče osjećaj vlasništva i odgovornosti među članovima zajednice. Uključivanjem širokog raspona dionika, od lokalnih vlasti, poduzeća, organizacija civilnog društva do samih građana, osigurava se da se sve relevantne potrebe i interesi uzmu u obzir. Svaki dionik donosi jedinstvenu vrijednost u proces. Lokalne vlasti, na primjer, mogu pružiti institucionalnu podršku, pristup resursima i političku volju. Poduzeća i industrije mogu ponuditi tehničko znanje, inovacije i financijske resurse. Organizacije civilnog društva i građani, s druge strane, unose lokalno znanje, društveni kapital i legitimnost u proces.

Kroz kolaborativni pristup, planiranje i implementacija energetskeg projekata postaju inkluzivniji i demokratičniji. Ovo ne samo da vodi do bolje informiranih i prilagođenih rješenja, već i potiče društvenu koheziju i solidarnost. Kroz ovakav model, energetske plan postaje živući dokument koji se može prilagoditi i razvijati u skladu s promjenjivim potrebama i prioritetima zajednice, osiguravajući dugoročnu održivost i otpornost energetskeg sustava.

## Utvrđivanje i analiza dionika

Energetske zajednice igraju ključnu ulogu u tranziciji prema održivim energetskeg sustavima. Cilj osnivanja energetskeg zajednica je osigurati građanima i ostalim dionicima da postanu aktivni sudionici energetskeg tržišta, budu promotori energetske tranzicije, ali i ostvarivanje koristi kao što su smanjenje osobnih izdataka za energiju. Ovakav pristup također obuhvaća i ranjive skupine građana, te izravno doprinosi smanjenju energetskeg siromaštva. Proces započinje analizom potreba i resursa, gdje se identificiraju specifične energetske potrebe lokalne zajednice i analiziraju dostupni resursi, uključujući obnovljive izvore energije. Edukacija i uključivanje članova zajednice su ključni, stoga se organiziraju radionice, sastanci i ankete kako bi se prikupile povratne informacije i osigurala široka participacija. Formiranje radnih skupina koje uključuju multidisciplinarnu timove stručnjaka iz različitih područja, kao što su inženjering, ekonomija i pravo, ključno je za razvoj i implementaciju projekata. Svaki član tima ima jasno definirane zadatke i odgovornosti, osiguravajući tako učinkovitost i produktivnost.



Uključenost dionika je važna kako bi se dobila cjelovita slika perspektiva i potreba povezanih s energetske zajednicama. Proces obuhvaća identifikaciju pojedinaca i grupa za koje je vjerojatno da će utjecati ili na koje će utjecati predložene aktivnosti i rezultati. Nadalje, zahtijeva njihovu kategorizaciju u podskupine kojima bi se trebale podrazumijevati različite komunikacijske strategije i metode. Prva radnja koju treba poduzeti kako bi se utvrdilo koga bi trebalo angažirati je 1) provjera dionika nakon koje slijedi 2) temeljita analiza dionika. Prilikom analize dionika i njihovog mapiranja, prvi korak je procjena dva važna aspekta- utjecaj na projekt/osnivanje energetske zajednice (aktivnosti i rezultate) bio on pozitivan ili negativan te interes za isti (manji ili veći). Na osnovu ove procjene se donosi odluka o stupnju uključenosti u provedbu na način:

- Uključeni u projekt u potpunosti (visok utjecaj, visok interes)
  - Radna skupina za građansku energiju
  - Energetske zajednice
  - Jedinice lokalne samouprave
- Informirani u potpunosti (visok utjecaj, nizak interes)
  - Mediji
  - Energetske agencije
- Informirani po potrebi (nizak utjecaj, visok interes)
  - Udruge
  - Pružatelji usluga
  - Građani
- Minimalna aktivnost (nizak utjecaj, nizak interes)
  - Financijske institucije
  - Obrazovne institucije

Općenito, angažman oko identificiranih dionika se odvija na tri razine: informiranje, savjetovanje i uključivanje. Svaka razina koristi različite vrste komunikacijskih tehnika. Viša razina angažmana zahtijeva veću predanost vremena i napora stoga je važno unaprijed definirati interes i očekivanja za svaku skupinu dionika identificiranih u fazi mapiranja, kako bi se izbjeglo dovodjenje u zabludu ili pogrešno uključivanje potencijalnih dionika u sam proces.

## Trenutni okvir

### Europski referentni zakonski okvir

- Strategija EU-a za solarnu energiju
- Direktiva o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije
- Direktiva o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora

### Nacionalni referentni zakonski okvir:

- Zakon o zaštiti okoliša
- Zakon o zaštiti zraka
- Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva
- Zakon o energiji
- Zakon o tržištu električne energije
- Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
- Zakon o OIE i visokoučinkovitoj kogeneraciji
- Zakon o biogorivima za prijevoz
- Zakon o financijskom poslovanju i računovodstvu neprofitnih organizacija
- Zakon o udrugama
- Zakon o zadrugama
- podzakonski akti za provedbu tih zakona.

### Lokalni referentni okvir:

- Akcijski plan energetske održivosti prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba
- Program "Integrirane sunčane elektrane na zgradama javne namjene, višestambenim zgradama i obiteljskim kućama te zgradama gospodarske namjene na području Grada Zagreba" za razdoblje 2022. – 2024
- Provedbeni program Grada Zagreba za razdoblje od 2021. do 2025. Godine
- Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju



## Izvori financiranja

Utvrđivanje, opisivanje i analiziranje postojećih financijskih izvora i alata ključno je za osiguranje održivosti energetske zajednice. Na lokalnoj razini, moguće je istražiti financijsku podršku od strane lokalnih vlasti, kao i privatnih investitora i poduzeća koji su zainteresirani za ulaganje u održive energetske projekte. Isto tako, važno je uključiti građane u ovaj proces. Također, moguće je razmotriti mogućnosti za partnerstva i suradnju s lokalnim organizacijama i institucijama koje mogu pridonijeti financijskim i drugim resursima.

Na nacionalnoj razini, vlade često imaju posebne programe i fondove namijenjene podršci održivim energetske projektima. Ovo može uključivati direktno financiranje, porezne olakšice, garantne sheme i druge mehanizme koji olakšavaju pristup financiranju. Na europskoj razini, Europska unija pruža niz financijskih instrumenata i programa koji podržavaju tranziciju prema održivoj energiji. Analizom i identifikacijom ovih izvora financiranja, energetske zajednice mogu razviti održive financijske planove koji će osigurati neophodna sredstva za implementaciju i održavanje energetske projekata. Ovo će, zauzvrat, doprinijeti ekonomske, socijalne i ekološke blagodati na svim razinama društva. Energetski projekti, općenito, imaju potencijal za financiranje putem inovativnih mehanizama financiranja, kao što su:

- Javno-privatno partnerstvo- dugoročan ugovorni odnos između javnog i privatnog partnera predmet kojeg je izgradnja i/ili rekonstrukcija i održavanje javne građevine, u svrhu pružanja javnih usluga iz okvira nadležnosti javnog partner
- Ugovor o otkupu električne energije (*eng. Power Purchase Agreement – PPA*)- dugoročan ugovorni model o isporuci energije između proizvođača i potrošača. Ugovor ne mora biti ograničen na električnu energiju (sunčana elektrana) te je model moguće koristiti i za toplinsku energiju (npr. iz toplane na biomasu i sl.)
- Energetske zajednice/zadruga- predstavljaju modele udruživanja građana u kojima oni postaju aktivni sudionici energetske tržišta
- Zelene obveznice- predstavljaju financijski instrument za financiranje ekološki održivih projekata
- Skupno financiranje (*eng. crowdfunding*)- otvoren poziv široj javnosti – obično putem internetske stranice – na prikupljanje sredstava za određeni projekt ili poslovno ulaganje, itd.

Nadalje, u dokumentu (poglavlje Koncept financiranja) su predstavljeni modeli financiranja pogodni za energetske zajednice.

## Tehnička pitanja

Utvrđivanje i analiza informacija o postojećim sustavima obnovljive energije i lokalnoj energetskej infrastrukturi ključni su za razumijevanje trenutnog energetskeg pejzaža i identificiranje mogućnosti za poboljšanje i inovacije. Ovaj proces uključuje detaljno istraživanje i evaluaciju tehnologija obnovljive energije koje se već koriste u vašem području, kao i analizu lokalne energetske mreže, njezinog statusa i kapaciteta. Prvi korak u ovom procesu je prikupljanje podataka o tipovima obnovljivih izvora energije koji su već implementirani, uključujući solarne panele, vjetroelektrane, hidroelektrane i druge. Važno je analizirati učinkovitost, kapacitet i održivost ovih sustava, kao i identificirati eventualne izazove i prepreke s kojima se suočavaju. Paralelno s tim, analiza lokalne energetske mreže uključuje evaluaciju njezine infrastrukture, pouzdanosti i kapaciteta za integraciju dodatnih obnovljivih izvora energije. Ovo uključuje tehničku analizu mreže, kao i procjenu političkih, regulatornih i ekonomskih faktora koji mogu utjecati na njezin razvoj i modernizaciju.

Ako uzmemo u obzir samo tehničke prepreke, kao što su nepovoljna orijentacija raspoloživih površina zgrade, zasjenjenost, neadekvatnih statički i drugi građevinski uvjeti, uvjeti konzervatora te nedostatna površina za podmirivanje vlastitih potreba za energijom i dr., upravo građanska energija nudi mogućnost optimiranja raspodjele potrošnje i proizvodnje energije između uključenih dionika (članova/vlasnika udjela) gdje se povećava iskoristivost raspoloživih potencijala i smanjuju osobni uložci. Ovaj sveobuhvatni pristup omogućuje energetskim zajednicama da steknu jasan uvid u postojeće stanje i potencijal za razvoj obnovljive energije u njihovom području. Na temelju ovih informacija, moguće je razviti informirane strategije i planove za unapređenje i proširenje obnovljivih energetskeg sustava, poboljšanje energetske infrastrukture i promicanje održive energetske tranzicije na lokalnoj razini.

## Dio IV: Konkretni koraci – od vizije do djelovanja

### Razvoj zajedničke vizije

#### Glavna načela i razvoj vizije

Energija Sunca koja se koristi u sunčanim elektranama na krovovima javnih objekata, višestambenih zgrada, obiteljskih kuća i gospodarskih zgrada treba postati bitno značajniji obnovljivi izvor energije za Republiku Hrvatsku. U tu svrhu Grad Zagreb pokreće Program poticanja izgradnje integriranih sunčanih elektrana pod nazivom "Integrirane sunčane elektrane na zgradama javne namjene, višestambenim zgradama i obiteljskim kućama te zgradama gospodarske namjene na području Grada Zagreba" za razdoblje 2022. - 2024. Cilj Programa jest povećanje korištenja obnovljivih izvora energije uz promociju korištenja Sunčeve energije u javnim, privatnim i gospodarskim objektima na području Grada Zagreba. Programom će se omogućiti koordinirana priprema i izgradnja integriranih sunčanih elektrana na krovovima postojećih zgrada s konačnom svrhom osiguranja električne energije iz obnovljivih izvora. Izgradnjom sunčanih elektrana omogućit će se smanjenje operativnih (režijskih) troškova, stvaranje preduvjeta za dekarbonizaciju samih zgrada, ostvarenje energetske i klimatske ciljeve te smanjenje emisija stakleničkih plinova povećanjem udjela obnovljivih izvora energije.

#### Zajednička vizija

"Vlastitim primjerom moramo pokazati našim građanima realne mogućnosti energetske i izravnih financijske uštede korištenjem obnovljivih izvora energije, smanjenja štetnog utjecaja na okoliš, provoditi proaktivnu energetske politiku i podizati svijest svojih djelatnika i građana Grada Zagreba o realnoj energetskej problematici, zaštiti okoliša i nužnosti učinkovitog korištenja energije."

## Razvoj strategija

### Postavljanje jasnih, održivih i mjerljivih ciljeva

Cilj programa "Integrirane sunčane elektrane na zgradama javne namjene, višestambenim zgradama i obiteljskim kućama te zgradama gospodarske namjene na području Grada Zagreba" jest povećanje korištenja obnovljivih izvora energije promocijom korištenja Sunčeve energije u objektima javne, privatne i gospodarske namjene na području Grada Zagreba. Ovim se programom od 2022. do 2024. planira realizacija ukupno oko 50 MW integriranih sunčanih elektrana na području Grada Zagreba, od čega se oko 10 MW instaliranih snaga očekuje na zgradama javne namjene, oko 10 MW na privatnim zgradama (višestambene zgrade i kuće) te oko 30 MW na gospodarskim zgradama sektora poduzetništva.

Provedbom Programa, odnosno izgradnjom integriranih sunčanih elektrana na javnim, privatnim i gospodarskim objektima snage oko 50 MW, očekuju se sljedeći rezultati:

- pokretanje privatnih investicija od oko 40 milijuna eura (bez PDV-a);
- godišnja proizvodnja električne energije od oko 50 000 MWh;
- smanjenje emisija ugljičnog dioksida od oko 8 000 tona CO<sub>2</sub> na godišnjoj razini.

Ovaj Plan u okviru projekta LOOP postavlja kao cilj instalaciju najmanje 2 MW sunčanih elektrana putem financiranja od strane građana Grada Zagreba do kraja 2025. godine.



## Specifične aktivnosti

Specifične aktivnosti uključuju koordiniranu pripremu i pokretanje projekata izgradnje integriranih sunčanih elektrana i osiguranje nepovratne financijske potpore za troškove pripreme projekata. Tijekom provedbe aktivnosti analizirat će se korištenje naprednih modela nabave u svrhu rasterećenja proračuna Grada Zagreba za izdatke izgradnje i održavanja. Aktivnosti se sastoje od:

- Analiza izvodljivosti i provedba izgradnje sunčanih elektrana na krovovima javnih zgrada (škole, bolnice, domovi zdravlja i dr.) po trenutno aktualnim modelima uz mogućnost uključivanja građana u financiranje elektrana
- Savjetovanje i informiranje građana uključujući uspostavu fizičkog solarnog informativnog centra (engl. One-stop-shop) u smislu poticanja udruživanja u energetske zajednice, ali i sudjelovanja u realizaciji vlastitih integriranih elektrana građana u svrhu samoopskrbe i sudjelovanja na tržištu električne energije kao i korištenja bespovratnih sredstava FZOEU i drugih dostupnih izvora
- Savjetovanje i informiranje poduzetnika kroz aktivnosti fizičkoga solarnog informativnog centra u smislu poticanja pripreme projekata, prijave na bespovratne izvore financiranja te savjetovanja oko ugovornih modela realizacije izgradnje integriranih sunčanih elektrana.



## Uključivanje dionika

### Komuniciranje vizije

Grad Zagreb će svoju komunikacijsku viziju temeljiti na participativnom pristupu kako bi se građanima omogućilo aktivno sudjelovanje u donošenju odluka vezanih uz provedbu energetske projekata, a kroz građansku energiju omogućilo da postanu aktivni sudionici energetskog tržišta.

Jedinice lokalne samouprave (JLS) i organizacije s širokom mrežom partnerstava igraju ključnu ulogu u komuniciranju vizije energetske zajednice. Njihova uključenost može znatno doprinijeti širenju poruke i mobilizaciji resursa i podrške. Osoblju JLS-a može se ponuditi pozicija voditelja tima za komunikaciju zajedničke energetske vizije, čime se ne samo valorizira njihova uloga, već se i osigurava da informacije budu prenesene na učinkovit i koherentan način. No, kako bi zaposlenici JLS-a bili u mogućnosti pružati informacije zainteresiranoj javnosti, oni najprije moraju za to biti obučeni. Iz tog razloga ključnu ulogu u tom procesu imaju radionice koje će se organizirati u sklopu LOOP projekta kako bi se podignula razina znanja lokalnih aktera u području građanske energije i važnosti iste u razvoju energetske projekata.

Također, planira se organizacija dijaloga s građanima (*eng. Citizen dialogues*) koji ima za cilj promovirati važnost suradnje građana i javne uprave na izgradnji uspješnih energetske zajednice. Događaj uživo trebao bi biti pažljivo planiran i organiziran kako bi se osiguralo da poruka bude jasno prenesena i da se potakne dijalog i suradnja među dionicima. Interakcija uživo omogućuje izravnu razmjenu mišljenja i ideja, čime se stvara osjećaj zajedništva i zajedničke svrhe. Sudionici će dobiti priliku naučiti kako prikupiti financijska sredstva za pokretanje projekata, iskoristiti prilike i prevladati prepreke za financiranje energetske zajednice te razumjeti mehanizme putem kojih gradovi i građani mogu suinvestirati u sustave obnovljive energije te koje mogućnosti postoje i koja zakonodavna pravila trebaju uzeti u obzir.

Prilikom uključivanja dionika i organizacije događanja treba istaknuti i važnost materijala dostupnih za sve zainteresirane dionike. U sklopu LOOP projekta razvijen je *Community Energy Toolbox* s ciljem pojednostavljivanja i poboljšanja postojećih alata i razvoja novih resursa za provedbu i razvoj projekata energetske zajednice što je moguće lakših i učinkovitijih za sve uključene. Također, izraditi će se i online platforma i korisnički vodič za poticanje umrežavanja i učinkovito povezivanje između gradova/općina, energetske zajednice i inicijativa koje vode građani. Alat će olakšati osnovno mapiranje potreba, resursa, vještina i imovine te će također omogućiti i agregaciju projekata.

## Izgradnja sinergija

Nakon što su lokalni dionici koji su zainteresirani za sudjelovanje u projektu energetske zajednice identificirani, sljedeći korak uključuje izradu detaljnog plana i vremenskog okvira za njihovo uključivanje. Ovaj plan treba biti sveobuhvatan i prilagođen specifičnim potrebama, interesima i vještinama svakog dionika. U srcu ovog plana je integracija utvrđenih ciljeva projekta, povezanih strategija i posebnih mjera koje su usklađene s motivacijom i vještinama svakog dionika. Kako bi se doprinijelo razumijevanju i dijalogu između uključenih dionika, važno je provoditi participativni pristup razvoju održivih projekata. Budući da se ovdje radi o projektima građanske energije, uključenost građana u razvoj istih ima prioritet..

Uključenost građana može se definirati kroz nekoliko razina:

- Savjetovanje (neobvezujuće povratne informacije o gradskim planovima i politikama)
- Informiranje (pružanje ažurnih, transparentnih, relevantnih informacija o planovima, odlukama)
- Aktivna uključenost (aktivno uključuje zajednicu u cijeli proces i uzima u obzir njihov doprinos, ali zadržava ovlast donošenja konačne odluke)
- Kokreacija (moć donošenja odluka i odgovornosti dijele se (gotovo) ravnopravno između lokalne uprave i javnosti za pronalaženje izvedivih rješenja, izradu akcijskih planova i provedbu projekata)
- Osnaživanje (lokalna zajednica je ovlaštena samostalno donositi odluke u planiranju, raspodjeli sredstava i upravljanju programom/projektom)

izrada plana i vremenskog okvira za uključivanje dionika nije samo tehnički zadatak, već i strateški proces koji zahtijeva pažljivo razmatranje i balansiranje različitih elemenata. To uključuje jasno definiranje uloga i odgovornosti, razvoj mehanizama za komunikaciju i suradnju, te stvaranje okvira za praćenje i evaluaciju napretka i učinkovitosti angažmana dionika.

## Plan i vremenski okvir za uključivanje dionika u projekt građanske energije

Ovaj plan i vremenski okvir pružaju strukturirani pristup za uključivanje dionika u projekt građanske energije.

### Faza 1: Inicijalno Planiranje (Mjesec 1-2)

Cilj: Identifikacija i analiza potencijalnih dionika, njihovih vještina, interesa i motivacija.

Aktivnosti:

- Mapiranje dionika.
- Individualni sastanci s dionicima.
- Analiza potreba i interesa.

### Faza 2: Razvoj Strateškog Plana (Mjesec 3-4)

Cilj: Izrada strateškog plana koji povezuje ciljeve projekta s vještinama i interesima dionika.

Aktivnosti:

- Radionice s dionicima za definiranje ciljeva i strategija.
- Razvoj plana angažmana.

### Faza 3: Implementacija Plana (Mjesec 5-8)

Cilj: Pokretanje plana, mobilizacija dionika i početak provedbe projekta.

Aktivnosti:

- Edukacijske sesije i trening za dionike.
- Formiranje timova i dodjela zadataka.
- Početak provedbe inicijativa.

### Faza 4: Praćenje i Evaluacija (Mjesec 9-12)

Cilj: Praćenje napretka, evaluacija učinkovitosti i prilagodba plana prema potrebi.

Aktivnosti:

- Mjesečni sastanci za praćenje napretka.
- Evaluacija rezultata.
- Prilagodba plana i strategija.

### Faza 5: Proširenje i Optimizacija (Mjesec 13-18)

Cilj: Proširenje projekta, uključivanje dodatnih dionika i optimizacija plana.

Aktivnosti:

- Analiza postignutih rezultata.
- Identifikacija područja za poboljšanje.
- Uključivanje novih dionika.

## Koncept financiranja



Projekt je financiran sredstvima programa LIFE Europske unije na temelju ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava br. 101077085

## Identifikacija financiranja i financijskog potencijala

### ZGRADE JAVNE NAMJENE

Izgradnja sunčanih elektrana na krovovima zgrada javnih ustanova Grada Zagreba (osnovnih i srednjih škola, domova zdravlja, općih bolnica i dr.) ukupne snage oko 10 MW temeljit će se primarno na dva modela nabave, tzv. modelima prodaje električne energije na tržištu te modela samoopskrbe. Pri tome je jedna mogućnost prodaje električne energije na tržištu putem tzv. HROTE modela, odnosno zajamčene otkupne cijene. Kao mogući model za osiguravanje samoopskrbe razmatran je tzv. PPA model. Navedeni modeli pretpostavljaju realizaciju pripreme i izgradnje sunčanih elektrana bez potrebe za osiguravanjem novčanih sredstava od strane Grada Zagreba ili ustanova za kapitalni izdatak i operativne troškove elektrana.

Ukratko o ovim modelima:

#### **a) Tržišni ili HROTE model - zajamčena otkupna cijena električne energije**

Provodit će se na temelju ugovora o zakupu/korištenju krova između vlasnika/korisnika zgrade javne namjene i posebno osnovanog trgovačkog društva u vlasništvu Grada Zagreba koji će se sklopiti u svrhu davanja krovnih površina zgrada u zakup / na korištenje s obvezom realizacije sunčanih elektrana (projektiranje, financiranje i izgradnju), a bez potrebe za osiguranjem vlastitog udjela vlasnika/korisnika zgrade javne namjene u realizaciji investicije. U slučaju HROTE modela preduvjet za realizaciju projekata je uspješna prijava trgovačkog društva, zaduženog za provedbu modela HROTE (zakupca) na natječaj Hrvatskog operatora tržišta električne energije d.o.o. (HROTE) za dodjelu zajamčene otkupne cijene za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije u svrhu osiguranja financiranja izgradnje i održavanja elektrana. Korištenjem zajamčene otkupne cijene električne energije omogućit će se i direktno sudjelovanje građana u financiranju projekata tzv. modelom skupnog financiranja, a sve u svrhu prikupljanja kapitala i osiguranja visokih prinosa od ulaganja za građane Grada Zagreba (u usporedbi s, primjerice, kamatnim stopama na stambenu štednju).

#### **b) PPA model - ugovorna prodaja električne energije**

Provest će se sve pripremne radnje potrebne za zaključenje Ugovora o izvođenju radova izgradnje sunčane elektrane i isporuci električne energije između vlasnika/korisnika zgrade javne namjene i privatnih ulagača (npr. ESCO trgovačkog društva). S obzirom na specifičnosti ovog ugovora, preduvjet za realizaciju izgradnje sunčane elektrane po ovom modelu je konstantna i relativno visoka bazna potrošnja električne energije (npr. vrtići, bolnice ili domovi za starije i sl.) pri čemu je važno istaknuti da u ovom modelu ustanove, odmah nakon završetka izgradnje sunčane elektrane, ostvaruju uštede u operativnim troškovima na temelju isporuke povoljnije električne energije iz elektrane."

### c) Model građanske energije

Ovaj model se temelji na suradnji grada i građana u investicijama u obnovljive izvore energije. Gradska tvrtka prikuplja financijska sredstva od građana za kupnju sunčanih elektrana. Građani mogu kupiti limitirani broj panela (uložiti limitirani iznos) te dobivaju zajamčeni godišnji prinos (2-3%, određuje se naknadno). Potpisuje se ugovor, a po isteku ugovora (10-15 godina) građani dobiju povrat početnog uloga. Kako bi se osigurala sigurnost investicije i provedbe samih aktivnosti, moguć je prijevremeni raskid ugovora, nakon minimalno 5 godina, za što se naplaćuje izlazna naknada. Transparentnost je također potkrijepljena činjenicom da građani mogu pratiti poslovanje svojih elektrana na web stranici koja će se ciljano izraditi. Prednosti ovog modela su sljedeće:

- Dokazan model na primjeru grada Beča
- Moguća brza provedba i veliki promo učinak
- Zajamčen godišnji financijski prinos za građane koji je viši od klasične štednje u bankama
- Grad osigurava značajne izvore financiranja za projekte po povoljnijim uvjetima od uobičajenih kredita poslovnih banaka i aktivno uključuje građane u energetska tranziciju
- Odličan mehanizam edukacije i uključivanja velikog broj građana

### ZGRADE PRIVATNE NAMJENE (VIŠESTAMBENE ZGRADE I KUĆE)

Izgradnja sunčanih elektrana ukupne snage od oko 10 MW na krovovima zgrada privatne namjene i u privatnom vlasništvu (obiteljske kuće i višestambene zgrade u većinskom vlasništvu građana). Programom se predlaže formiranje solarnog informativnog centra primarno za aktivnosti informiranja i pripreme građana Grada Zagreba te njihova sudjelovanja na tržištu električne energije. U Europskoj uniji trend je ideja građana kao aktivnog kupca odnosno potrošača i proizvođača energije, ali i sudionika na tržištu električnom energijom omogućavanjem međusobnog trgovanja električnom energijom (engl. peer-to-peer trading). Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji prepoznaje kućanstva sa sunčanom elektranom kao korisnike postrojenja za samoopskrbu te propisuje minimalno zajamčene otkupne cijene potencijalnih viškova električne energije koja se isporučuje u distributivnu mrežu. Isporučenu energiju po dogovorenoj cijeni dužan je preuzeti jedan od registriranih opskrbljivača na hrvatskom tržištu. Prema tome, u Republici Hrvatskoj kućanstva mogu (djelomično) postati prosumeri, ali ne i sudionici tržišta električnom energijom u smislu da samostalno trže viškovima električne energije. Donošenjem novog Zakona o tržištu električne energije omogućit će se ravnopravno sudjelovanje višestambenih zgrada i stambenih kuća na tržištu električne energije u formi energetske zajednice. Ono što svakako nedostaje u postojećim zakonima i uredbama su razrađene opcije koje jednoznačno omogućavaju višestambenim zgradama ono što se trenutačno omogućava obiteljskim kućama.



**Modeli realizacije integriranih sunčanih elektrana na višestambenim zgradama i obiteljskim kućama koji se planiraju ovim programom uključuju:**

**a) Tradicionalni model - ulaganje vlastitih sredstava**

Tradicionalni model realizacije podrazumijeva vlasnike obiteljskih kuća ili stambenih jedinica koji su nositelji ulaganja (s ili bez učešća kreditnih/bespovratnih sredstava) u izgradnju sunčanih elektrana u svrhu samoopskrbe. Primarno savjetovanje bit će fokusirano na optimalno tehničko rješenje elektrane i izvore bespovratnih sredstava za realizaciju izgradnje (poput natječaja FZOEU). Osim savjetovanja u korištenju bespovratnih izvora financiranja, primarni fokus bit će u razvoju modela skupnog financiranja elektrana u sektoru višestambenih zgrada.

Grad Zagreb podupire ovakve investicije putem platforme Energetski info centar Grada Zagreba, odnosno putem aplikacije Izračun sunčanih potencijala. Više detalja o ovome dano je u Dijelu III.

**b) PPA model - ugovorna prodaja električne energije**

Pretpostavlja realizaciju elektrana preko opskrbljivača ili ESCO tvrtki kao nositelja ulaganja u izgradnju sunčanih elektrana na obiteljskim kućama i višestambenim zgradama (po načelu ključ u ruke - PPA model). U ovom modelu opskrbljivač isporučuje ili ESCO tvrtka samostalno projektira, financira, izgrađuje i održava elektranu na krovu klijenta te prodaje proizvedenu električnu energiju po istoj ili nižoj cijeni kWh u odnosu na postojeću cijenu koja je regulirana pojedinačnim ugovorima o opskrbi električnom energijom (između klijenta i opskrbljivača). Nakon ugovornog razdoblja (uobičajeno oko 10 godina) sunčane elektrane prelaze u vlasništvo građana, odnosno vlasnika stambenih jedinica ili obiteljske kuće.

**c) Tržišni ili HROTE model - zajamčena otkupna cijena električne energije**

Tržišni ili HROTE model provodit će se na temelju Ugovora o zakupu krova između višestambenih zgrada i privatnih ulagača koji će se sklopiti u svrhu davanja krovnih površina zgrada u zakup s obvezom realizacije sunčanih elektrana (projektiranje, financiranje i izgradnja), a bez potrebe osiguranja vlastitog učešća u realizaciji investicije od strane suvlasnika. Preduvjet za realizaciju projekata je uspješna prijava privatnih ulagača / ESCO tvrtki na natječaj Hrvatskog operatora tržišta električne energije d.o.o. (HROTE) za dodjelu zajamčene otkupne cijene za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije u svrhu osiguranja financiranja izgradnje i održavanja elektrana ili sudjelovanje privatnih ulagača / ESCO tvrtki na otvorenom tržištu električne energije. Detalji pružanja stručne podrške u pripremi i provedbi projekata u zgradama privatne namjene (višestambenim zgradama i obiteljskim kućama) opisani su u prilogu Programa.

## Osiguravanje izvora financiranja

Kako bi se osiguralo financiranje, ključno je pronaći odgovarajući izvor financiranja i uskladiti poslovni plan s ciljevima institucija koje nude financiranje. Ovisno o izabranom poslovnom modelu, prvi korak u tom procesu je izrada detaljnog i dobro strukturiranog poslovnog plana koji će uključivati analizu tržišta, identifikaciju potencijalnih prilika i izazova, te definiranje jasnih ciljeva i strategija za njihovo postizanje. U tom kontekstu, partnerstvo s drugim lokalnim dionicima može biti od velike pomoći. Razmjena informacija i iskustava, kao i mogućnost zajedničkih prijava na natječaje i fondove, može značajno povećati šanse za osiguranje potrebnih sredstava. Osim toga, suradnja s lokalnim partnerima može pridonijeti i boljem razumijevanju lokalnog tržišta, regulativa i specifičnih potreba i izazova s kojima se poduzetnici mogu susresti.



## Plan provedbe i praćenja za izgradnju sunčane elektrane

### 1. Istraživanje i odabir lokacije.

Ova faza uključuje analizu različitih lokacija kako bi se odredila najpogodnija za izgradnju sunčane elektrane. Aktivnosti uključuju procjenu insolacije, pristup električnoj mreži, dostupnost zemljišta, utjecaj na okoliš i lokalnu zajednicu. Provodi se detaljna analiza, uključujući terenske posjete i simulacije, kako bi osiguralo da lokacija može maksimizirati proizvodnju energije i biti ekonomski održiva.

- **Mjere:** Ispitivanje dostupnih lokacija, analiza insolacije, pristup mreži i infrastrukturi.
- **Ishod:** Odabrana optimalna lokacija za postavljanje sunčane elektrane.
- **Vremenski tijek:** 1-3 mjeseca.

### 2. Dobivanje potrebnih dozvola

Prikupljaju se svi potrebni dokumenti za dobivanje suglasnosti. Komunikacija s lokalnim, regionalnim i nacionalnim dionicima kako bi se osiguralo da projekt udovoljava svim zakonskim i regulatornim zahtjevima.

- **Mjere:** Prikupljanje dokumentacije, komunikacija s lokalnim vlastima i regulatornim tijelima.
- **Ishod:** Sve potrebne dozvole i odobrenja za izgradnju elektrane.
- **Vremenski tijek:** 3-6 mjeseci.

### 3. Izrada tehničke dokumentacije

Izrada glavnog projekta za izgradnju elektrane uključuje dizajn postrojenja, raspored panela, električne instalacije, sigurnosne protokole i druge ključne aspekte koji će osigurati efikasnu i sigurnu izgradnju elektrane.

- **Mjere:** Izrada glavnog projekta
- **Ishod:** Kompletna tehnička dokumentacija za izgradnju.
- **Vremenski tijek:** 2-4 mjeseca.

### 4. Izgradnja sunčane elektrane

Objava javne nabave ili natječaja za odabir izvođača radova izgradnje sunčane elektrane koji uključuje i opremu koja će se ugrađivati (solarni paneli, inverteri, kabele i ostalo). Postupkom natječaja osigurava se kvaliteta i cijena kako bi se osigurala vrijednost za novac i usklađenost s tehničkim specifikacijama.

- **Mjere:** Odabir dobavljača i sklapanje ugovora, priprema terena, postavljanje panela, instalacija invertera i povezivanje s mrežom.
- **Ishod:** Nabavljena sva potrebna oprema i materijali, funkcionalna sunčana elektrana.
- **Vremenski tijek:** 6-12 mjeseci.

## 5. Testiranje i puštanje u rad

Provodi se niz testova kako bi osigurao da su sve komponente ispravno instalirane i funkcionalne. To uključuje testiranje električnih krugova, učinkovitost panela, sigurnosne sustave i druge ključne operative aspekte. Nakon uspješnog testiranja, elektrana se pušta u rad.

- **Mjere:** Provođenje testova, kalibracija opreme, provjera sigurnosti.
- **Ishod:** Sunčana elektrana je spremna za komercijalnu upotrebu.
- **Vremenski tijek:** 1-2 mjeseca.

## 6. Obuka osoblja

Organizira se i provodi obuka za osoblje koje će upravljati i održavati elektranu. To uključuje obuku o operativnim procedurama, održavanju opreme, sigurnosnim protokolima i upravljanju hitnim situacijama. Osoblje je osposobljeno da efikasno i sigurno upravlja postrojenjem.

- **Mjere:** Organizacija seminara, radionica i treninga za osoblje.
- **Ishod:** Osoblje je obučeno za upravljanje i održavanje elektrane.
- **Vremenski tijek:** 1 mjesec.

## 7. Praćenje i održavanje

Redovito praćenje i održavanje elektrane kako bi se osigurala njezina dugoročna učinkovitost i sigurnost. To uključuje inspekcije opreme, preventivno održavanje, popravke, nadogradnje i druge aktivnosti koje osiguravaju optimalan rad elektrane kroz njezin životni vijek.

- **Mjere:** Redoviti inspekcijski pregledi, održavanje opreme, nadogradnje.
- **Ishod:** Dugoročna funkcionalnost i efikasnost elektrane.
- **Vremenski tijek:** Kontinuirano.

## Plan provedbe i praćenja za izgradnju elektrane (energetska zajednica)

### 1. Organizacija obrazovnih radionica za dionike

U sklopu LIFE LOOP projekta organizirane su tri radionice za sve zainteresirane dionike vezane uz teme energetske zajednice (javna nabava), projekt je prezentiran u 10 gradova diljem Hrvatske te su posebne radionice organizirane za razradu Plana uspostave energetske zajednice. Također, planira se organizacija dijaloga s građanima i nadležnim predstavnicima javne uprave uključenima u razvoj energetske zajednice, kao direktnu razmjenu iskustava između govornika i publike te serija predavanja: Kako do vlastite solarne elektrane po zagrebačkim kvartovima.

**Nositelj aktivnosti:** Grad Zagreb, REGEA, ZEZ

**Praćenje:** broj organiziranih radionica/predavanja, liste sudionika

### 2. One-stop-shop

Uspostava one-stop-shopa je kako jedna od aktivnosti u sklopu LIFE LOOP projekta, tako i jedna od temeljnih aktivnosti u sklopu Programa. Savjetovanje i informiranje građana uključuje uspostavu fizičkog solarnog informativnog centra u smislu poticanja udruživanja u energetske zajednice, ali i sudjelovanja u realizaciji vlastitih integriranih elektrana građana u svrhu samoopskrbe i sudjelovanja na tržištu električne energije kao i korištenja bespovratnih sredstava FZOEU i drugih dostupnih izvora.

**Nositelj aktivnosti:** Grad Zagreb, REGEA, ZEZ

**Praćenje:** osnovani one-stop-shop, broj korisnika

### 3. Umrežavanje

Umrežavanje se prije svega odnosi na razmjenu iskustava sa gradovima i općinama koji su proveli projekte građanske energije (europska i nacionalna razina), uključivanje u inicijative i organizacije koje se bave energetske zajednicama (RESCoop, Energy Cities) te uključivanje u projekte (europske i nacionalne) kao partner ili pilot područje.

**Nositelj aktivnosti:** Grad Zagreb, REGEA

**Praćenje:** broj projekata, potpisanih ugovora o suradnji

### 4. Analiza fonda zgrada prikladnih za razvoj projekata građanske energije

U okviru provedbe Programa Integrirane sunčane elektrane na zgradama javne namjene, višestambenim zgradama i obiteljskim kućama te zgradama gospodarske namjene na području Grada Zagreba" za razdoblje 2022. - 2024., REGEA i Grad Zagreb kreirali su tablicu atributa za oko 600 zgrada u vlasništvu Grada Zagreba. Svrha tablice je jasan pregled statusa vlasništva, legalnosti, referentnog konzuma energenata, potencijala korištenja obnovljivih izvora energije te konačno izrade projektnih zadataka za projektiranje integriranih sunčanih elektrana za vlastite potrebe ustanova ili sudjelovanje na tržištu električne energije. U tablici se unose i informacije o statusu pripreme i provedbe mjera energetske obnove, dogaranje ili izgradnje koje se temelje na planovima resornih ureda Grada Zagreba. U svrhu provedbe projekta LOOP, analizirano je 12 projekata

sunčanih elektrana za primjenu modela energetske zajednice. Dodatno će se analizirati prikladni projekti u tijeku provedbe LOOP projekta.

**Nositelj aktivnosti:** Grad Zagreb, REGEA

**Praćenje:** broj odabranih zgrada i dokumentacija

### 5. Odluka Gradonačelnika i priprema javnog natječaja

Nakon provedene analize zgrada, a na temelju Programa i ubuduće sličnih dokumenata u kojima se navodi da gradonačelnik Grada Zagreba može posebnom odlukom donijeti zaključak o davanju zakupa krovova zgrada javne namjene u vlasništvu Grada Zagreba i/ili ustanova kojima je Grad osnivač za svrhu postavljanja fotonaponske elektrane u modelu samoopskrbe ili za tržište, gradonačelnik Grada Zagreba donosi zaključak o davanju točno određenih lokacija za raspisivanje javnog natječaja.

Na temelju odluke osniva se povjerenstvo za pripremu i provedbu javnog natječaja te ono donosi kriterije i dokumente za raspisivanje javnog natječaja na temelju Zaključka gradonačelnika.

Nakon provedbe javnog natječaja Povjerenstvo donosi odluku o odabiru te slijedi potpisivanje Ugovora o zakupu krova.

**Nositelj aktivnosti:** Grad Zagreb

**Praćenje:** objavljen javni natječaj i rezultati

### 6. Formiranje zajednice

Grupa ljudi, možda susjeda ili članova iste općine, odlučuje se udružiti kako bi formirala energetske zajednice. Ovaj proces može uključivati sastanke, konzultacije i istraživanja kako bi se utvrdila isplativost i održivost projekta. Članovi zajednice mogu se udružiti formalno, možda kroz osnivanje kooperative ili neprofitne organizacije, koja će upravljati projektom.

**Nositelj aktivnosti:** članovi zajednice

**Praćenje:** broj osnovanih energetske zajednice

### 7. Planiranje i financiranje (povezano sa koracima 1, 2 i 3 Plana provedbe i praćenja za izgradnju sunčane elektrane)

Članovi energetske zajednice zajedno razvijaju plan za izgradnju solarne elektrane. To uključuje određivanje lokacije, veličine i kapaciteta elektrane, kao i procjenu troškova i potencijalnih prihoda. Financiranje se može osigurati kroz članarine, donacije, subvencije, bankovne kredite ili kombinaciju više izvora. Detaljni poslovni i financijski planovi razvijaju se kako bi se osigurala održivost projekta.

**Nositelj aktivnosti:** članovi zajednice

**Praćenje:** broj osnovanih energetske zajednice



## 8. Izgradnja i operacija (povezano sa koracima 4, 5, 6 i 7 Plana provedbe i praćenja za izgradnju sunčane elektrane)

Nakon što se osiguraju financiranje i dozvole, započinje izgradnja solarne elektrane. Članovi zajednice mogu biti izravno uključeni u gradnju ili mogu angažirati specijalizirane tvrtke. Nakon izgradnje, elektrana se stavlja u pogon, a operativne i aktivnosti održavanja se provode kako bi se osigurala učinkovita proizvodnja energije.

**Nositelj aktivnosti:** članovi zajednice, pružatelji usluga i izvođači radova

**Praćenje:** broj instaliranih sunčanih elektrana

## 9. Distribucija energije

Jedan od mogućih modela pretpostavlja da se Energija proizvedena od solarne elektrane distribuira među članovima energetske zajednice. To može biti organizirano kroz posebne tarife, kredite ili druge mehanizme koji omogućuju članovima da koriste energiju po povoljnijim uvjetima. Distribucija energije mora biti pažljivo planirana i upravljana kako bi se osigurala pravedna i učinkovita raspodjela resursa u skladu sa nacionalnim regulatornim okvirom.

**Nositelj aktivnosti:** članovi zajednice

**Praćenje:** shema distribucije energije

## 10. Dijeljenje beneficija

Ako elektrana proizvodi više energije nego što je potrebno članovima zajednice, višak se može prodati na tržište. Prihodi od prodaje viška energije dijele se među članovima zajednice, što može rezultirati smanjenjem troškova energije, dividendama ili reinvesticijom u zajednicu. Ovo također može uključivati beneficije poput poboljšanja lokalne infrastrukture, obrazovanja i drugih društvenih dobara.

**Nositelj aktivnosti:** članovi zajednice

**Praćenje:** ostvareni viškovi energije

Aktivnost	Trajanje aktivnosti (u mjesecima)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Organizacija obrazovnih radionica za dionike																								
One-stop-shop																								
Umrežavanje																								
Analiza fonda zgrada prikladnih za razvoj projekata građanske energije																								
Odluka Gradonačelnika i priprema javnog natječaja																								
Formiranje zajednice																								
Planiranje i financiranje																								
Izgradnja i operacija																								
Distribucija energije																								
Dijeljenje beneficija																								

*Gantt dijagram– tijek provedbe aktivnosti*



LIFE LOOP Zagreb Roadmap Summary Table

	Jan 2024	March 2024	May–June 2024	June–Nov 2024	December 2024	March–Sept 2025
<b>Goal</b>	Testing PPA model on 16 locations in the City of the Zagreb	Preparation of process for City of Zagreb company for installation of photovoltaics	Preparation of process for City of Zagreb for installation of photovoltaics for self-consumption	Process of the installation of the photovoltaics power plants for self-consumption.	Connection to the grid all installed power plants for self-consumption.	Completion of installation of remaining power plants for self-consumption..
<b>Activities</b>	Finish public tender and start process of Installation of 16 photovoltaics plants	Preparation for around 18 photovoltaics plants	Preparation of public tender and starting process for installation of 54 photovoltaics plants	Contracting of 54 PV plants.	Connection to the grid of 54 PV plants.	Full operation of 54 PV plants.
<b>Predicted output</b>	1.4MW, with production approx. 1.6 GWh	Approx. 4 MW, approx. 4.5 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh	Approx. 5 MW, approx. 5.7 GWh
<b>Community involvement</b>	Potential involvement of citizens as co-investors through green bonds. Specific details TBD.	Potential involvement of citizens as co-investors through green bonds. Specific details TBD.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.	Involvement as co-investors through green bonds. Planned 2,5 MW (2,75 GWh, 2,2 Meur) offered to citizens through green bonds.



## REFERENCE:

- Akcijski plan energetske održivosti prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba
- Program "Integrirane sunčane elektrane na zgradama javne namjene, višestambenim zgradama i obiteljskim kućama te zgradama gospodarske namjene na području Grada Zagreba" za razdoblje 2022. – 2024
- Provedbeni program Grada Zagreba za razdoblje od 2021. do 2025. godine
- Bilanca Grada Zagreba





# FOAIA DE PARCURS A COMUNITĂȚII ENERGETICE

Ghid

## Informații despre proiect

Nume proiect	Life LOOP – Comunități energetice – Energie gestionată local
Acord de finanțare	101077085
Durată proiect	2022–2025
Coordonator proiect	Energy Cities
Pachet de lucru	WP5
Livrabil	D5.2
Partener responsabil	Cooperativa de energie Electra

## Exonerare de răspundere

Responsabilitatea acestei publicații revine autorilor și reflectă doar punctul lor de vedere. Punctele de vedere și opiniile exprimate nu le reflectă neapărat pe cele ale Comisiei Europene sau ale CINEA. Nici Uniunea Europeană, nici autoritatea care acordă grantul nu pot fi trași la răspundere în acest sens.

Consortiul LIFE LOOP în ansamblul său și nici o altă parte individuală nu oferă nicio asigurare că informațiile prezentate în acest document sunt adecvate pentru utilizare imediată și nu își asumă nicio răspundere pentru nicio pierdere sau prejudiciu suferit de orice persoană și/sau entitate care utilizează aceste informații.





## Observații introductive

Foaia de parcurs este un **plan strategic colaborativ și participativ** care își propune să contribuie la efortul comunităților locale de a crea comunități energetice durabile și de succes, care vor constitui principalul instrument pentru tranziția energetică democratică. O foaie de parcurs pentru o Comunitate Energetică permite tuturor părților interesate participante să utilizeze în mod optim resursele de energie regenerabile disponibile la nivel local, să beneficieze de avantajele aferente și să reducă drastic impactul crizei energetice și al schimbărilor climatice asupra comunității lor.

Un punct cheie al acestei foi de parcurs este acela **de a identifica rolul autorităților locale în** dezvoltarea proiectului. Desigur, comunitățile energetice și autoritățile publice locale împărtășesc numeroase puncte comune, stabilind astfel o cooperare stabilă și fructuoasă între ele, ceea ce nu poate decât să genereze beneficii pentru ambele părți.

Foaia de parcurs a fiecărei Comunități Energetice ar trebui adaptată la nevoile și particularitățile locale specifice ale zonei relevante, care concentrează și ghidează eforturile și acțiunile respective către o viziune comună. Acest plan strategic analizează dinamica comunității locale, definește obiectivele și dezvoltă căi alternative, acțiuni și strategii pentru a îndeplini viziunea comună.

Obiectivul acestui ghid este de a oferi o **structură potențială** de planificare strategică către tranziția energetică democratică a comunității locale, care promovează și ajută la participarea **tuturor persoanelor în condiții egale**.



## FOAIE DE PARCURS



### Municipiul Bistrița

#### Autori:

*Cristina Cudrec*

*Iulia Poparțac*

*Marian Cîmpeanu*

*Camelia Sava*

**Versiune: februarie 2024**



Acest proiect a primit finanțare din partea programului LIFE al Uniunii Europene în temeiul acordului de grant nr. 101077085

## Cuprins

Cronologie

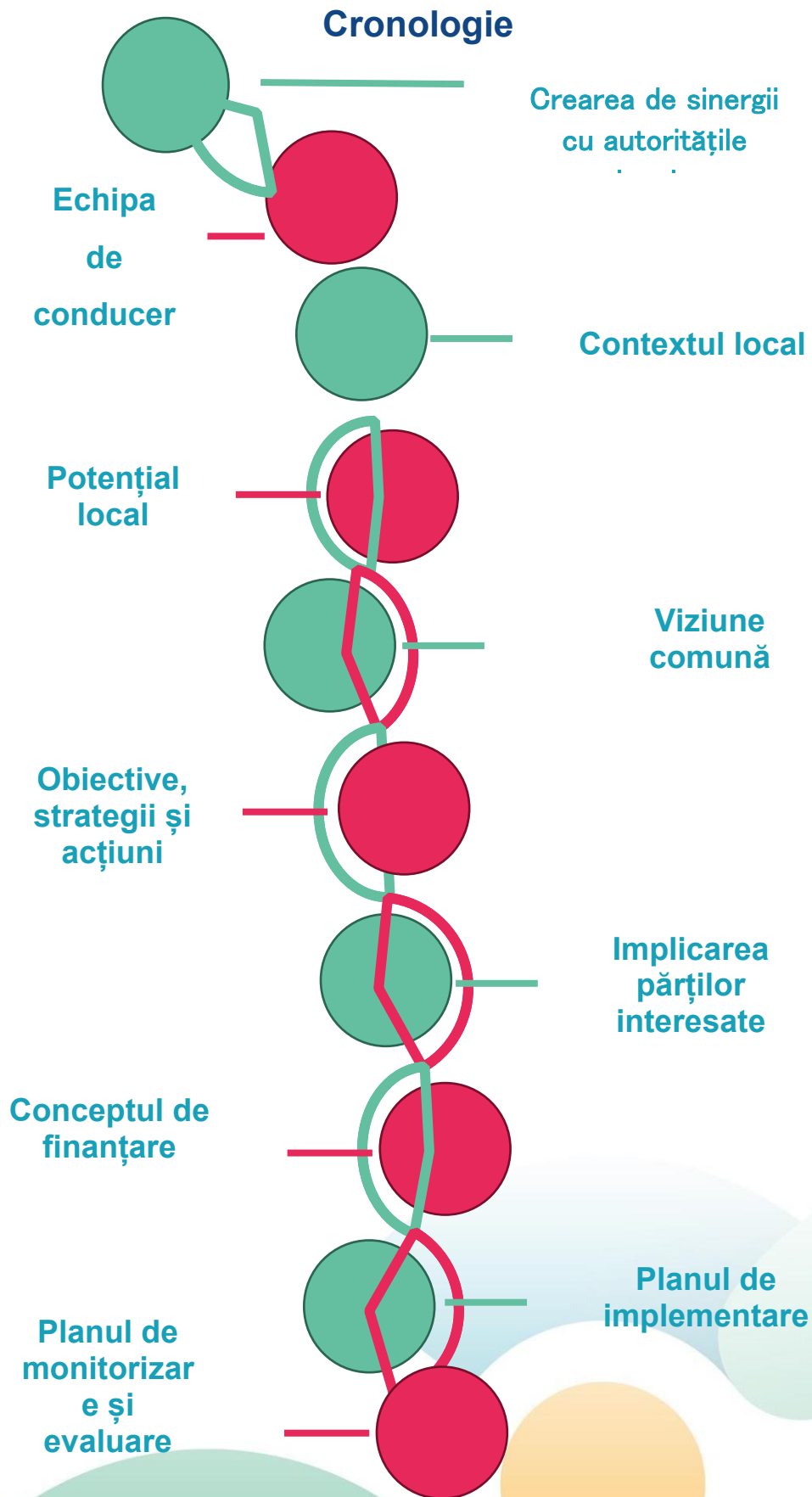
Error! Bookmark not defined.

Partea I: Autorități locale	7
Crearea de sinergii cu autoritățile locale	7
Identificarea punctelor comun	7
Partea a II-a: Echipa de conducere	9
Partea a III-a: Stabilirea contextului local și a Potențialului	9
<b>Contextul Local</b>	<b>10</b>
Geografie Locală și Populația	10
<b>Economia locală și Indicatorii relevanți</b>	<b>11</b>
Economia Locală	11
Sărăcia Energetică	13
Consumul actual de energie și aprovizionarea cu energie	13
Costurile energiei	18
Impactul asupra Mediului	20
<b>Potențialul local</b>	<b>21</b>
Energie Regenerabilă	21
Mobilitate Durabilă	24
<b>Părțile interesate la nivel local</b>	<b>25</b>
Identificarea Părților Interesate și Analiza Lor	26
<b>Cadrul Actual</b>	<b>26</b>
Cadrul de politică	27
Surse de finanțare	29
Probleme tehnice	33
Partea a IV-a: Pași concreți – Transformarea viziunii în acțiune	33
	4



<b>Dezvoltarea viziunii Comune</b>	<b>33</b>
Principii directoare si Priorități pentru Dezvoltarea Viziunii	33
Viziunea Comună	33
<b>Dezvoltarea Strategiilor</b>	<b>34</b>
Dezvoltarea unor obiective clare, realizabile și măsurabile	34
Acțiuni specifice	35
<b>Implicarea părților interesate</b>	<b>37</b>
Comunicarea Viziunii	37
Crearea de Sinergii	37
<b>Conceptul de finanțare</b>	<b>37</b>
Identificarea potențialului Financiar și de Finanțare	37
Surse de finanțare sigure	38
<b>Planul de Implementare și Monitorizare</b>	<b>40</b>
Planul de Implementare	40
Planul de Monitorizare	44





## Partea I: Autorități locale

Primăria municipiului Bistrița este partener în cadrul proiectului european LIFE LOOP, proiect a cărui obiectiv principal este crearea de comunități energetice locale, prin implementarea de proiecte de investiții cu participarea cetățenilor.

Din punct de vedere administrativ, activitățile principale ale Municipiului Bistrița sunt: elaborarea strategiilor privind dezvoltarea economică, socială și de mediu a unității administrativ-teritoriale; coordonarea interesului local; implementarea serviciilor publice prestate prin servicii specializate sau organisme de serviciu public și servicii de utilitate publică de interes local, gestionarea domeniului public și privat, întocmirea planurilor de urbanism și amenajare a teritoriului etc.

Bistrița organizează, de asemenea, studii, diagnostic de bază și programe de dezvoltare socială și economică și asigură condițiile necesare pentru buna funcționare a instituțiilor de învățământ, sănătate, cultură, tineret și sport.

Organizarea de târguri, evenimente de divertisment pentru cetățeni este, de asemenea, un aspect important al acesteia.

Cetățenia activă și implicarea locuitorilor sunt de mare interes pentru municipalitate, acestea reprezentând obiective principale în proiectele transnaționale de capitalizare și schimb de bune practici.

### Crearea de sinergii cu autoritățile locale

#### Identificarea punctelor comune

Abordarea și implicarea cât mai multor departamente ale primăriei în diferitele etape de dezvoltare a Foii de Parcurș a fost și rămâne o provocare, deoarece unul dintre elementele cheie pentru crearea unui impact mai mare prin proiecte este colaborarea interdepartamentală. De la partenerii internaționali ai proiectului administrația publică a conștientizat că, pe măsură ce oamenii din aceste departamente vor înțelege importanța și complexitatea problemelor legate de schimbările climatice, participarea lor va deveni mai substanțială.

Începând cu anul 2021, municipiul Bistrița este semnatar al „Acordului Orașelor Verzi” (“Green City Accord”), angajându-se astfel să implementeze politici și programe publice într-o manieră integrată în vederea îndeplinirii obiectivelor ambițioase care vor fi stabilite pentru fiecare dintre cele 5 domenii de management al mediului: aer, apă, natură și biodiversitate, economie circulară și deșeuri și zgomot.

Tot în anul 2021, Bistrița a finalizat Planul de Renovare pe Termen Lung a Stocului de Clădiri Publice, Orizont 2021–2050, ce este în acord cu obiectivele Strategiei Naționale de Renovare pe Termen Lung, care are în vedere sprijinirea renovării stocului național de clădiri, atât publice, cât și private. Acest document descrie în detaliu planul de eficientizare energetică și decarbonizare a clădirilor din municipiul Bistrița până în 2050.



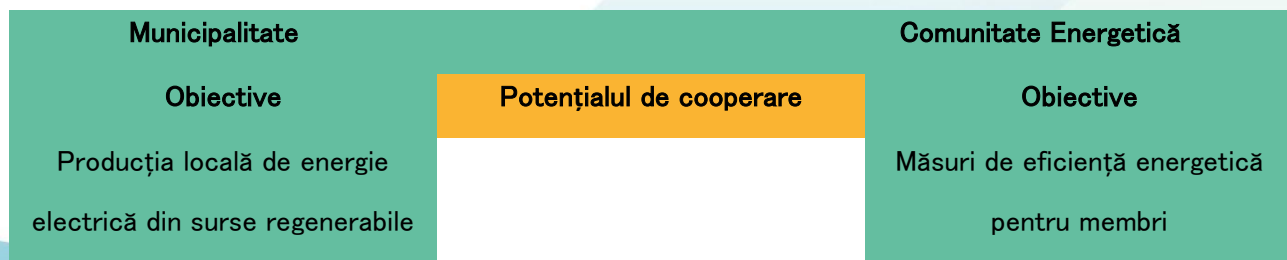


În plus, municipalitatea a realizat o bună prioritizare a Fondurilor Structurale în vederea limitării pierderilor de energie, până în momentul de față 30% din fondul de locuințe construite înainte de 1990 fiind renovat (cea mai bună rată de eficientizare energetică a blocurilor de locuințe din România). Administrația publică a reușit să mobilizeze asociațiile de locatari, însă motivul principal de acceptare de către cetățeni a realizării investițiilor a fost îmbunătățirea confortului individual, și nu nevoia acțiunilor pentru combaterea schimbărilor climatice.

Mai mult, în 2020 municipalitatea bistrițeană a dezvoltat o strategie pentru sisteme de încălzire și răcire la nivel municipal pe termen mediu și lung. Întrucât combustibilul utilizat pentru încălzirea clădirilor din Bistrița este în proporție de 95% gazul natural și majoritatea locuințelor individuale sunt dotate cu centrale termice proprii, este necesar să se ia în considerare trecerea la sistemele de încălzire utilizând surse regenerabile. Deși scăderea temperaturii interioare nu reprezintă o problemă la nivel municipal, temperaturile mari din timpul verii ridică tot mai multe întrebări legate de necesitatea și opțiunile pentru sisteme de răcire, în special în cadrul clădirilor nerezidențiale.

În plus, începând cu 2021 municipiul Bistrița a devenit și membru al rețelei europene CIVITAS, unul dintre principalele programe prin care Comisia Europeană dorește să își atingă obiectivele ambițioase de mobilitate și transport, și anume cele ale Pactului Verde European. Municipiul Bistrița a început să utilizeze fondurile FEDR pentru rezolvarea provocărilor în domeniul mobilității, cum ar fi implementarea proiectului "Linia Verde", un proiect pilot de înființare a unei noi linii de transport public local ce traversează municipiul folosind o bandă dedicată autobuzelor electrice. De asemenea, este de menționat și planul municipalității de realizare a 45 km de piste pentru biciclete până la finalul anului 2023.

Mai mult, Primăria Bistrița își dorește creșterea nivelului de implicare a cetățenilor, în 2004 înființând Școala Verde, un Centru de Educație și Informare Ecologică pentru preșcolari și școlari. Acest centru are ca scop dezvoltarea cunoștințelor copiilor și deprinderea comportamentelor dezirabile în ceea ce privește utilizarea energiei și combaterea schimbărilor climatice.



Eficiența energetică în clădirile și  
echipamentele publice

Reducerea sărăciei energetice

Crearea de noi locuri de muncă în  
sectorul energetic

Alte

Identificarea și includerea gratuită  
a gospodăriilor care se confruntă  
cu sărăcia energetică

Formare și educație pentru  
instalarea sistemelor de energie  
regenerabilă

Alte

## Partea a II-a: Echipa de conducere

Ioan Turc – primar

Liliana Alunița Coceșiu – director executiv, Direcția de Dezvoltare Durabilă 2030

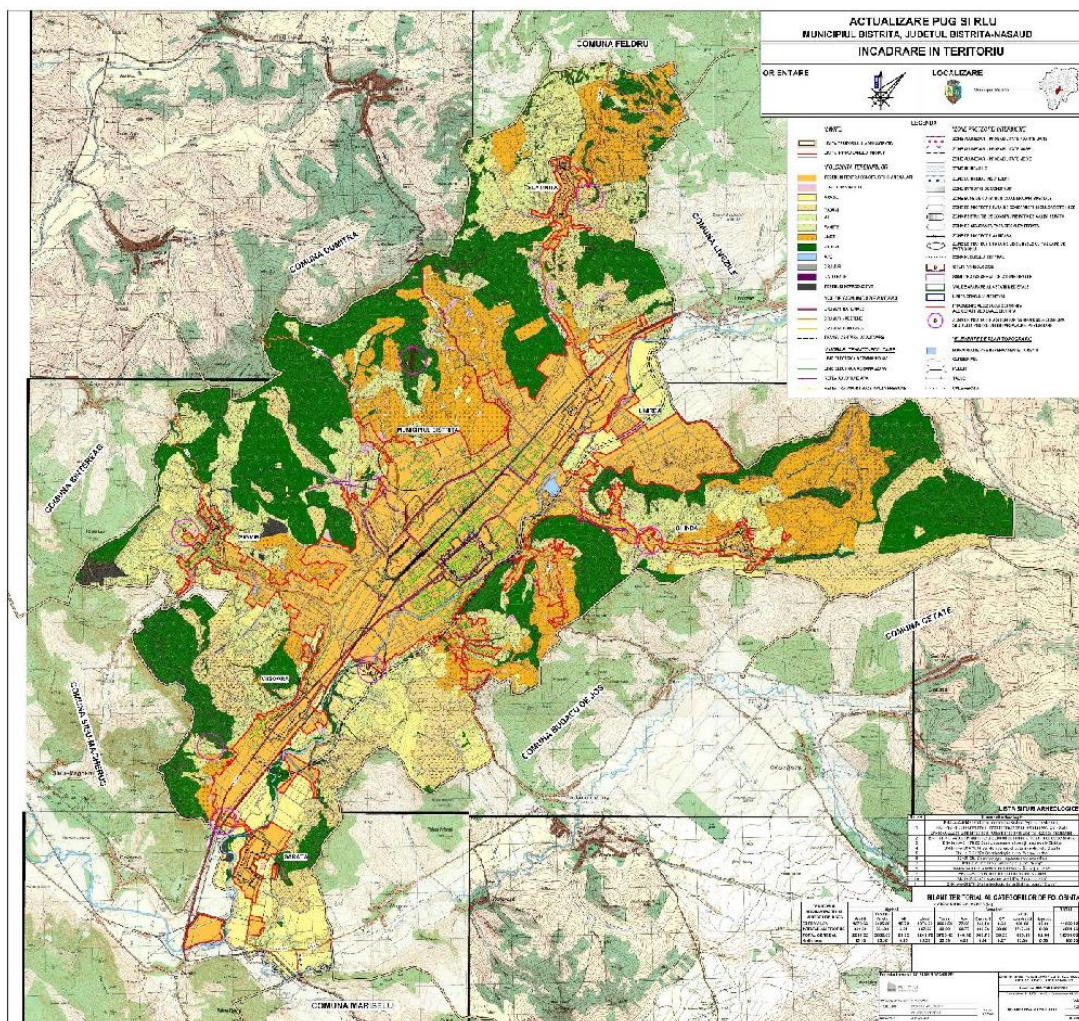
Radu Vasile Rus – șef serviciu, Serviciul Managementul Proiectelor

Reprezentanți părți locale interesate



Acest proiect a primit finanțare din partea programului LIFE al Uniunii Europene în temeiul acordului de grant nr. 101077085

## Partea III: Stabilirea contextului local și a potențialului



Municipiul Bistrița este situat în partea de nord-est a Podișului Transilvaniei din România și este străbătut de râul care poartă același nume. Principala conexiune rutieră este drumul european E58 (DN17), care face legătura între Transilvania și Moldova. Orașul este situat pe teren plat, la o altitudine de 356 m și este înconjurat de dealuri acoperite cu livezi întinse și păduri.

Unitatea administrativ teritorială Bistrița se întinde pe o suprafață de 145,47 km<sup>2</sup> și s-a dezvoltat în ultimii ani ca un centru economic și educațional atractiv la nivel județean, înregistrând o creștere a populației rezidente, o dezvoltare accelerată a zonelor rezidențiale și intensificarea activității economice. Această dezvoltare urbană a condus la apariția unui set de probleme, una dintre cele mai importante fiind creșterea poluării aerului, emisiile de CO<sub>2</sub> crescând cu aproape 5% față de anul 2008, până la un nivel record de peste 350.000 de tone în 2021.

Municipiul a cunoscut o creștere de aproximativ 9.000 de locuitori în ultimii 30 de ani și își propune să atingă pragul de 100.000 de locuitori în următorul deceniu.

Orașul s-a dezvoltat înainte de 1990 prin construirea de mari ansambluri de locuințe colective, majoritatea fiind realizate folosind plăci prefabricate din beton cu protecție sau tratament cu transfer termic scăzut.

În prezent, una dintre principalele provocări cu care se confruntă Bistrița în ceea ce privește emisiile de CO<sub>2</sub> este modernizarea acestor ansambluri care datează din anii 1960–1980. Din cele 487 de blocuri





existente în oraș, doar pentru 130 au fost efectuate intervenții pentru îmbunătățirea eficienței energetice (74 în perioada 2014–2020). Aceste construcții sunt situate în zona pericentrală și au între 4 și 10 nivele, ceea ce conduce astfel la zone mari de pierderi de căldură și, prin urmare, un necesar de consum de energie mai ridicat (mai ales în sezonul de iarnă).

Mai mult decât atât, pe lângă locuințele colective, Bistrița dispune de o zonă rezidențială largă, cu clădiri individuale de locuințe răspândite în oraș, acestea însumând peste 8000 de construcții. Multe dintre aceste case necesită și mai multă energie pentru a menține temperatura interioară constantă în comparație cu apartamentele și nu sunt dotate cu surse regenerabile de producere a energiei. Aceste produse au fost dezvoltate mai mult în ultimii ani, dar populația nu a manifestat un interes ridicat pentru ele din cauza costurilor mari de instalare (până de curând) sau a birocrăției stufoase.

Numărul redus de proiecte de reabilitare a clădirilor rezidențiale a condus, alături de dezvoltarea urbană a orașului, la creșterea consumului de electricitate și gaze naturale al clienților casnici cu aproximativ 20% între 2014 și 2021 (peste 500.000 MWh în 2021). Drept urmare, sectorul locuințelor înregistrează cea mai mare pondere în nivelul total al emisiilor de CO<sub>2</sub>, de peste 58% (200.000 de tone).

Cu toate acestea, o altă contribuție la cererea mare de energie electrică și gaze naturale sunt clădirile publice din oraș, pentru care administrația locală nu a implementat în perioada 2014–2020 proiecte de modernizare. În prezent, în Bistrița sunt 127 de clădiri publice (cu aproximativ 4700 de tone de CO<sub>2</sub> emise anual), toate acestea fiind incluse în planul de renovare al municipiului pentru 2021–2050. Acest plan propune un set de intervenții asupra anvelopei clădirilor și înlocuirea sistemelor de utilități ale acestora, însă este sugerat și faptul că ar fi oportună implementarea sistemelor alternative de generare a energiei electrice și/sau termice din surse regenerabile și sisteme integrate de management al energiei.

## Contextul local

### Geografia locală și populația

Reședință a județului Bistrița – Năsăud, municipiul Bistrița este situat în partea de nord-est a Podișului Transilvaniei, în Depresiunea Bistriței.

Municipiul Bistrița este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47010' latitudine nordică și 24030' longitudine estică.

Orașul este străbătut de râul Bistrița, râu al cărui nume îl poartă. Este înconjurat de coline acoperite cu întinse livezi, ocupă o suprafață de 14.547 ha, împreună cu cele șase localități componente: Unirea (5 km), Slătinița (10 km), Ghinda (8km), Vișoara (5 km), Sigmir (6 km), Sărata (10 km).

Localitățile limitrofe municipiului Bistrița sunt: Feldru (N), Livezile (NE), Cetate și Budacul de Jos (SE), Măriselu (S), Șieu Măgheruș (SV), Șintereag și Dumitra (NV).

Din suprafața municipiului Bistrița de 13.799 ha revin intravilanului circa 2.058 ha.

Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca "Depresiunea Bistriței". Această depresiune este deschisă la vest și est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (Burgberg) 686 m, Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocoș, Jelnei, Codrișor (Schieferberg), Cighir.

Depresiunea Bistriței este de origine eroziv-acumulativă. Este străbătută de râul Bistrița care izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, de sub vârful Bistriciorului, de la o altitudine de 562 m, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pâraul Ghinzii și Valea Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pâraul Căstăilor care confluează cu râul Bistrița între Bistrița și Vișoara. Râul Bistrița traversează localitatea Vișoara, trece pe la marginea localității Sărata și se varsă în râul Șieu.

Depresiunea Bistriței are o climă temperat-continentală cu veri mai umede și relativ călduroase, iar iernile mai puțin uscate și relativ reci.



Regimul temperaturii este determinat de cadrul natural în care este amplasat municipiul Bistrița, precum și de urbanistica sa care crează microclimatul specific Bistriței. Temperatura medie multianuală este de 8.30, iar temperaturile extreme absolute au fost de 37.6 grade C, înregistrată la 16 august 1952 (maxima absolută) și de -33.8 grade C, înregistrată la data de 18 ianuarie 1963 (minima absolută). Luna cea mai rece este ianuarie cu o medie multianuală de -4.7 grade C, iar cea mai caldă iulie, media fiind de 18.9 grade C.

Conform ultimului recensământ al populației realizat în anul 2012 ([www.bistrita.insse.ro](http://www.bistrita.insse.ro)), populația stabilă a municipiului era de 75,076 de persoane, din care: 63852 – români, 3857 – maghiari, 1633 – romi, 243 – germani, 13–ucrainieni, 12 – turci, 8– ruși, etc.

Cetățenii orașului Bistrița sunt împărțiți pe tipuri de culte astfel:

– Ortodox – 57444, romano– catolici – 3.725, greco – catolici – 3.708, reformați – 2 .855, evanghelic – lutherani – 248, baptiști – 755, penticostali – 3.555, etc

## Economia locală și indicatorii relevanți

### Economia locală

Municipiul a cunoscut o creștere de aproximativ 9.000 de locuitori în ultimii 30 de ani și își propune să atingă pragul de 100.000 de locuitori în următorul deceniu pe măsură ce principalele activități sociale și economice la nivel de județ devin tot mai concentrate în această zonă urbană – în ultimii 6 ani numărul firmelor active din UAT a crescut cu 18,6%. Peste jumătate din firmele active din județul Bistrița–Năsăud sunt situate în municipiul reședință de județ. Numărul mediu de angajați în 2019 în Bistrița a fost de peste 40.000 de persoane, ceea ce a condus la o pondere scăzută a șomerilor în totalul resurselor de muncă, municipiul fiind atractiv și pentru forța de muncă din localitățile învecinate.

Conform statisticilor naționale, profilul economic al Bistriței este dominat din perspectiva numărului de întreprinderi de Comerț (29,2%), Industria prelucrătoare (12,2%) și Construcții (11,8%). Numărul mare de firme active în comerț se poate explica prin faptul că puterea de cumpărare a crescut în ultimii ani, generând cerere pentru diferite tipuri de produse, dar și prin faptul că înființarea unei afaceri în acest domeniu nu necesită capital și cunoștințe de specialitate. Acest lucru poate crește atractivitatea domeniului pentru mai multe grupuri sociale care doresc să devină antreprenori, comparativ cu, de exemplu, serviciile profesionale, științifice și tehnice, unde serviciul comercializat se bazează de obicei pe o specializare științifică superioară. Industria prelucrătoare a fost un sector omniprezent în toate orașele românești, inclusiv în Bistrița, întrucât în timpul regimului comunist acesta a fost principalul obiectiv al dezvoltării urbane. În prezent, marile companii industriale din municipiu se concentrează pe producția de articole din PVC (țevi, fittinguri, profile extrudate etc.), fabricarea de cablaje, instalații electrice și accesorii pentru automobile, structuri metalice pentru echipamente industriale, echipamente hidraulice și pneumatice, cabluri și producția bateriilor auto.

Numărul redus de proiecte de reabilitare a clădirilor rezidențiale a condus, alături de dezvoltarea urbană a orașului, la creșterea consumului de electricitate și gaze naturale al clienților casnici cu aproximativ 20% între 2014 și 2021 (peste 500.000 MWh în 2021). Drept urmare, sectorul locuințelor înregistrează cea mai mare pondere în nivelul total al emisiilor de CO<sub>2</sub>, de peste 58% (200.000 de tone).

Cu toate acestea, o altă contribuție la cererea mare de energie electrică și gaze naturale sunt clădirile publice din oraș, pentru care administrația locală nu a implementat în perioada 2014–2020 proiecte de modernizare. În prezent, în Bistrița sunt 127 de clădiri publice (cu aproximativ 4700 de tone de CO<sub>2</sub> emise anual), toate acestea fiind incluse în planul de renovare al municipiului pentru 2021–2050. Acest plan propune un set de intervenții asupra anvelopei clădirilor și înlocuirea sistemelor de utilități ale acestora,

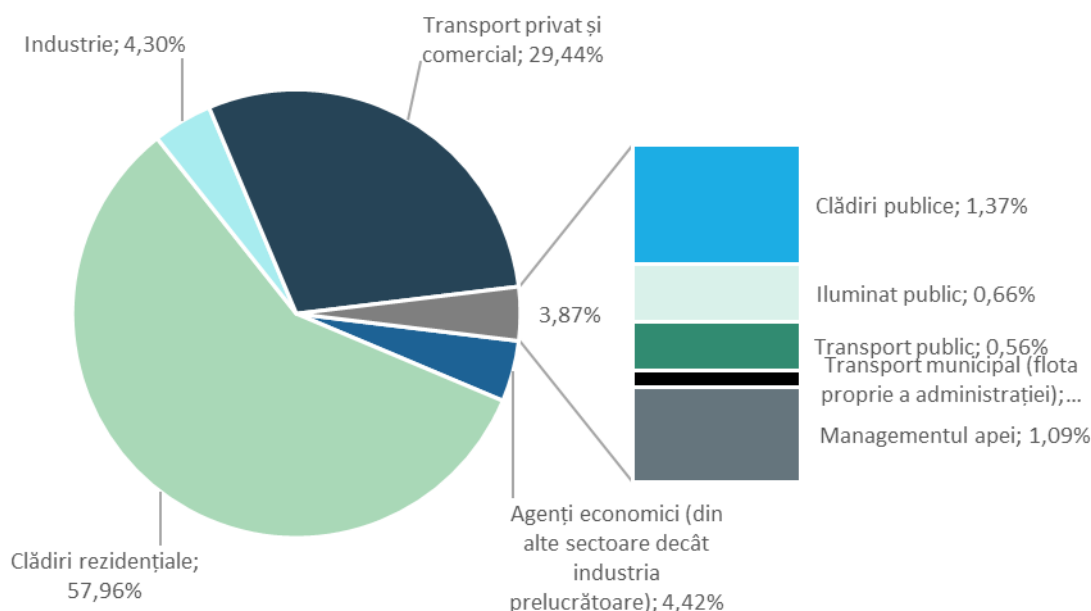


Însă este sugerat și faptul că ar fi oportună implementarea sistemelor alternative de generare a energiei electrice și/sau termice din resurse regenerabile și sisteme integrate de management al energiei.

Pe lângă situația clădirilor vechi nereabilitate, Bistrița se confruntă și cu alte provocări în domeniul mobilității, și anume reducerea utilizării intensive a autovehiculelor private și a transportului greu de marfă în interiorul orașului, care a înregistrat peste 100.000 de tone de emisii de CO<sub>2</sub> în 2021 (conform la datele primăriei).

În plus, valorile crescute ale emisiilor de CO<sub>2</sub> au contribuit la o creștere a temperaturilor medii anuale înregistrate în municipiu, atingând peste 10° C anual în ultimii 5 ani, în timp ce norma climatologică pentru Bistrița în ceea ce privește temperatura medie este stabilită la aproximativ 9,3° C, conform Agenției pentru Protecția Mediului. Astfel, în 2018 și 2019 Bistrița s-a situat aproape de pragul de 2° C diferență între temperaturile actuale și cele preindustriale, conform pragurilor stabilite de Grupul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice și prin Acordul de la Paris.

Distribuția detaliată a emisiilor de CO<sub>2</sub> în municipiul Bistrița, 2020



## Sărăcia energetică

La nivel local, urmează să analizăm metode prin care să abordăm primii 2 indicatori specifici: calitatea energetică a caselor locale, respectiv capacitatea gospodăriei de a participa la tranziția energetică.

Cu privire la cel de-al 3-lea indicator "accesibilitatea energiei" – se implementează deja la nivel național/local o metodologie de identificare a gospodăriilor vulnerabile în acest sens, în baza Legii nr. 226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie, precum și a H.G. nr. 1073/2021 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a acesteia, pentru a veni în sprijinul cetățenilor și al autorităților publice locale. Ajutorul pentru încălzirea locuinței se acordă în baza dispoziției de primar și se adresează familiei sau persoanei singure care nu are alte proprietăți sau



bunuri, așa cum sunt prevăzute în cerere, și, care obține un venit mediu net lunar de până la 1386 lei/persoană în cazul familiei și până la 2053 lei, în cazul persoanei singure. Veniturile bănești se vor cumula cu alte tipuri de venituri materiale. De aceea, la completarea cererii, titularul ajutorului are obligația de a transmite corect toate informațiile solicitate privind componența familiei, veniturile membrilor acesteia, precum și bunurile mobile și imobile deținute.

Primăria oferă posibilitatea depunerii cererii online: [www.primariabistrita.ro/wp-content/uploads/2021/10/cerere-ajutor-incalzire.pdf](http://www.primariabistrita.ro/wp-content/uploads/2021/10/cerere-ajutor-incalzire.pdf)

De asemenea, a fost diseminată această posibilitate prin intermediul presei online: <https://timponline.ro/se-pot-depune-cereri-pentru-acordarea-ajutorului-de-incalzire-cat-din-factura-o-plateste-statul/>

## Consumul actual de energie și aprovizionarea cu energie

### 1. Alimentarea cu energie

#### 1.1 Alimentarea cu energie electrică

Așa cum reiese din Planul Urbanistic al municipiului, alimentarea cu energie electrică se realizează prin intermediul a 3 stații de transformare de 110/20 kv, racordate prin linii de 110 kv la sistemul energetic național. Pentru a acoperi toate zonele, mai ales cele nou construite, din punct de vedere al alimentării cu energie electrică, este necesară realizarea a circa 7 posturi de transformare noi.

Rețeaua de alimentare cu energie electrică este reprezentată prin:

- LA 20 kw-30 km în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- LA joasă tensiune - 108, 49 km în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- LES mediu tensiune - 53,15 km în municipiul Bistrița;
- LES joasă tensiune - 108 km în municipiul Bistrița;
- Post trafo zidite - 103 buc. în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- Post trafo aeriene - 35 buc. în municipiul Bistrița.

La nivel de municipiu, accesul la rețeaua de energie electrică este asigurat în proporție de 52%, iar din totalul de 428 de străzi, drumuri, bulevarde, pasaje, piețe, 197 încă nu beneficiază de acces la energia electrică (46%). De menționat este faptul că, cele 197 străzi neracordate sunt locuite de mai puțin de 12% din populația orașului, în general fiind vorba de străzi de mai mică importanță dar pentru care costurile/locuitor sunt mult mai mari.

Începând cu 1 ianuarie 2018, în urma liberalizării pieței, energia electrică este furnizată de 4 mari furnizori - Enel, CEZ, E.On și Electrica.

#### 1.2 Energie termică

La nivelul Municipiului Bistrița nu există un sistem centralizat de alimentare cu energie electrică, de aceea locuitorii utilizează sisteme alternative de încălzire, bazate pe consumul de gaze naturale.

Folosirea acestor sisteme clasice de alimentare cu energie termică determină un randament scăzut (majoritatea locuințelor nu sunt izolate termic), conducând la afectarea mediului înconjurător. Astfel, se înregistrează un nivel ridicat de pierderi de energie termică în sectorul casnic, având o influență directă asupra cantității utilizate de combustibil și asupra cantității de noxe emise în atmosferă în urma arderii.

Așa cum este prezentat în Planul Urbanistic General, alimentarea cu gaze naturale a municipiului Bistrița se face din structura gazeiferă Fântânela din comuna Matei, jud. Bistrița- Năsăud.

Prima conductă de transport gaze naturale a fost realizată în anul 1972 pentru alimentarea Fabricii de sticlă. În anul 1984 s-a realizat conducta de transport gaze naturale pentru alimentarea cu gaze naturale a Centralei termice de zonă, a blocurilor de locuit (pentru prepararea hranei) și a întreprinderilor de pe platforma industrială ce utilizau în procesul tehnologic gazele naturale.



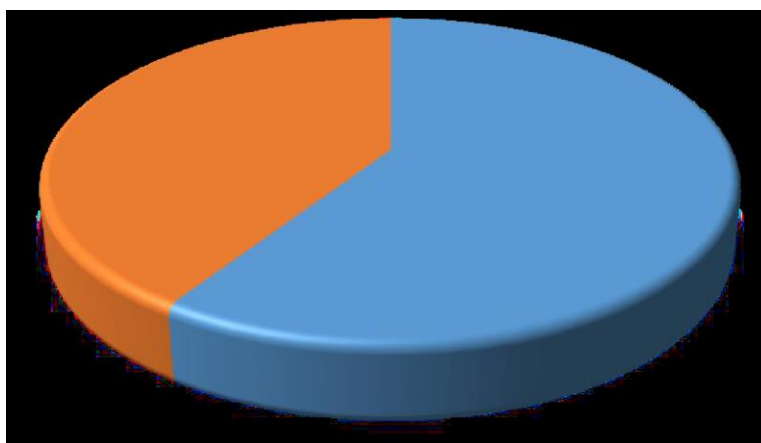
Din anul 1990, în municipiul Bistrița sistemul de distribuție a început să fie extins fără a se consulta studiul de rețele de distribuție a gazelor naturale întocmit anterior, ajungându-se la extinderi de rețele pentru ansambluri de locuințe nou înființate sau ale localităților componente care nu au fost luate în calculul inițial.

Creșterea consumului de gaze naturale, atât de populație, cât și de agenții economici, presupune creșterea capacității de transport a conductelor ce alimentează municipiul Bistrița (dublarea conductei de transport gaze naturale existente).

În prezent, rețeaua de gaze naturale a municipiului Bistrița este gestionată de compania E.ON Energie România S.A. și acoperă 51% din totalul de străzi existente la nivelul municipiului. De menționat este faptul că cele 200 străzi neracordate sunt locuite de mai puțin de 12% din populația orașului, în general fiind vorba de străzi de mai mică importanță, dar pentru care costurile sunt mult mai mari.

Conform datelor furnizate de E.ON Energie România, lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor naturale este de 231,6 km, iar cantitatea de gaze naturale distribuită, la nivelul anului 2018, este de 39.882.212 m<sup>3</sup>, din care 23.600.387 m<sup>3</sup> sunt distribuiți către consumatorii casnici.

Consumul de gaze naturale în municipiul Bistrița în 2018



Non-casnic 41%

Casnic 59%

Sursa: E.ON Energie România

### 1.3. Rețeaua de iluminat public

Sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare. Acesta este administrat de Direcția Serviciilor Publice din cadrul primăriei Bistrița.

La fel ca în cazul celorlalte utilități publice, iluminatul necesită un ansamblu de instalații, echipamente, construcții specifice, denumit sistem de iluminat public, făcând posibilă furnizarea a acestui serviciu către populație.

Iluminatul stradal este un serviciu public esențial furnizat de autoritățile publice la nivel local. Un iluminat bun este important, în primul rând, pentru siguranța rutieră, siguranța pietonală și ambianța urbană. Iluminatul stradal facilitează indirect prevenirea infracțiunilor prin creșterea sentimentului de siguranță personală, precum și a securității proprietăților publice și private adiacente. De altfel, iluminatul stradal asigură vizibilitate în întuneric pentru conducătorii auto, bicicliști și pietoni, reducând în acest mod numărul accidentelor rutiere.

Prin efectele create, iluminatul stradal poate face mai atrăgătoare orașele și comunitățile, centrele comerciale și culturale, punând în evidență repererele locale atractive sau accentuând atmosfera în cursul desfășurării unor evenimente publice importante.

În anul 1992 iluminatul public avea o putere instalată de circa 450 kW la un număr de 2.241 puncte luminoase, puterea medie pe punct luminos fiind de 200,80 W/P.L. Corpurile de iluminat erau vechi, cu performanțe lumino-tehnice scăzute și cu grad de protecție inadecvat. Structura pe tip de corpuri era de circa 10% cu lămpi vaporii sodiu și 90% cu lămpi vaporii mercur și incandescente.

În anul 2008, puterea instalată este de 668 kW, la un număr de 3.936 puncte luminoase, puterea medie pe punct luminos fiind de 169,72 W/P.L. Astfel, făcând o comparație cu situația din 1992, la nivelul anului 2008 reducerea procentuală a puterii medii pe punct luminos este de 15,50% (numărul de puncte luminoase a crescut cu 75%, iar creșterea puterii instalate a fost de 48%).

Sistemul de iluminat a fost reabilitat/extins, în principal în perioada 1998–2010, prin înlocuirea corpurilor de iluminat cu becuri vaporii mercur și incandescente și montajul de corpuri noi. Corpurile utilizate la reabilitări/extinderi sunt corpuri cu becuri vaporii sodiu de înaltă presiune, cu performanțe și grade de protecție corespunzătoare.

În anul 2010, 96% din corpurile de iluminat din municipiu și 10% din corpurile de iluminat din localitățile componente erau corpuri cu becuri vaporii sodiu de înaltă presiune.

Prin intermediul proiectului “Modernizarea, reabilitarea și extinderea sistemului de iluminat public din municipiul Bistrița și localitățile componente”, s-au înlocuit 1.200 corpuri de iluminat, completarea cu alte 310 aparate și extinderea rețelei pe 21 km cu 745 corpuri de iluminat. Proiectul însumează 87 străzi și 2 parcări.

La momentul actual, aria de acoperire a rețelei de iluminat este alcătuită din municipiul Bistrița și cele 6 localități componente: Unirea, Sărata, Ghinda, Slătinița, Sigmir și Viișoara.

#### 1.4 Transport

Bistrița deține o rețea densă de trasee pentru transportul în comun, asigurând legătura atât pe direcția sud-nord, cât și pe direcția est-vest, între diferite zone rezidențiale și industriale ale orașului și partea centrală a acestuia. Transportul public de persoane este asigurat de firma SC Transmixt SA, aceasta având în dotare 44 de vehicule, realizând transportul intraorășenesc al locuitorilor. În anul 2018, au fost înregistrați 4.170 mii pasageri care au utilizat transportul public local. Astfel, pentru transportul public de pasageri, în 2018, au fost efectuați circa 1.625.043 km, înregistrându-se un consum mediu de 32,85 litri motorină la 100 km parcurși.

În urma analizei informațiilor furnizate, reiese că, în anul 2018, s-au consumat circa 533.915 litri motorină pentru efectuarea transportului public local de pasageri, rezultând o cantitate totală de energie de 5.961,7 MWh/an. Determinarea cantității de CO<sub>2</sub> generată de consumul de carburant în desfășurarea transportului public s-a realizat prin înmulțirea cantității totale de motorină consumată cu factorul de conversie standard IPCC pentru motorină – 0,267 – și a rezultat o valoare de 1.591,77 tone emisii CO<sub>2</sub>.

#### 1.4.1. Parcul auto municipal

Parcul auto deținut de administrația locală a înregistrat în cursul anului 2018 un consum de 211.043,31 litri motorină, 2.356,511 MWh/an, respectiv 7.737,17 litri benzină, 86,393 MWh/an. Cantitatea de emisii de CO<sub>2</sub> rezultată în urma consumului final de motorină pentru utilajele ce alcătuiesc parcul auto municipal se determină prin înmulțirea factorului de conversie standard IPCC pentru motorină – 0,267 – rezultând valoarea de 629,188 tone emisii CO<sub>2</sub>. Ca și în cazul consumului de motorină, pentru a determina cantitatea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de consumul de benzină se obține cu ajutorul factorului de conversie standard IPCC pentru benzină – 0,249 – reiese astfel o valoare de tone emisii CO<sub>2</sub>.



Așa cum reiese din informațiile furnizate de primărie, parcul auto municipal este alcătuit din 63 de autovehicule și utilaje. În anul 2023 municipalitatea a achiziționat un număr de XXXX mașini electrice, care au înlocuit cele mai vechi și poluante autoturisme din flotă.

#### 1.4.2. Transportul privat și comercial

În ceea ce privește transportul privat și comercial, în municipiul Bistrița, în 2018, erau înmatriculate circa 45.000 de autoturisme. Estimând 675.000.000 km efectuați pe parcursul anului 2018, cu un consum mediu de 10 litri carburanți la 100 km, reiese un consum anual de 67.500.000 litri carburanți pentru transportul privat, ceea ce înseamnă 753.705,524 MWh/an energie consumată. Din totalul de autoturisme, circa 60% sunt diesel, iar restul de 40% utilizează benzina drept combustibil, ceea ce prin extrapolare presupune un consum de 40.5000.000 litri motorină și 27.000.000 litri benzină. Astfel pentru a calcula valoarea emisiilor de CO<sub>2</sub> produse de consumul de motorină și benzină au fost utilizați factorul de conversie standard IPCC pentru motorină – 0,267–, respectiv factorul de conversie standard IPCC pentru benzină – 0,249 – rezultând 120.743,62 tone emisii CO<sub>2</sub> în cazul consumului de motorină, și 75.069,07 tone emisii CO<sub>2</sub> pentru consumul de benzină.

## 2. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale ale orașului

### 2.1. Sectorul clădirilor

Un mare consumator de energie, dar și cel care contribuie major la emisiile de gaze cu efect de seră, îl reprezintă sectorul clădirilor. Elementul central al politicilor Uniunii Europene referitoare la eficiența energetică îl reprezintă clădirile, acestea fiind responsabile pentru circa 40% din consumul final de energie și 36% din emisiile de gaze cu efect de seră.

*Consumul de energie electrică în municipiul Bistrița în anul 2018*

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Indicator</b>	<b>Unitate de măsură</b>	<b>Valoare 2018</b>
1.	Consum total de energie, dn care:	MWh/an	418.172,776
1.a.	Consum energie electrică consumatori casnici	MWh/an	247.354,534
1.b.	Consum energie electrică consumatori non-casnici	MWh/an	170.818,242
2.	Număr total abonați energie electrică	Locuri de consum	32.295
2.a.	Număr consumatori casnici de energie	Locuri de consum	30.637
2.b.	Număr consumatori non-casnici de energie	Locuri de consum	1.658
3.	Consum total de energie iluminat public	MWh/an	3.258,714
4.	Consum total energie electrică – Clădiri municipale	MWh/an	56.109,460
5.	Consum total energie electrică – Clădiri nemunicipale	MWh/an	114.708,782
6.	Consum total energie electrică – Clădiri rezidențiale	MWh/an	247.354,534

Sursă: E.ON Energie România

### 2.1.2 Clădiri rezidențiale



Acest proiect a primit finanțare din partea programului LIFE al Uniunii Europene în temeiul acordului de grant nr. 101077085



Clădirile rezidențiale reprezintă o parte semnificativă din totalul clădirilor înregistrate la nivel național. Conform informațiilor furnizate în urma recensământului realizat în 2011, reiese un număr de 5,1 milioane clădiri rezidențiale corespunzătoare unui număr de 8,4 milioane locuințe, din care 4,6 milioane locuințe multifamiliale se regăsesc în mediul urban, și 3,8 milioane locuințe individuale în mediul rural. Din cele 4,6 milioane de locuințe din mediul urban, doar circa 1,4 milioane apartamente sunt conectate la sistemul centralizat de furnizare a energiei termice.

Fondul locativ al municipiului Bistrița a înregistrat în ultimii ani o tendință ascendentă, fiind alcătuit în anul 2017 din 34.864 locuințe, având astfel o creștere cu 7.513 locuințe față de anul 2000.

Conform datelor primite de la furnizorul de electricitate local, E-ON Energie România, la nivelul clădirilor rezidențiale a fost înregistrat în anul 2018 un consum final de 247.354,534 MWh/an. Emisiile de CO<sub>2</sub> generate de consumul energiei electrice în clădirile rezidențiale se calculează prin înmulțirea consumului final de energie electrică cu factorul de conversie standard IPCC – 0,701 – rezultând valoarea de 173.395,528 tone emisii CO<sub>2</sub>.

Întrucât nu există date exacte referitoare la consumul de energie termică, se aproximează că un procent de 88% din locuitorii municipiului folosesc ca sursă de încălzire gazele naturale. În anul 2018 pentru încălzirea acestora, conform datelor primite de la E.ON Energie România, au fost folosiți 23.600.387,039 m<sup>3</sup>, ceea ce determină un consum energetic de 248.984,083 MWh, așa cum a rezultat în urma conversiei m<sup>3</sup> în MWh cu ajutorul convertorului – <https://www.calculat.org/ro/energie-combustibil/consum-gaze.html>. Pentru a determina cantitatea de emisii de CO<sub>2</sub> generată de consumul de gaz utilizat pentru încălzirea locuințelor, valoarea consumului final energetic, 248.984,083 MWh, a fost înmulțită cu factorul de conversie standard IPCC pentru gaze naturale – 0,202 –, obținându-se astfel valoarea de 50.295 tone emisii CO<sub>2</sub>.

### 2.1.3 Clădiri și echipamente/instalații municipale

În cazul municipiului Bistrița, clădirile municipale sunt reprezentate de instituțiile de învățământ, spital și cabinete medicale, instituții culturale și clădirile administrate de autoritățile locale (clădirea primăriei, serviciul fiscal, judecătoria etc.).

Conform datelor centralizate de E.ON Energie România despre consumurile de energie electrică pentru anul 2018, a fost înregistrat un consum final de energie electrică pentru clădirile municipale din municipiul Bistrița de 56.109,460 MWh/an. Ca și în cazul clădirilor rezidențiale, pentru a obține cantitatea de emisii CO<sub>2</sub> generate de clădirile municipale, a fost înmulțit consumul final de energie, exprimat în MWh, cu factorul standard de conversie IPCC pentru energie electrică – 0,701 – obținând valoarea de 39.332,731 tone de emisii CO<sub>2</sub>.

În prezent, instituțiile publice ale municipiului Bistrița utilizează pentru încălzire alimentarea cu gaze. În 2018, în clădirile municipale s-a înregistrat un consum total de 5.344.223 m<sup>3</sup> de gaze natural, care conform convertorului m<sup>3</sup> în MWh – <https://www.calculat.org/ro/energie-combustibil/consum-gaze.html> – acesta este echivalentul a 56.381,553 MWh/an. Pentru determinarea cantității de emisii de CO<sub>2</sub>, s-a folosit același procedeu de calcul ca și în cazul clădirilor rezidențiale cu ajutorul factorului de conversie standard pentru gaze naturale – 0,202 – și a reieșit valoarea 11.389,07 tone emisii CO<sub>2</sub>.

### Costurile energiei

În cadrul ”Strategiei și Planului de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice pentru municipiul Bistrița”, orizont 2030 sunt inventariate consumurile energetice globale la nivel de oraș, dar și ale primăriei și sunt stabilite o serie de măsuri de reducere a acestor consumuri, propuneri de utilizare a resurselor regenerabile de energie, cu reducerea în consecință a amprenteii de carbon a orașului și a costurilor energiei.

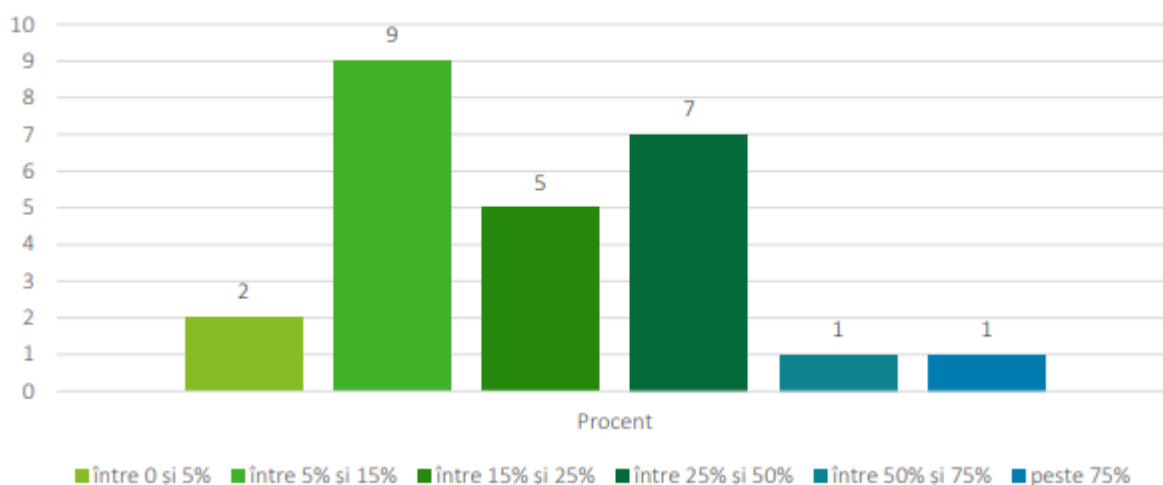


Economiile de energie și de emisii de dioxid de carbon, respective stadiul implementării măsurilor cuprinse în documentul strategic mai sus menționat sunt monitorizate periodic în cadrul platformei Convenția Primarilor pentru Climă și Energie.

Reducerea cheltuielilor cu utilitățile ca și componentă de bază a scăderii costurilor energetice a fost abordată în cadrul chestionarelor adresate cetățenilor și operatorilor economici, în cadrul ”Strategiei de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice pentru municipiul Bistrița”, orizont 2030.

Având în vedere creșterile costurilor la utilități, 36% dintre operatorii economici au estimat o creștere între 5% și 15% a acestora, pe când 28% dintre aceștia au estimat creșterea costurilor între 25% și 50%. Mai mult, 20% dintre respondenți consideră o creștere a costurilor de la 15% și până la 25%, iar 8% consideră creșterile costurilor între 0% și 5%. Restul de 8% dintre respondenți, estimează creșterile între 50% și 75% sau peste 75%.

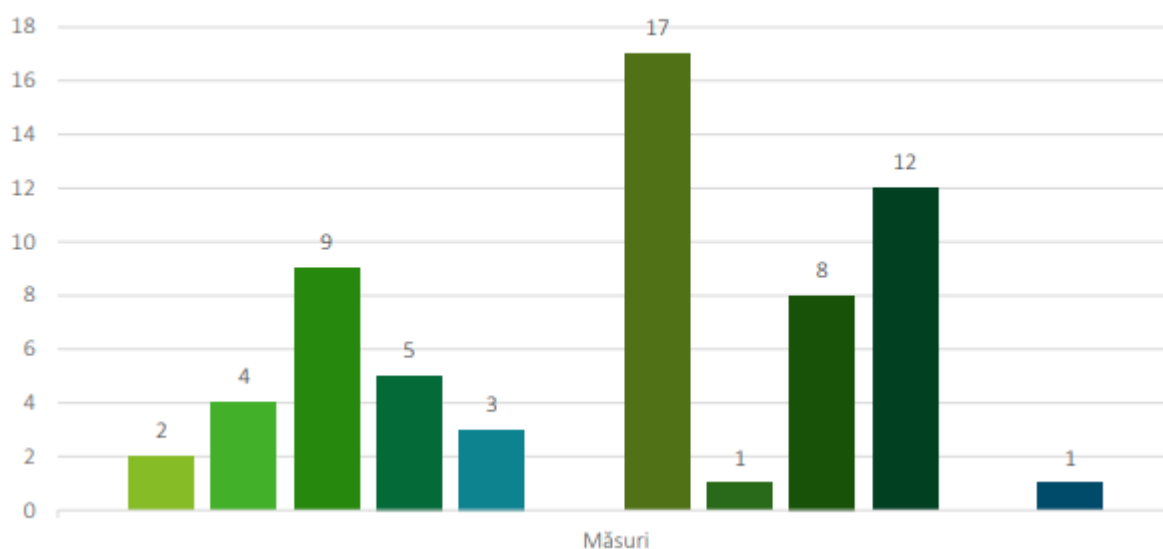
Cum estimați creșterea costurilor cu utilitățile față de anul precedent la nivelul companiei dvs.?



Pentru măsurile impuse pentru a reduce cheltuielile cu utilitățile, ca urmare a creșterii costurilor cu energia, 68% dintre operatorii economici au optat pentru soluții de iluminare de tip LED, urmată de instruirea angajaților cu privire la acțiunile ce se pot implementa pentru a scădea consumul energetic la locul de muncă, măsură aleasă de 48% dintre respondenți. Instalarea sau achiziția de utilaje sau aparate mai eficiente din punctul de vedere al consumului de energie, precum și verificarea facturii pentru acordarea măsurilor de sprijin pentru plafona ori recompensare au fost următoarele măsuri alese de către operatorii economici cu un procent de 36%, respectiv 32%. Pentru schimbarea furnizorului de energie, au optat 20% din respondenți iar 16% au ales creșterea cotei de utilizare a energiei regenerabile, ca măsură de reducere a cheltuielilor. Măsurile de implementare ale unor sisteme de monitorizare și măsurare sau a unor sisteme de administrare, mentenanță și operare a clădirilor au înregistrat doar 12% respectiv, 4% din răspunsuri, iar măsura de realizare a unui audit energetic a înregistrat un procent de 8% dintre respondenți. Măsurile de implementare ale unor sisteme de cogenerare și trigenerare și de disponibilizare de personal, nu au fost alese ca și opțiuni de nici unul dintre respondenți iar 8% dintre aceștia au declarat că deocamdată, nu au luat nici o măsură.

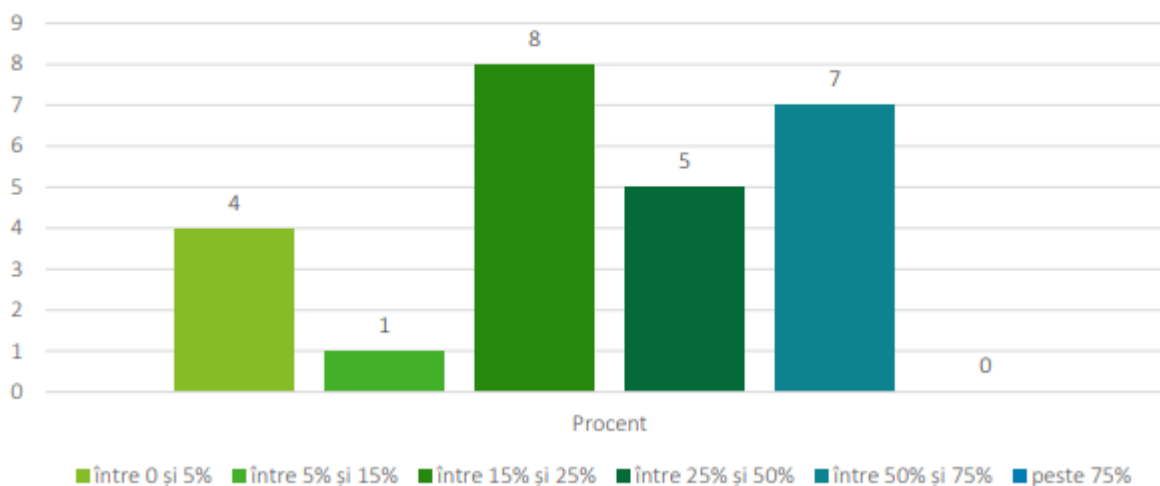


### Măsurile întreprinse pentru a reduce cheltuielile cu utilitățile



În ceea ce privește creșterea cheltuielilor la energia electrică din totalul utilităților, 36% dintre operatorii economici respondenți consideră că acestea reprezintă un procent de la 15% până la 25% din costuri, pe când 28% dintre aceștia estimează cheltuielile la energia electrică între 25% și 50%. În plus, 24% dintre respondenți, estimează cheltuielile pentru electricitate între 5% și 15% din totalul cheltuielilor cu utilitățile. Restul de 12% dintre respondenți estimează cheltuielile pentru electricitate între 0 și 5%, între 50% și 75% și respectiv peste 75% din costuri.

### Cât la sută reprezintă cheltuielile pentru gaze din totalul cheltuielilor cu utilitățile?



În ceea ce privește consumul de gaze, 32% dintre operatorii economici respondenți consideră că acestea reprezintă un procent de la 15% până la 25% din totalul utilităților, pe când 28% estimează cheltuielile la gaze naturale între 50% și 75% din total. Mai mult, 20% dintre respondenți consideră cheltuielile pentru consumul gazelor naturale ca reprezentând între 25% și 50% din totalul cheltuielilor utilităților, iar 16% dintre respondenți consideră aceste reprezentă între 0 și 5% din utilități. Doar 8% dintre respondenți consideră cheltuielile pentru consumul de gaze naturale ca reprezentând între 0 și 15% din total. Nici un respondent nu estimează aceste cheltuieli ca peste 75% din totalul utilităților.

## Impactul asupra mediului

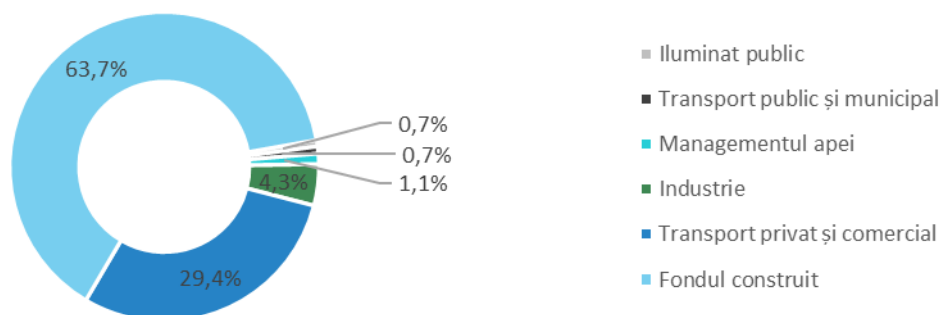
Spre deosebire de alte orașe din Uniunea Europeană (Ljubljana, Varșovia, Hjørring și altele), amprenta climatică a Bistriței a fost mai mică de 2 tone de CO<sub>2</sub> per locuitor în urmă cu două decenii. De asemenea, România și Bulgaria sunt singurele țări din UE cărora li sa permis prin Decizia de partajare a eforturilor (ESD) 2013–2020 să înregistreze o creștere a emisiilor GES (gaze cu efect de seră) non-ETS până în 2020, comparativ cu nivelurile din 2005. Această decizie a fost luată în baza așa-numitei directive de "Burden-sharing", prin care s-a considerat nevoia distribuirii echitabile a efortului țărilor UE între regiunile mai puțin dezvoltate și cele mai dezvoltate.

La nivel local, Bistrița s-a angajat să își reducă cu 40% emisiile GES între 2008 și 2030 prin Pactul Primarilor pentru Climă și Energie. Acest obiectiv ambițios prezintă mai multe provocări pentru municipiu întrucât nivelul emisiilor înregistrate a crescut în perioada 2008–2021, ajungând la peste 350.000 de tone de emisii de CO<sub>2</sub>. Datele utilizate pentru acest calcul au fost înregistrate de către administrația locală, care a implementat un sistem de monitorizare a emisiilor de CO<sub>2</sub> o dată la doi ani, ca urmare a angajamentului menționat mai sus.

În vederea armonizării datelor la nivelul membrilor Pactului Primarilor, administrația publică din Bistrița folosește Inventarul de Monitorizare a Emisiilor, un instrument de evaluare a energiei bazat pe măsurarea performanței energetice reale a unui teritoriu. Acest cadru comun de monitorizare a fost dezvoltat cu ajutorul Centrului Comun de Cercetare (JRC) al Comisiei Europene pentru a colecta și analiza datele într-un mod structurat și sistematic. În plus, datele colectate, împreună cu modelul PAEDC propus, deservesc acțiunile de management și planificare în domeniul climei și energiei.

Inventarul de monitorizare a emisiilor cuprinde o serie de sectoare specifice, cu utilizare relevantă a energiei la nivel municipal, și ajută la identificarea ariilor de îmbunătățire a performanței energetice și a oportunităților care pot duce la reduceri semnificative ale consumului de energie sau de utilizare a surselor regenerabile de energie. Cu ajutorul acestui Inventar de Monitorizare, administrația publică a identificat principalele sectoare care generează cele mai multe emisii de CO<sub>2</sub>, și anume sectorul clădirilor rezidențiale și sectorul terțiar.

A fost detaliat un inventar de referință la nivel municipal până la nivelul anului 2020. Înainte de anul 2020, administrația locală a realizat, de asemenea, o analiză a emisiilor de carbon ale orașului în 2008, 2012, 2014 și 2018 prin agregarea datelor disponibile. Pe baza tuturor datelor colectate, în 2020 sectorul clădirilor rezidențiale și transportul privat și comercial cumulau 93% din emisiile de CO<sub>2</sub> ale Bistriței, în timp ce industria se situa la doar 4,3% din nivelul anual de emisii.



O reprezentare mai detaliată a datelor referitoare la emisiile de CO<sub>2</sub> arată că sectorul rezidențial este responsabil pentru aproape 58% din emisiile anuale de CO<sub>2</sub> înregistrate în 2020, în timp ce aproape 30% din acestea se datorează transportului privat și comercial. Ponderea redusă a emisiilor în sectorul

industrial reprezintă o aproximare limitată de disponibilitatea datelor specifice disponibile la distribuitorii de energie. Chiar și așa, conform datelor disponibile se observă că activitatea agenților economici din oraș însumează 8,7% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub>, dar în acest sens este de precizat faptul că o parte dintre întreprinderile mici active își desfășoară activitatea în cadrul sectorului rezidențial existent în Bistrița. Ca urmare, intervențiile propuse în sectorul clădirilor ar genera un impact și asupra nivelului emisiilor de CO<sub>2</sub> al agenților economici.

În concluzie, pe lângă necesitatea administrației publice de conlucra cu actorii locali, fondul construit și sectorul de transport reprezintă principalele domenii pe care Primăria Municipiului Bistrița trebuie să se concentreze în vederea reducerii consumului de energie și a emisiilor GES. Cu toate acestea, dezvoltarea municipiului ca oraș verde, cu mai multe parcuri, arbori și spații urbane verzi ar ajuta la creșterea capacității de conversie a dioxidului de carbon emis (un copac matur poate ajuta la conversia anuală a între 10 și 40 kg de CO<sub>2</sub> în oxigen). În acest sens, municipalitatea poate utiliza râul Bistrița pentru a crea o infrastructură verde-albastră, care nu doar ar ajuta la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, ci ar crea un mediu mai prietenos pentru cetățeni.

## Potențialul local

### Energie regenerabilă

Caracteristicile naturale ale județului Bistrița, respectiv ale municipiului Bistrița, facilitează utilizarea resurselor energetice regenerabile atât pentru creșterea eficienței economice, cât și pentru protejarea mediului.

În urma cercetărilor realizate la nivelul județului, reiese existența potențialului natural, dar și un grad mare de interes pentru valorificarea resursele energetice regenerabile. Un obiectiv, în acest sens, propune evaluarea și conștientizarea potențialului de producere a energiei pe baza resurselor regenerabile, dar și valorificarea intensă și eficientă a acestora.

Cadrul natural are o structură hidrografică ce favorizează exploatarea apelor ca sursă energetică. De aceea amplasarea unei hidrocentrale pe râul Bistrița ar reprezenta un sprijin pentru agricultură – sub forma irigațiilor, dar și o nouă bază pentru generarea energiei.

Valorificarea resurselor energetice regenerabile produce beneficii ce se extind și în sfera socială, acestea având un impact dublu pe termen mediu și lung: conduc la reducerea costurilor suportate de populație pentru utilitățile de bază, dar creează și noi locuri de muncă prin dezvoltarea activităților și creșterea investițiilor în acest domeniu.

De altfel, utilizarea resurselor regenerabile este un obiectiv important stabilit la nivelul Uniunii Europene, inclus în noua strategie Europa 2020, alături de ținte concrete care trebuie atinse în perioada următoare în acest domeniu. Astfel, valorificarea acestui potențial în interiorul județului Bistrița Năsăud și a municipiului Bistrița nu va fi rezultatul unui efort izolat și singular, ci se va încadra într-o strategie amplă elaborată la nivel comunitar.

Pe teritoriul municipiului Bistrița nu există instalații generatoare de energie din surse regenerabile, dar la nivel local, și în mediul privat se dorește realizarea de investiții în astfel de proiecte care ar putea crește eficiența utilizării energiei în oraș, independența sa energetică și ar contribui la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> eliberate în atmosferă prin folosirea surselor convenționale de energie.

La nivel local, pentru producerea energiei, au fost identificate următoarele surse potențiale de energie:

- energie solară;
- energie eoliană;
- hidroenergie;



- biomasă;
- energie din arderea deșeurilor.

Conform datelor furnizate de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE), pe teritoriul municipiului Bistrița există 26 de unități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, pentru alte 53 de unități existând avize tehnice de racordare. Majoritatea unităților de producere au puteri instalate mici, de sub 0,01 MW, fiind vorba de mici unități de producere a energiei solare utilizate de persoane fizice. Cele mai mari puteri instalate (peste 0,1 MW) se regăsesc în cadrul următorilor producători:

- TERAPLAST SA – 1,6 MW putere instalată (centrală electrică solară);
- Mineral Oil SRL – 1,426 MW putere instalată (microhidrocentrală pe râul Bistrița – lac acordat).
- POLIMED COM SRL – două unități de producere cu puteri instalate de 0,668 MW și 0,332 MW (centrale electrice solare).

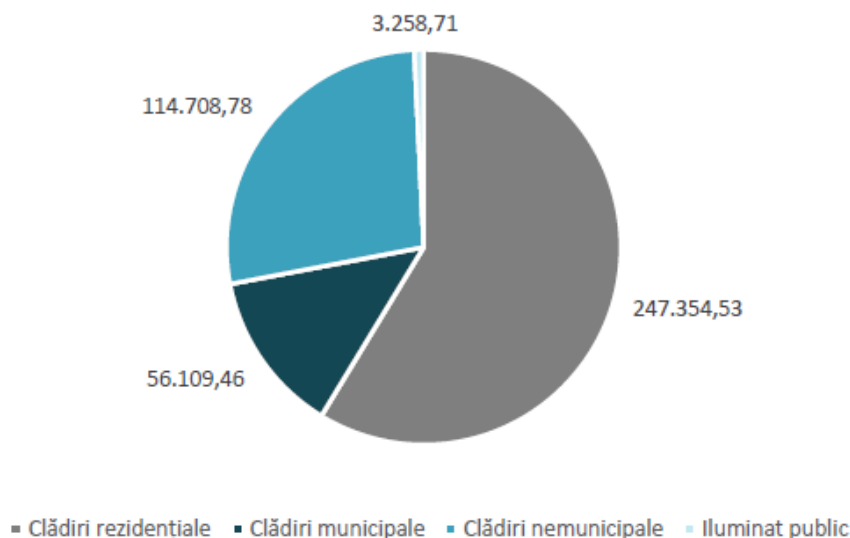
Prin urmare, municipiul Bistrița prezintă potențial pentru utilizarea energiei solare în sisteme locale, fiind necesară încurajarea unor astfel de investiții în viitor pentru a crește ponderea consumului de energie electrică produsă din surse regenerabile.

Alimentarea cu energie electrică a municipiului se realizează prin intermediul a 3 stații de transformare de 110/20 kV, racordate prin liniile electrice de 110 kV la sistemul energetic național. Rețeaua de alimentare cu energie electrică este reprezentată prin 166:

- 30 km LEA 20 kV în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- 53,15 km LES mediu tensiune în municipiul Bistrița;
- 108 km LES joasă tensiune în municipiul Bistrița și 108,49 km LEA joasă tensiune în municipiul Bistrița și localitățile componente;
- 103 posturi trafo zidite în municipiul Bistrița și localitățile componente și 35 posturi trafo aeriene în municipiul Bistrița.

În anul 2018, consumul total de energie în municipiul Bistrița a fost de 418.172,776 MWh/an pentru un număr total de 32.295 locuri de consum. Din totalul consumului, circa 59 % (247.354,534 MWh/an) s-a datorat consumatorilor casnici (30.637 locuri de consum – aproape 95 % din total). Figura de mai jos ilustrează repartizarea consumului de energie electrică pe categorii de consumatori. Se remarcă faptul că, dintre consumatorii non-casnici, clădirile municipale reprezintă circa o treime din totalul consumului de energie electrică.

**Figura 174 – Ponderea consumului de energie electrică (Mwh/an) pe categorii de consumatori în Municipiul Bistrița**



Municipiul Bistrița deține un sistem de baze de date (Energy Management System) care centralizează informații despre consumurile de energie înregistrate la nivelul clădirilor municipale. Este importantă implementarea unui sistem de management energetic care să asigure implementarea efectivă a proiectelor din domeniul energiei, precum și achiziția mai eficientă de energie termică și electrică pentru consumatorii publici<sup>167</sup>.

Rețeaua de distribuție a energiei electrice deservește, în prezent, toate localitățile din municipiul Bistrița, inclusiv noile zone rezidențiale dezvoltate în ultimii ani.

#### a) Energia solară

Pentru panourile policristaline, cu înclinație optimă și sistem imobil de fixare, estimările medii de producție pentru energia electrică sunt de 1.120 kWh/m<sup>2</sup>/an, iar pentru sistem mobil pe două axe care ar permite ajustarea poziției și înclinației panourilor în funcție de poziția Soarelui, producția poate ajunge până la 1.500 kWh/m<sup>2</sup>/an.

La nivel național este sprijinită instalarea de panouri fotovoltaice pe casele individuale private, prin programul Casa Verde, prin care beneficiarii primesc 20.000 lei subvenție, cu o co-finanțare de 10%.

#### b) Energia eoliană

Ca și în cazul energiei solare, energia eoliană are un caracter intermitent. Viteza vântului este variabilă în funcție de perioadă, ceea ce face necesară completarea acestei surse de energie cu alte surse care să asigure continuitatea.

Din cauza costului ridicat al unei turbine eoliene, acestea nu prezintă interes pentru mulți investitori. Dar, prin intermediul fondurilor europene, investitorii cu putere financiară mai redusă au posibilitatea să realizeze proiecte pentru captarea energiei eoliene.

#### c) Energie din arderea deșeurilor

Deșeurile din care se poate recupera energie sunt: lemnul (deșeuri lemnoase din culturi, deșeuri de prelucrare din industria lemnului și din demolări), gazul de depozit și biogazul. Lemnul are o putere calorică de 14–17 MJ/kg, iar gazul de depozit și biogazul au compoziții asemănătoare și puteri calorice de 20–25 MJ/m<sup>3</sup>N. Prin urmare, ele pot fi arse în instalații menajere, în cazane pentru producerea căldurii sau, cu ajutorul turbinelor, a curentului electric.



Costul de instalare a unui incinerator variază între 1 și 3 milioane euro, în funcție de dimensiune/capacitate. Acesta poate fi finanțat atât prin fonduri europene, cât și prin instrumente de finanțare prin capital privat.

## Mobilitate durabilă

Cele mai importante proiecte de mobilitate urbană care sunt în implementare: Linia Verde de transport public, Reconfigurarea transportului public și Dezvoltarea pistelor de biciclete.

În ceea ce privește traficul motorizat, în prezent, există un dezechilibru general al distribuției modurilor de deplasare între cartierele centrale, pericentrale, rezidențiale și zona periferică. Această situație generează adesea apariția unor puncte de aglomerație în trafic.

Momentan în centrul istoric al orașului nu există linie de transport în comun, prin urmare apar puncte de aglomerație.

Linia Verde de transport public – traseul de transport, coridorul în care se creează linia verde. Zona de influență se caracterizează prin existența unor instituții publice locale, școli, firme, magazine, toate concentrate în zona centrală a orașului, toate acestea fiind generatoare de trafic, astfel că această zonă este una extrem de aglomerată, care necesită decongestionarea trafic prin soluțiile propuse de acest proiect.

În zona Centrului Istoric nu există o bandă de transport în comun, această zonă fiind sufocată de autovehiculele mici, rezultând un aspect inestetic, dar mai ales o concentrație mare de emisii poluante cu impact negativ asupra calității vieții oamenilor.

Soluția propusă este crearea și dezvoltarea unui nou traseu de transport public urban operat cu mijloace de transport ecologice, care să traverseze orașul de la vest la est, prin centrul istoric al orașului, creându-se un nou traseu de transport public în jur de 10,3 km. Acest traseu va asigura cetățenilor transportul cu autobuzul de la periferia orașului spre centru.

În implementare:

- achiziționare 10 autobuze electrice,
- achiziționare și configurare 2 puncte de încărcare pentru autobuze electrice,
- construirea unui depozit pentru transportul public local de persoane cu autobuze electrice, cu centru de comandă,
- construirea și modernizarea a 44 de stații de transport public de călători.

Traseul va asigura transportul cetățenilor de la marginea orașului spre centru, într-un mod rapid, curat și gratuit, provocându-i astfel să renunțe la mașinile personale.

Pentru finalizarea acestui proiect se va adăuga o politică de taxe progresive de parcare și de asemenea o politică de eliminare treptată a traficului motorizat în centrul istoric.

Costurile și durata proiectului:

Bugetul total al proiectului: 12,8 milioane euro

Costuri totale eligibile: 12,4 milioane de euro

Total costuri neeligibile: 4 sute 33 mii euro 433.000,00

Durata de finalizare a lucrărilor: 24 luni (31 decembrie 2023)

Axa de reconfigurare a transportului public presupune intervenții similare celor de la Linia Verde: benzi dedicate mijloacelor de transport public local de călători (2.347 km), piste pentru biciclete (4.596 km) și modernizarea traseelor pietonale (4.435 km); modernizarea stațiilor de transport în comun (10 stații), asigurarea informării în timp real a pasagerilor și introducerea unui sistem de management al traficului „unda verde”, modernizarea a 10 stații de transport public de persoane

Bugetul total al proiectului:

50.415.144,04 lei



Acest proiect a primit finanțare din partea programului LIFE al Uniunii Europene în temeiul acordului de grant nr. 101077085



10.200.539,02 euro

Durata de finalizare a lucrarilor: 24 luni (31 decembrie 2023)

Același traseu va fi completat de piste pentru biciclete – 21,5 km și trasee pietonale – 39.500 mp.

Obiectivul general al proiectului este reducerea emisiilor de CO2 rezultate din transport prin înființarea unei rețele de piste/trasee pentru biciclete, care oferă o opțiune eficientă, atractivă și durabilă în comparație cu alte mijloace de transport utilizate.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

1. Construire peste 26 km – Piste de biciclete pe 28 de străzi din municipiul Bistrița, în scopul îmbunătățirii infrastructurii de circulație pentru bicicliști și creșterii siguranței circulației acestora.

2. Construirea a 7 stații de închiriere de biciclete – tip bike-sharing – dintre care 2 vor include biciclete electrice, stații care includ terminale inteligente, stații de andocare pentru cele 175 de biciclete achiziționate prin proiect, capabile să genereze economii de energie și să reducă nivelul de poluare, după implementarea proiectului.

3. Achiziționarea unui număr de 175 de biciclete inteligente, accesibile populației, cu scopul de a contribui la creșterea numărului de persoane care folosesc piste/traseele de biciclete față de situația actuală.

Bugetul total al proiectului:

21.074.346,11 lei

4.257.443,66 euro

Durata de finalizare a lucrărilor: 25 luni (31 decembrie 2023)

Din 2024, în Bistrita ne dorim ca transportul să se faca cu autobuze electrice, biciclete. Proiectul de mobilitate urbană își propune să satisfacă interesul general al dezvoltării unui transport public modern, eficient și „curat” în Municipiul Bistrița, prin asigurarea traficului optim și sigur.

## Părțile interesate la nivel local

Pentru a identifica părțile interesate la nivel local, primul pas a fost informarea cetățenilor cu privire la posibilitatea realizării unei astfel de comunități. Am organizat astfel 3 ateliere de lucru pe capacity building, în lunile iunie, septembrie și octombrie, la care am invitat o gamă variată de participanți: reprezentanți ai administrației locale, ai companiilor care implementează metode de producere/consum a energiei regenerabile, beneficiari ai proiectelor de reabilitare termică din municipiu – instituții de învățământ și blocuri de locuit, precum și simpli cetățeni. Pe lângă invitațiile nominale transmise, organizarea workshop-urilor a fost anunțată public, pe pagina de facebook a Primăriei, pentru a ne asigura că mesajul ajunge la toți factorii interesați. De asemenea, după ultimul workshop a fost publicat un articol în presa locală online, pentru a disemina subiectul pe cât mai multe canale. La finalul articolului cetățenii au fost invitați să contacteze primăria dacă doresc mai multe detalii.

În afara unui număr redus de persoane care cunosc în detaliu conceptul, și care sunt deja angrenați într-o formă sau alta în acest domeniu al energiei verzi, populația este reticentă în fața unui domeniu nou, mai ales dacă are și implicații financiare.

Companii care implementează deja metode de producere a energiei verde, prosumatori – care să fie modele pentru cei mai sceptici, asociații de proprietari care să se asocieze în acest sens, dar și simpli cetățeni. Avem nevoie de câteva modele de bună practică, care să le demonstreze tuturor că funcționează, că se poate și altfel și că, până la urmă, cei care vor avea de câștigat, sunt tot beneficiarii.



## Identificarea părților interesate și analiza lor

Municipalitatea identifică la acest moment comunitatea locală ca fiind un grup de stakeholderi animați de interese comune, în speță de energia regenerabilă și modurile în care ea ne poate ușura viața de zi cu zi. Definierea modelului care îl va lua comunitatea energetică locală, dacă va fi realizată așa cum este prevăzută în legislație sau se va păstra la nivelul unui forum energetic local. Vom continua să informăm cetățenii cu privire la implementarea proiectului, și vom menține contactul cu cei care au participat la workshop-uri, pentru a observa dacă există schimbări în abordarea și atitudinea acestora.

Participanții la cele trei workshop-uri sunt reprezentanți ai asociațiilor de proprietari care au beneficiat de reabilitarea termică a blocurilor de locuințe; furnizori și instalatori de panouri fotovoltaice, reprezentanți ai instituțiilor de învățământ reabilitate, cetățeni interesați, funcționari publici, arhitecți, ONG-uri, etc.

Aceștia vor fi implicați în campaniile de conștientizare derulate la nivelul municipiului, precum și în viitorul One Stop Shop.

Se vor organiza evenimente de diseminare: workshopuri dedicate viitorilor beneficiari ai reabilitărilor termice, prezentări în cadrul conferințelor de profil, etc.

## Cadrul actual

Prin Protocolul de la Kyoto, majoritatea Statelor Membre, inclusiv România, și-au asumat o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 8% față de anul de bază 1989. România și-a îndeplinit, și depășit obiectivul de 8% asumat, pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Pentru cea de a doua perioadă de angajament a Protocolului menționat, România și-a luat angajamentul de a reduce emisiile cu 20% în perioada 2013–2020, față de 1990.

La Conferința de la Paris privind clima (COP21) din decembrie 2015, 195 de țări inclusiv România au adoptat primul acord internațional privind problematica schimbărilor climatice. Acordul stabilește un plan de acțiune la nivel mondial pentru a evita schimbările climatice periculoase prin limitarea încălzirii globale cu mult sub 2 grade C și va intra în vigoare în 2020.

Acordul de la Paris, care a intrat în vigoare în 2020, stabilește un obiectiv calitativ de reducere pe termen lung a emisiilor, care corespunde obiectivului de menținere a creșterii temperaturii globale cu mult sub 2° C și de continuare a eforturilor de menținere a acestei creșteri la 1,5° C. În același timp, este primul instrument multilateral obligatoriu din punct de vedere juridic și cu participare universală în domeniul schimbărilor climatice.

În vederea atingerii acestui obiectiv, părțile vor elabora, comunica și menține contribuții succesive stabilite la nivel național. Începând cu 2023, părțile vor realiza, la fiecare 5 ani, un bilanț la nivel mondial, bazat pe cele mai recente date științifice privind punerea în aplicare a recomandărilor existente la momentul respectiv, monitorizând progresele înregistrate și analizând situația în ceea ce privește reducerea emisiilor, adaptarea la schimbările climatice și finanțarea de sprijin acordat țărilor în curs de dezvoltare pentru proiecte de mediu.

## Cadrul de politică

Cadrul local este în concordanță cu cel european și național, prezentat în documentele de programare ale Comisiei Europene în perioada 2014–2030, angajamente internaționale la care a luat parte România și strategiile naționale stabilite pentru următoarea perioadă.

Sunt luate în considerare cele trei priorități ale Strategiei Europene 2020: creșterea inteligentă, creșterea durabilă, creșterea favorabilă incluziunii și obiectivelor stabilite în cadrul domeniilor de interes: ocupare, inovare, schimbări climatice, educație și reducerea sărăciei.

Acesta este în concordanță cu politicile energetice și cele referitoare la mediu ale Uniunii, dar în același timp ține cont și de legislația aflată în vigoare la nivel local.

Obiectivele operaționale, domeniile de investiții și rezultatele așteptate în urma implementării PACED reies din Strategia de Dezvoltare Locală a municipiului Bistrița 2010–2030, acestea fiind completate de acțiuni concrete caracteristice domeniului energetic și mediului local, de termene de realizare și de resurse alocate.

În anul 2009, prin aderarea municipiului Bistrița în cadrul Convenției Primarilor 2020, administrația publică locală și-a asumat în mod voluntar:

- atingerea obiectivului de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> produse de consumul final de energie;
- atingerea și chiar depășirea obiectivului Uniunii Europene care propune reducerea cu 20% emisiile de CO<sub>2</sub> până în 2020 comparativ cu 2008, prin eficientizarea energetică și folosirea unor surse de energie regenerabilă în teritoriile lor.

Diminuarea cu 20% a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în 2020, creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 20% și creșterea cu 20% a eficienței energetice, toate în raport cu 1990, sunt țintele obiectivului „schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei”, unul din cele cinci obiective majore ale Strategiei Europene 2020.

Planificarea energetică locală a fost realizată și ca urmare a nevoii de îndeplinire a cerinței de eligibilitate în cazul depunerii de proiecte în cadrul Programului Operațional Regional, Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritate de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor. Operațiunea A – Clădiri rezidențiale.

De asemenea, este cerință de eligibilitate în cazul unei cereri de finanțare în cadrul Programului Operațional Regional, Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea B–Clădiri Publice.

În sectorul clădirilor rezidențiale sunt implementate următoarele măsuri:

**Măsura 1 – Îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor clădirilor rezidențiale**

Acțiuni realizate/în curs de realizare:

- creșterea performanței energetice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, prin îmbunătățirea izolației termice, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;
- achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;

Măsura 2 – construirea clădirilor noi având în vedere normele minime de proiectare și execuție din punct de vedere al eficienței energetice.

Măsura 3 – Creșterea eficienței utilizării energiei în exploatarea clădirilor publice

Acțiuni realizate/în curs de realizare:

- introducerea sistemului de raportare lunară centralizată a consumurilor de utilități (apă, gaz, energie electrică);
- analiza periodică a consumurilor de energie prin raportarea la clădiri similare ca destinație și construcție, clădiri de referință și perioade anterioare;
- elaborarea regulamentului de exploatare a clădirii;
- instruirea periodică a personalului administrativ și a utilizatorilor asupra metodelor de economisire a energiei;
- micșorarea infiltrațiilor de aer rece prin îmbunătățirea etanșeității suprafețelor vitrate și de acces;

Măsura 4– Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public

Acțiuni realizate/în curs de realizare:

- utilizarea surselor noi și cu eficiență luminoasă ridicată, în special a lămpilor tip LED;
- orientarea serviciului de iluminat public către utilizatori și beneficiari;
- reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public performant;
- montarea de panouri solare pe stâlpii de iluminat public.

Măsura 5 – Creșterea calității infrastructurii de transport și eficientizarea energetică a sectorului

Acțiuni realizate/în curs de realizare:

- reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri locale;
- fluidizarea traficului auto pe drumurile publice;
- dezvoltarea infrastructurii adecvate pentru ciclism: piste de biciclete, rasteluri de depozitare, compartimente speciale pentru biciclete în spațiile publice;
- promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime;
- extinderea și modernizarea sistemului de transport public și promovarea acestuia ca o alternativă optimă la transportul privat;
- investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban (ex. achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV));
- modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public;
- realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public;
- îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun;
- realizarea de sisteme de e-ticketing pentru călători;
- investiții destinate transportului electric și nemotorizat (ex. Construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice));
- construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcare pentru biciclete etc.);
- crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.;
- realizarea de perdele forestiere – aliniamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO<sub>2</sub>).

Măsura 6 – Producerea de energie la nivel local



La nivelul municipiului Bistrița sunt promovate consecvent sursele de energie regenerabile pentru a acoperi părți cât mai mari din necesarul de energie al orașului, în așa fel încât să reducă dependența față de combustibilii fosili.

Ca și acțiuni realizate/în curs de realizare:

- montarea pe acoperișul clădirilor publice a sistemelor de producere a energiei electrice folosind panourile solare fotovoltaice;
- crearea unui parc eolian;
- montarea unei centrale pe biomasă pentru încălzire și producere a apei calde menajere.

## Surse de finanțare

Schema de mai jos prezintă într-o manieră ușor de înțeles lista oportunităților de finanțare pentru proiectele din plan din mai multe surse (și pentru mai mulți actori locali eligibili).

Fonduri cu management partajat	Programe cu finanțare Europeană	Asistență tehnică și suport consultativ	Instrumente ale instituțiilor financiare	Scheme de finanțare alternativă	Fonduri guvernamentale
Fondul de Coeziune	Connecting Europe Facility	European Energy Efficiency TA	Împrumuturi municipale	Cooperative cetățenești	AFM
EAFRD	EREFM	InvestEU Advisory Hub	InvestEU Fund	Crowdfunding	Fondul pentru Modernizare
EMFAF	Horizon Europe	Platforma Just Transition	Public Sector Loan Facility	Energy Performance Contracting (EPC)	Granturi ELECTRIC-UP
ERDF	Innovation Fund	LIFE Technical Assistance Projects		Green municipal bonds	Urban Microîntreprinderi
ESF+	LIFE			On-bill-financing	Urban Întreprinderi
Fondul pentru Tranziție Justă	Programe de Cooperare Teritorială			Revolving loan funds	
	URBACT			Credite cu dobândă mică, garanții	
	Planul Național de Redresare și Reziliență				

Pe lângă programele operaționale naționale sau fondurile aflate sub management european direct, acțiunile propuse pot fi finanțate din bugetul național, bugetul local, fonduri private și/sau alte surse, precum împrumuturi, crowdfunding etc.

### • Buget local, Buget de stat

Printre sursele de venituri ale bugetului local se numără impozitele și taxele plătite de cetățeni, precum impozitul pe proprietate, impozitul pe venit și taxele locale. Aceste surse de venituri sunt colectate de administrația locală și sunt utilizate pentru finanțarea cheltuielilor publice, inclusiv proiectele locale. În plus, bugetul local poate fi completat și de subvenții și granturi de la Guvernul României sau din alte surse, precum și din împrumuturi bancare sau emisiuni de obligațiuni. Proiectele finanțate din bugetul local și cele finanțate din bugetul de stat sunt diferite în ceea ce privește sursele de finanțare și responsabilitățile de gestionare. Bugetul de stat este format din surse de venituri ale Guvernului, cum ar fi taxele și impozitele colectate de la nivel național, precum și împrumuturile și granturile de la organizații internaționale sau alte surse. Proiectele finanțate din bugetul de stat sunt adesea de natură națională sau regională și se referă la proiecte majore de dezvoltare economică, infrastructură de transport, sănătate, educație și alte domenii.

### • Fondurile guvernamentale



Acest proiect a primit finanțare din partea programului LIFE al Uniunii Europene în temeiul acordului de grant nr. 101077085



Fondurile guvernamentale reprezintă resurse financiare puse la dispoziție de către guvernul național, pentru a finanța proiecte și programe în diferite domenii, cum ar fi infrastructura, educația, sănătatea, dezvoltarea economică sau protecția mediului. Aceste fonduri sunt adesea disponibile prin intermediul unor programe guvernamentale sau regionale de finanțare, care au ca scop sprijinirea dezvoltării locale sau regionale. Primăriile pot beneficia de fondurile guvernamentale prin depunerea de proiecte care să răspundă nevoilor comunității lor și priorităților stabilite de guvern.

#### • **Fonduri private**

Fondurile private reprezintă o sursă de finanțare alternativă la finanțarea guvernamentală sau a altor instituții publice. Acestea sunt administrate de investitori privați, cum ar fi bănci de investiții, fonduri de investiții, fonduri suverane sau fonduri de pensii, și sunt folosite pentru a investi în diverse proiecte și afaceri.

În ceea ce privește finanțarea proiectelor locale de către primării prin intermediul fondurilor private, acest lucru se poate realiza în mai multe moduri. Un prim mod este atragerea de investitori privați pentru a finanța proiecte specifice, cum ar fi construirea unor clădiri publice, modernizarea infrastructurii sau alte proiecte importante pentru comunitate. Aceste investiții pot fi în formă de împrumuturi cu dobândă sau de participare la capitalul proiectului. Altă opțiune este emiterea de obligațiuni de către primării, prin care se poate obține finanțare de la investitori privați pentru diverse proiecte de dezvoltare locală. Aceste obligațiuni pot fi vândute investitorilor pentru a strânge fondurile necesare, iar primăria se obligă să plătească dobânzi investitorilor în urma împrumutului.

#### • **Administrația Fondului pentru Mediu (AFM)**

Programele finanțate de Administrația Fondului pentru Mediu (AFM) sunt inițiative care vizează promovarea protecției mediului înconjurător și a dezvoltării durabile în România, prin finanțarea unor proiecte care au impact pozitiv asupra mediului. AFM finanțează o gamă largă de programe, inclusiv programe pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, programe de îmbunătățire a eficienței energetice a clădirilor, programe pentru îmbunătățirea calității aerului și apei, programe pentru protejarea biodiversității, precum și programe de gestionare a deșeurilor și a resurselor naturale. Programele finanțate de AFM sunt destinate atât persoanelor fizice, cât și companiilor, ONGurilor și instituțiilor publice. Aceste programe pot lua diferite forme, inclusiv subvenții, împrumuturi și granturi. În general, AFM are ca obiectiv promovarea unei dezvoltări durabile prin susținerea inițiativelor care încurajează utilizarea eficientă a resurselor naturale și reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător.

#### • **Programul Național de Investiții Anghel Saligny**

Programul Național de Investiții Anghel Saligny este un program guvernamental din România, care vizează dezvoltarea infrastructurii de transport din țară. Obiectivul principal al acestui program este modernizarea și dezvoltarea rețelei de infrastructură rutieră, feroviară și fluvială din România, pentru a îmbunătăți mobilitatea și a spori competitivitatea economică a țării. Programul vizează atât reabilitarea infrastructurii existente, cât și construirea unor noi trasee de transport. Printre obiectivele specifice ale Programului Național de Investiții Anghel Saligny se numără construirea de autostrăzi, modernizarea drumurilor naționale și județene, dezvoltarea rețelei de căi ferate, modernizarea porturilor fluviale și a canalelor navigabile și îmbunătățirea condițiilor de transport în marile orașe. Bugetul alocat pentru acest program este foarte mare și se ridică la câteva miliarde de euro, iar implementarea acestuia este o prioritate pentru Guvernul României. Programul Național de Investiții Anghel Saligny este considerat un proiect-cheie pentru dezvoltarea economică și socială a țării, precum și pentru îmbunătățirea calității vieții cetățenilor români.

#### • **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) este un program de investiții în valoare de 30,4 miliarde de euro, elaborat de Guvernul României, ca parte a Planului de Redresare și Reziliență al Uniunii Europene. PNRR conține investiții în diferite sectoare, inclusiv inovație și cercetare, digitalizare, infrastructura, energie, transporturi, sănătate și educație. De asemenea, planul are ca obiectiv să crească competitivitatea





economiei române, să sprijine dezvoltarea rurală și regională, să îmbunătățească capacitatea administrativă a guvernului și să promoveze incluziunea socială.

#### • ERA-Net SES

ERA-Net SES este o inițiativă a Comisiei Europene pentru a sprijini cercetarea și inovarea în domeniul energiei inteligente și sustenabile. Aceasta este o rețea de programe naționale de cercetare și inovare din statele membre ale UE, care lucrează împreună pentru a finanța proiecte de cercetare și dezvoltare în domeniul energiei. Scopul ERA-Net SES este de a consolida cooperarea și coordonarea între statele membre, astfel încât să se evite dublarea eforturilor și să se asigure utilizarea eficientă a resurselor financiare. Aceasta inițiativă încurajează dezvoltarea de tehnologii avansate și soluții pentru a accelera tranziția spre o economie a energiei curate și eficiente. ERA-Net SES este finanțată prin intermediul programului Orizont 2020 al UE și este gestionată de Agenția Executivă pentru Inovare și Rețele (INEA). ERA-Net SES reprezintă o oportunitate importantă pentru instituțiile de cercetare, companii și alte organizații implicate în domeniul energiei inteligente și sustenabile de a beneficia de finanțare pentru proiectele lor de cercetare și dezvoltare.

#### • Erasmus+

Erasmus+ este un program al Uniunii Europene care sprijină proiecte de mobilitate și cooperare transfrontalieră în domeniul educației, formării, tineretului și sportului. Primăriile pot beneficia indirect de fonduri Erasmus+ prin parteneriate cu organizații din domeniul educației, tineretului și sportului, cum ar fi școli, colegii, universități, organizații nonguvernamentale sau alte entități. Aceste parteneriate pot fi inițiate prin intermediul platformei online a programului Erasmus+, iar primăriile pot fi implicate în calitate de partener în proiecte care vizează dezvoltarea competenței și a cunoașterii în diferite domenii. Primăriile pot, de asemenea, să aplice pentru granturi pentru proiecte Erasmus+ în cadrul programului Europe for Citizens, care vizează dezvoltarea cooperării transfrontaliere între orașe și cetățeni din diferite țări europene.

#### • Programul de Finanțare LIFE

Programul de Finanțare LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) este un program al Uniunii Europene, care sprijină proiecte care vizează protejarea mediului, conservarea naturii și promovarea sustenabilității. Obiectivele programului LIFE includ îmbunătățirea calității vieții în Europa, protejarea mediului și a biodiversității, promovarea economiei circulare și a energiilor regenerabile, precum și sprijinirea inițiativelor de prevenire a schimbărilor climatice. Programul LIFE oferă finanțare pentru trei domenii principale: mediu și eficiență energetică, natura și biodiversitatea, și guvernarea și informarea în materie de mediu.

#### • Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PO DD)

Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PO DD), un program guvernamental de finanțare care are ca obiectiv principal îmbunătățirea dezvoltării durabile în România, prin finanțarea unor proiecte care urmăresc să îmbunătățească mediul economic, social și de mediu. Programul este finanțat prin fonduri europene, în cadrul perioadei de programare 2021–2027 și este administrat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației.

PO DD se concentrează pe patru axe prioritare:

- o Promovarea economiei cu emisii reduse de dioxid de carbon și creșterea eficienței energetice;
- o Protecția mediului și a adaptării la schimbările climatice;
- o Dezvoltarea unei infrastructuri durabile și a mobilității urbane inteligente;
- o Îmbunătățirea coeziunii sociale și a accesului la servicii publice de calitate.

Programul finanțează o gamă largă de proiecte, inclusiv:

- o Investiții în surse de energie regenerabilă și îmbunătățirea eficienței energetice;
- o Protecția mediului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;



- o Dezvoltarea infrastructurii de transport și a mobilității urbane durabile;
- o Îmbunătățirea accesului la servicii de sănătate, educație și cultură în zonele rurale și urbane.

#### **Programul Regional Nord–Vest 2021–2027**

Programul Regional Nord–Vest 2021–2027 (POR Nord–Vest), un program guvernamental de finanțare care are ca obiectiv principal îmbunătățirea dezvoltării economice, sociale și de mediu în regiunea Nord–Vest a României. Programul este finanțat prin fonduri europene, în cadrul perioadei de programare 2021–2027 și este administrat de Autoritatea de Management pentru Programul Regional Nord–Vest.

Programul Nord–Vest se concentrează pe patru axe prioritare:

- o Creșterea competitivității economice a regiunii Nord–Vest;
- o Îmbunătățirea infrastructurii de transport și a mobilității urbane;
- o Îmbunătățirea calității mediului și protecția resurselor naturale;
- o Dezvoltarea unei societăți bazate pe cunoaștere și îmbunătățirea accesului la servicii publice de calitate.

#### **• Compania Națională de Investiții**

Programul de finanțare Companiei Naționale de Investiții (CNI) este un program guvernamental de finanțare a investițiilor în infrastructura publică, administrat de CNI, o societate comercială aflată sub autoritatea Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației. Scopul programului este să sprijine dezvoltarea infrastructurii publice în România prin finanțarea proiectelor în domeniile transporturilor, apelor și mediului, sănătății și educației, precum și a altor sectoare considerate prioritare de guvern. Aceste proiecte pot include construcția, modernizarea sau extinderea de clădiri, drumuri, poduri, rețele de apă și canalizare, spitale, școli și alte facilități publice.

#### **• Programul Operațional Transport (POT)**

Programul Operațional Transport (POT) este un program de finanțare europeană care sprijină investițiile în infrastructura de transport din România, cu scopul de a îmbunătăți mobilitatea și conectivitatea în țară și de a contribui la dezvoltarea economică și socială a României. POT este finanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) și Fondul de Coeziune, și este gestionat de către Ministerul Transporturilor și Infrastructurii. Printre obiectivele programului se numără îmbunătățirea infrastructurii rutiere, feroviare și de transport în comun, precum și dezvoltarea transportului intermodal și a sistemelor de management al traficului.

#### **• Granturile SEE și Norvegiene**

Granturile SEE și Norvegiene sunt un program de finanțare europeană oferit de Norvegia, Islanda și Liechtenstein țărilor din Europa Centrală și de Est. Aceste granturi sunt acordate în cadrul Mecanismului Financiar al Spațiului Economic European (SEE) și Mecanismului Financiar Norvegian (MFN). Obiectivul principal al granturilor SEE și Norvegiene este de a reduce disparitățile economice și sociale din Europa și de a consolida relațiile bilaterale între Norvegia, Islanda, Liechtenstein și țările beneficiare. Printre domeniile de finanțare se numără mediul, schimbările climatice și energia, cercetarea și inovarea, justiția și afacerile interne, precum și cultură, patrimoniu și dezvoltare umană.

#### **• Planul Național Strategic 2023–2027**

Planul Național Strategic 2023–2027 este un document strategic național elaborat de fiecare stat membru al Uniunii Europene în cadrul Politicii Agricole Comune (PAC) pentru perioada de programare 2023 – 2027. Acesta reprezintă un cadru de referință pentru implementarea PAC în fiecare stat membru și conține obiectivele strategice, măsurile și acțiunile care vor fi implementate pentru a atinge aceste obiective.



## Probleme tehnice

Unele provocări pe care le întâmpinăm în implementarea energiei regenerabile includ fluctuațiile în producția de energie din surse precum energia solară, necesitatea de a stoca și gestiona eficient surplusul de energie și modernizarea infrastructurii existente pentru a permite integrarea surselor regenerabile.

O altă problemă care poate să apară este legată de infrastructura de suport a sistemelor de energie regenerabilă din sursă solară care este determinată de acoperișurile tip șarpantă ale majorității blocurilor; astfel acestea nu sunt de cele mai multe ori orientate optim pentru captarea energiei solare și transformarea ei în energie electrică și totodată caracterul nesigur al acestor tipuri de acoperișuri la intensificări ale vântului

Încă o problemă tehnică poate fi determinată de achiziția unor structuri pentru montarea panourilor solare în sistem “parc fotovoltaic” la sol sau pe acoperiș terasă cu înclinații prestabilite nepotrivite pentru zona (ex. structură cu înclinația de 12° în loc de aproximativ 30° )

## Partea a IV-a: Pași concreți – transformarea viziunii în acțiune

### Dezvoltarea viziunii comune

#### Principii directoare și priorități pentru dezvoltarea viziunii

- dezvoltarea unei economii cu emisii reduse de carbon și de a construi un sistem energetic care asigură energie la prețuri accesibile pentru toți consumatorii;
- sporește securitatea aprovizionării cu energie a UE;
- reduce dependența noastră de importurile de energie;
- creează noi oportunități pentru creștere economică și creșterea numărului de locuri de muncă;
- aduce beneficii de mediu și de sănătate – de exemplu, prin reducerea poluării aerului.

Noul cadru pentru viitoarele politici ale UE privind energia și clima (COM 2014/15 final) propune următoarele elemente – cheie pentru 2030:

- reduceri cu cel puțin 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră (de la nivelurile din 1990);
- cel puțin 27% din cota de energie să provină din surse regenerabile;
- cel puțin o îmbunătățire de 27 % a eficienței energetice.

### Viziunea comună

După cum s-a menționat deja, la momentul noiembrie 2023, Municipality și părțile interesate prezente la cele trei ateliere de lucru identifică acum comunitatea energetică locală ca fiind un grup de stakeholderi animați de interese comune, în speță de energia regenerabilă și modurile în care ea ne poate ușura viața de zi cu zi.

Crearea unei comunități energetice locale așa cum este ea definită de legea europeană transpusă în legislația românească, ca fiind o organizație cu personalitate juridică, cu comitet de conducere, cu acționari, nu este la momentul de față o opțiune nici pentru municipalitate nici pentru comunitatea locală. Motivele care stau la baza acestei concluzii sunt date de contextul local, care nu are metodologia adecvată. Așa cum știm deja, aceasta este doar transpoziție a legislației europene, fără a exista metodologia națională și adaptarea la factorii locali.

Alți factori locali luați în considerare în cadrul analizei:

- lipsa know-how; Cu siguranță reprezintă un obstacol major, dar cu ajutorul Cooperativei de Energie și al partenerilor internaționali vom realiza transferuri de bună practică. După cum am menționat deja, nici noi nu am știut la momentul depunerii proiectului (2022) ce presupune cu adevărat o comunitate energetică



locală. Dar, pe măsură ce proiectul a intrat în faza de implementare, am diseminat informațiile la nivelul cetățenilor. Rămâne de văzut și care este feed-back-ul acestora, momentan sunt destul de reticenti.

– lipsă finanțare; România nu este un actor important din punct de vedere al finanțării. Există anumite mecanisme locale pe care actorii interesați le pot utiliza: sponsorizări sau premii, dar în lipsa unui cadru legal foarte clar, care să prevadă și acest aspect, este foarte dificil să mobilizăm lumea într-un angrenaj financiar. Atâta timp cât beneficiarii trebuie să aibă o sumă de investit la început, îngeunează foarte mult procesul asociativ.

– lipsă de interes/ scepticism din partea comunității; Deja am întâlnit pe parcursul workshopurilor atitudini de genul: să ni se dea, să ni se facă. Iar atâta timp cât la nivel național suntem beneficiarii unor fonduri europene nerambursabile, interesul local pentru investiții proprii va fi scăzut. Chiar dacă per ansamblu cetățenii sunt preocupați de reducerea emisiilor prin izolarea termică a blocurilor de locuit sau instalarea de panouri solare pe casele individuale, interesul este ridicat atâta timp cât investiția este minimă, iar angajamentul la fel.

De asemenea, un lucru important de luat în calcul, și pe care l-am întâlnit deseori în implementarea proiectelor de tranziție verde este acela că, deși au trecut 30 de ani de la căderea regimului comunist, lumea mai are încă sechele, care se manifestă cu precădere în acest domeniu. De exemplu, în momentul în care este menționat termenul de “cooperativă”, tendința este de a merge în trecut, la opresiunile și obligativitatea care au fost impuse de regim, iar pe parcursul workshop-urilor am convenit la termenul utilizat să fie de comunitate. Un alt aspect în care am experimentat aceste traume istorice a fost în momentul în care am încercat să abordăm cetățenii pentru a utiliza mijloacele (electrice) de transport în comun, sau bicicleta, în detrimentul autoturismului personal, ne-am lovit de această replică: atâta timp nu am putut deține autoturisme personale, nu le-am putut folosi, iar acum când le avem, ne spuneți din nou să nu le folosim?

O altă problemă întâmpinată este că reglementările interzic vânzarea energiei și obținerea de profituri, astfel încât surplusul să poată fi folosit doar în beneficiul membrilor săi. Avem ca barieră aceeași problemă ca înainte, cu compensarea cantitativă. Energia produsă va fi consumată de membri, iar surplusul de energie va fi investit în noi afaceri care să se dezvolte în zonă și să beneficieze dezvoltarea generală a comunității. Întrucât compensarea cantitativă nu este încă reglementată în România, noua comunitate energetică ar putea căuta alte modalități de a împărți beneficiile. Totuși, în acest moment, energia poate fi vândută doar la nivel individual.

Viziunea va fi discutată cu stakeholderii locali în cadrul unei întâlniri City and citizens dialogue.

## Dezvoltarea strategiilor

### Dezvoltarea unor obiective clare, realizabile și măsurabile

Prin proiectul LIFE LOOP, Municipality Bistrița s-a angajat să înființeze un punct de informare și promovare a soluțiilor de producere și furnizare a energiei verzi (One stop shop). Acesta va reuni atât administrația locală, responsabilă de regulamente și autorizații, cât și producători și instalatori de elemente utilizate în generarea de energie verde, ONG-uri și mediu academic. Acesta va reprezenta un punct în care cetățenii interesați și nu numai să se poată informa despre cadrul legal, posibilitățile de finanțare, achiziționare, instalare, și utilizare/mentenanță a echipamentelor fotovoltaice.





## Acțiuni specifice

La momentul depunerii proiectului LIFE LOOP, municipalitatea a considerat că prin acțiunea co-participativă a cetățenilor în acțiunile specifice detaliate în continuare, se va asigura finanțarea din partea cetățenilor a proiectelor propuse, aliniindu-se astfel cu cerințele proiectului, ei nefăcând practic parte dintr-o comunitate energetică locală. Nu au fost luate în calcul acțiuni inițiate și finanțate de cetățeni, din motivele expuse mai sus.

- 1. Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin anveloparea termică a blocurilor de locuit și montarea de panouri fotovoltaice pe 50 de blocuri (private și sociale) din municipiul Bistrița, pentru asigurarea necesarului de energie electrică în zonele comune ale blocului; Implicarea cetățenilor în tranziția energetică constă într-un mix de investiții din fonduri cetățenești și publice în 50 de blocuri rezidențiale. În Bistrița s-au făcut calcule pentru numărul de blocuri care vor fi modernizate pe termen scurt. Odată cu implementarea LIFE LOOP, cei 700 de locuitori ai acestor blocuri se implică direct în proces. Mai concret, locuitorii cofinanțează costurile cu o sumă cuprinsă între 5% și 10% din costurile totale per apartament. Primăria negociază prețurile printr-un proces de licitație, Primăria asigurând cel mai bun raport calitate/preț. Ei fac investițiile prin Planul Național de Recuperare și Reziliență și negociază cel mai mic preț.

Comunitatea energetică va exista practic la nivelul fiecărei asociații de proprietari, iar în acest scop nu este necesară o organizație separată. Cu conștientizarea beneficiilor care decurg din existența unei comunități energetice, asociațiile de proprietari pot propune noi proiecte sau pot colabora între ele pentru proiecte mai mari.

Pentru a asigura transparența și participarea, se vor căuta feedback și idei din partea comunității, permițându-le să contribuie activ la procesul de luare a deciziilor. Prin astfel de proiecte se promovează un sentiment de proprietate și împuternicire în cadrul mișcării energetice cetățenești prin implicarea activă a cetățenilor în procesele de co-creare și de luare a deciziilor.

- 2. Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin instalarea de panouri solare și fotovoltaice pe 15 clădiri publice și unități de învățământ, pentru asigurarea necesarului de energie electrică și termică pentru încălzire și apă caldă;

În acest proiect, planul este de a mobiliza cetățenii pentru a participa la proiecte de energie regenerabilă la scară largă. Municipalitatea are deja în vedere proiecte de viitor, în care vor fi implicați cetățenii săi: investiții în resurse regenerabile în clădiri publice (15 clădiri). Obiectivul este ca aceste proiecte să fie cofinanțate de către municipalitate și părțile interesate (din Planul Național de Recuperare și Reziliență).

- 3. Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin instalarea de panouri solare și fotovoltaice pe 100 de case (case individuale), pentru asigurarea necesarului de energie electrică;

Casele individuale de locuit pot accesa fonduri pentru instalarea și utilizarea de panouri fotovoltaice, iar activitățile potențiale pentru punerea în funcțiune a 100 de instalații solare în Bistrița includ organizarea de ateliere, achiziții, sesiuni informative care explică beneficiile de a deveni prosumator și deschiderea de puncte de contact de informații. Strategia presupune implicarea și colaborarea cu diverse părți interesate, inclusiv proprietarii de case, companii care pot furniza diverse echipamente și panouri solare și opțiuni de finanțare. Municipalitatea va plăti și va organiza ateliere de conștientizare despre comunitatea energetică. Ulterior, proprietarii de case se pot organiza ca o comunitate energetică și pot negocia achiziții favorabile pentru toți membrii. Odată cu înființarea unei astfel de comunități energetice, este posibilă și promovarea înscrierii în programe de solarizare a altor proprietari. De exemplu, Agenția de Mediu finanțează instalarea de sisteme fotovoltaice de până la 3kw per casă, dar proprietarii pot finanța independent un sistem mai mare, precum 6kw; diferența de preț este acoperită de proprietari.

Propus inițial în momentul scrierii proiectului, dezvoltarea unui parc energetic pentru producerea energiei electrice – Putere instalată 3 MW cu o producție de 4.000 MWh/an pe o suprafață de circa 5 ha., care era la momentul respectiv planificat a fi realizat, fara a se cunoaste sursa de finantare. Urmare a posibilitatii implementarii proiectului cu finantare 100% europeana si nerambursabila, acesta a fost depus in acest sens, iar programul de finantare nu permite coparticiparea financiara a niciunui alt organism. Astfel, proiectul va fi implementat, dar singura implicare a cetatenilor se va realiza prin organizarea de ateliere de lucru la locatia parcului, atat la inceputul lucrarilor, cat si la finalizarea acestora, pentru a sublinia importanta realizarii unor astfel de parcuri fotovoltaice, nu doar din surse publice, cat si private, de catre cetateni.

Avand in vedere faptul ca realizarea acestui parc a fost cuprinsa in momentul scrierii proiectului, cu un target de 6,5 GWh productie de energie verde, precum si faptul ca acesta nu mai poate fi inclus in proiect, Bistrita va inlocui acest tinta cu economia de energie realizata prin reabilitarea blocurilor de locuit, si anume de 5,8 GWh/an, iar pana la finalul proiectului se va realiza un total de 17,4 GWh economie de energie. In plus, asa cum am mentionat la punctul 1, cota de co-finantare a cetatenilor este de 10%, acestea fiind regasite in tabelul de mai jos. Cetatenii beneficiari ai reabilitarii blocurilor vor fi invitati la ateliere de lucru la fata locului, in care vor afla care sunt beneficiile si oportunitatile de completare a investitiilor realizate din surse externe cu investitii din surse proprii.

Este important de subliniat ca aceasta schimbare, desi neprogramata ne va permite sa angajam o comunitate mai diversa de actori locali, deoar at fi fost in varianta initiala.

Economie de energie zilnica la finalizarea lucrarilor de eficientizare energetica a unui numar de 10 blocuri in municipiul Bistrita									
Nr. Crt	Cladire	Consum initial [KWh/mp/an]	Consum rezultat [KWh/mp/an]	Diferenta [KWh/mp/an]	Suprafata construita desfasurata [mp]	Consum total [KWh/mp/an]	Consum total [MWh/mp/an]	ECONOMIE DE ENERGIE ZILNICA [MWh/mp/zi]	Co-finantare beneficiar lei
1	Artarilor 28	364,90	169,10	195,80	2165,27	423959,87	423,96	1,16	142,14
2	C Voda 1 cu Artarilor 36	253,64	139,22	114,42	5248,16	600494,47	600,49	1,65	194,67
3	Calea Mold 16	277,47	154,17	123,30	3727,50	459600,75	459,60	1,26	227,15
4	Bdul Independentei 77	308,30	152,40	155,90	3512,05	547528,60	547,53	1,50	160,61
5	Caroafei 7	267,28	143,95	123,33	3604,68	444565,18	444,57	1,22	170,79
6	Iasomieii 2 cu P cerna 10	270,44	152,30	118,14	6822,72	806036,14	806,04	2,21	283,80
7	T Vladimirescu 19	271,45	139,04	132,41	2962,50	392264,63	392,26	1,07	157,95
8	T Vladimirescu 20	267,50	143,29	124,21	3988,50	495411,59	495,41	1,36	224,04
9	Violetelor 2	272,62	145,46	127,16	6860,46	872376,09	872,38	2,39	150,34
10	A Sever 16	272,44	150,72	121,72	6567,96	799452,09	799,45	2,19	149,62
11	TOTAL					5841689,40	5841,6894	16,00	1861,102

## Campanii de constientizare la nivel local

In fiecare an in ultima sambata din luna martie, cu ocazia evenimentului Earth Hour, cel mai mare eveniment de mediu, sunt organizate o serie de activitati in vederea constientizarii gradului de degradare a naturii si a posibilitatilor de reabilitare, pentru a contribui la rezilienta ei. Astfel, pe parcursul zilei se vor organiza ateliere de lucru cu tematica energie verde si in special comunitatea energetica locala, si felul in care fiecare cetatean poate contribui.

Ziua Mondiala a Mediului este organizata anual pe 5 iunie, iar Primaria Bistrita organizeaza intalniri cu elevii din scolile bistritene, cu scopul de a constientiza in randul tinerilor importanta actiunilor de protectie a mediului, de utilizare rationala a resurselor locale si regenerabile si de conservare a biodiversitatii.

16-22 septembrie, Saptamana europeana a mobilitatii reprezinta un cadru propice pentru a promova metodele verzi de deplasare – bicicleta, autoturisme electrice, urmand a se promova instalarea de panouri fotovoltaice pe blocurile de locuit/cartiere de case pentru incarcarea acestora cu costuri minime.

Pe langa aceste evenimente anuale punctuale, exista si alte tipuri de evenimente la care sunt prezentate beneficiile unei potentiale comunitati energetice locale cum ar fi: Noaptea cercetatorilor europeni, Saptamana Verde, Scoala Altfel, etc.





Proiectul Life LOOP va fi prezentat la toate aceste evenimente, cu exemple de buna practica din Romania si din Europa, cu accent pe beneficiile constituirii unei comunitati energetice locale, pe promovarea solutiilor energetice verzi si nu in ultimul rand pe surse de finantare existente.

Prin intermediul proiectului Life Loop, vom organiza workshopuri de constientizare si ateliere de lucru, care vor continua si dupa incheierea proiectului.

## Implicarea părților interesate

### Comunicarea viziunii

Municipalitatea a stabilit canale de comunicare pentru a aduce aceste oportunități în atenția publicului: site-ul orașului, ziar local, întâlniri webinar, ateliere. Orașul este activ și pe Facebook cu peste 4200 de urmăritori și a creat recent un cont Instagram cu 90 de urmăritori la sfârșitul lunii iulie. Cooperativa energetică intenționează să promoveze aceste proiecte pe site-ul lor web și pe rețelele sociale, să participe și să organizeze webinarii și ateliere de lucru și să împărtășească experiențele lor ca cooperativă cu cetățenii.

### Sinergii de construcție

Participanți: reprezentanți ai administrației locale, ai companiilor care implementează metode de producere/consum a energiei regenerabile, beneficiari ai proiectelor de reabilitare termică din municipiu – instituții de învățământ și blocuri de locuit, precum și simpli cetățeni.

În momentul de față, Primaria Bistrita a prezentat o oportunitate de producere de energie prin instalarea de panouri fotovoltaice pe acoperisul unui Liceu, a carui director a participat la ultimele 2 ateliere de lucru organizate în cadrul proiectului și care s-a aratat deschis la o astfel de oportunitate. I-am explicat ca, pentru a fi realizata componenta comunitara, este necesar ca investitia sa fie facuta de comitetul de parinti, municipalitatea sprijinind proiectul prin asigurarea locatiei (cladire municipala) si asistenta la depunerea documentatiei pentru avizare.

La sugestia Cooperativei de Energie, vom propune unor scoli generale sa permita elevilor sa realizeze un tip de crowdfunding pentru instalarea de panouri pe scolile lor, si chiar si a unor statii de incarcare pentru masini electrice, care sa aduca beneficii financiare scolilor. Daca elevii vor reusi sa convinga comunitatile locale sa investeasca in aceste panouri, la finalizarea proiectului vor beneficia de publicitate nationala, si bineinteles de model de replicare pentru parinti.

De asemenea, membrii echipei de proiect Life Loop continua campania de diseminarea a beneficiilor instalarii de panouri fotovoltaice pe blocurile de locuit, prin investitii proprii, avand intalniri unu la unu cu administratorii de asociatii de proprietari.

## Conceptul de finanțare

### Identificarea potențialului financiar și de finanțare

Acțiune/Plan	Tipul de activitate	Surse potențiale de finanțare
Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin reabilitarea și montarea de panouri fotovoltaice pe 50 de blocuri (private și	Reabilitare clădiri colective de locuit	POR PNRR PMB Cetățeni beneficiari



sociale) din municipiul Bistrița, pentru asigurarea necesarului de energie electrică în zonele comune ale blocului		
Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin instalarea de panouri solare și fotovoltaice pe 15 clădiri publice și unități de învățământ, pentru asigurarea necesarului de energie electrică și termică pentru încălzire și apă caldă	Energie termică din surse regenerabile Instalare panouri fotovoltaice și solare	POR PNRR PMB
Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin instalarea de panouri solare și fotovoltaice pe 100 de case (case individuale), pentru asigurarea necesarului de energie electrică	Energie termică din surse regenerabile Instalare panouri fotovoltaice și solare	POR PNRR PMB Cetățeni beneficiari

### Surse de finanțare sigure

Din punctul de vedere al surselor de finanțare, pe lângă cele expuse deja, la care pot accesa doar instituțiile publice, există posibilitatea ca o viitoare comunitate energetică să poată să finanțeze și în alte modalități proiectele de tranziției verde. Deși acum prin această Foaie de parcurs nu se angajează în mod ferm la crearea unei comunități energetice locale, considerăm important rolul financiar pe care o astfel de comunitate îl poate avea, mai ales ca prezentul document va fi diseminat părților locale interesate.

Astfel, majoritatea comunităților energetice sunt înființate cu scopul de a câștiga proprietatea asupra generării (producției) de energie regenerabilă locală. În acest model, membrii comunității se organizează într-o formă legală (cooperativă, societate cu răspundere limitată, trust sau alte forme) pentru a investi în energie regenerabilă cu returnarea profiturilor din energia vândută actorilor energetici sau direct pieței de energie. Pe lângă veniturile bănești din acțiuni, abonamente, taxe sau taxe, principala valoare propusă este producția de energie regenerabilă, comunitățile care contribuie direct la tranziția energetică și la decarbonizare. Valoarea pentru membrii comunității constă în investițiile în energie verde care înlocuiește producția de energie cu consum intens de carbon. Cele mai comune tehnologii în care comunitățile de energie să investească sunt energia eoliană, energia pe biomasă și solar PV. Structura organizatorică poate diferi puternic, determinând nivelul de implicare a membrilor comunității în dezvoltarea organizațională și a proiectelor. Amploarea implicării determină schimbări în potențialul de creare a valorii sociale, în cazul în care unele comunități energetice necesită implicarea deplină în dezvoltarea organizațională și a proiectelor, în timp ce altele necesită capital doar pentru implementarea proiectelor regenerabile.

Comunitățile energetice câștigă acțiune ca o modalitate de a promova producția de energie regenerabilă, de a reduce emisiile de carbon și de a sprijini comunitățile locale. Cele mai frecvente modele de afaceri utilizate de comunitățile energetice din UE includ autoconsumul, furnizarea de energie și proiectele comunitare de energie regenerabilă.

Modelele de succes ale comunităților energetice tind să fie unice și adaptate nevoilor locale, cu un scop comun de a promova autoconsumul local, reducerea consumului de energie, economiile individuale sau colective la costurile energiei și abilitarea membrilor comunității pentru a participa activ și a beneficia de generare de energie regenerabilă.

Unicitatea comunităților energetice este atribuită structurii lor de guvernare și concentrării pe producția și consumul local de energie. Comunitățile energetice oferă servicii care sunt consumate în cadrul comunității, asigurându-se că majoritatea beneficiilor economice și sociale rămân la nivel local.

Comunitățile energetice sunt adesea structurate ca non-profit sau întreprinderi sociale, ceea ce înseamnă că orice profit generat este reinvestit în comunitate sau utilizat pentru a sprijini dezvoltarea unor proiecte suplimentare de energie regenerabilă. Acest lucru asigură că beneficiile comunității energetice sunt împărțite între membrii comunității, mai degrabă decât să fie concentrate exclusiv pe câștigul financiar.

În general, modelele de afaceri ale comunității energetice prezintă o modalitate inovatoare de a promova energia regenerabilă și dezvoltarea durabilă la nivel local. Prin crearea unui sentiment de proprietate și de implicare a comunității, comunitățile energetice pot ajuta la mobilizarea sprijinului pentru energia regenerabilă și pot contribui la o tranziție energetică echitabilă.

#### 1. Comunitatea energetică pentru autoconsum colectiv

Acest model este foarte asemănător cu investiția colectivă descrisă mai sus, dar energia produsă din instalația de energie regenerabilă este distribuită membrilor comunităților energetice pentru consumul acestora. Acest tip de comunitate energetică începe proiecte, de la mici PV pe clădiri cu mai multe apartamente sau școli până la centrale electrice mai mari. Comunitatea energetică se concentrează pe autoconsum maxim și pe minimizarea consumului rețelei pentru a evita costurile suplimentare. Poul generat Comunitarul de energie este furnizat prosumatorilor în comun. Argumentele pentru investiția colectivă sunt reducerea costurilor de dezvoltare a proiectelor și a procedurilor de obținere a generatorului, acolo unde este posibil, pentru a asigura o stabilitate îmbunătățită a rețelei, utilizarea locației optime pentru producția de surse regenerabile și pentru a crea coeziune comunitară și valori privind durabilitatea (oferirea de consiliere și cunoștințe privind energia). economii și alte măsuri energetice pentru membrii individuali). Surplusul de energie este vândut către rețeaua electrică conform contractului de comunitate energetică, comunitatea și distribuitorul. Acest model este popular în rândul membrilor care au deja relații sau identități stabilite și vizează sate, orașe mici, cartiere, suburbii sau clădiri.

#### 2. Comunitatea energetică ca furnizor de servicii

Comunitățile energetice sunt recunoscute și joacă un rol activ pe piața energiei și, ca atare, oferă servicii energetice persoanelor fizice, organismelor publice sau companiilor private. Membrii comunității plătesc pentru serviciile cu tarife speciale pentru a compensa faptul că sunt membri ai comunității și au solidaritate cu alți membri ai comunității, împărțind atât câștigurile, cât și costurile operațiunilor comerciale. De exemplu, aceștia pot acționa ca consultant și/sau dezvoltator de proiecte pentru proiecte de SRE și eficiență energetică, oferind experiența și expertiza lor altor jucători de pe piață pentru a obține acceptarea comunității locale a proiectelor energetice care sunt dezvoltate la nivel local. Comunitățile energetice se pot angaja în rolul pieței de energie de a oferi contracte PPA sau ESCO proprietarilor de clădiri sau consumatorilor mari pentru a reduce, gestiona sau cumpăra energie pentru clădirile lor. Comunitățile energetice avansate se angajează în furnizarea de acces la tehnologiile ITC pentru membrii săi și asigură gestionarea agregării, accesul și facilitarea comerțului de la egal la egal, facilitează conexiunea cu parteneri externi, gestionează sistemele de stocare, asigură

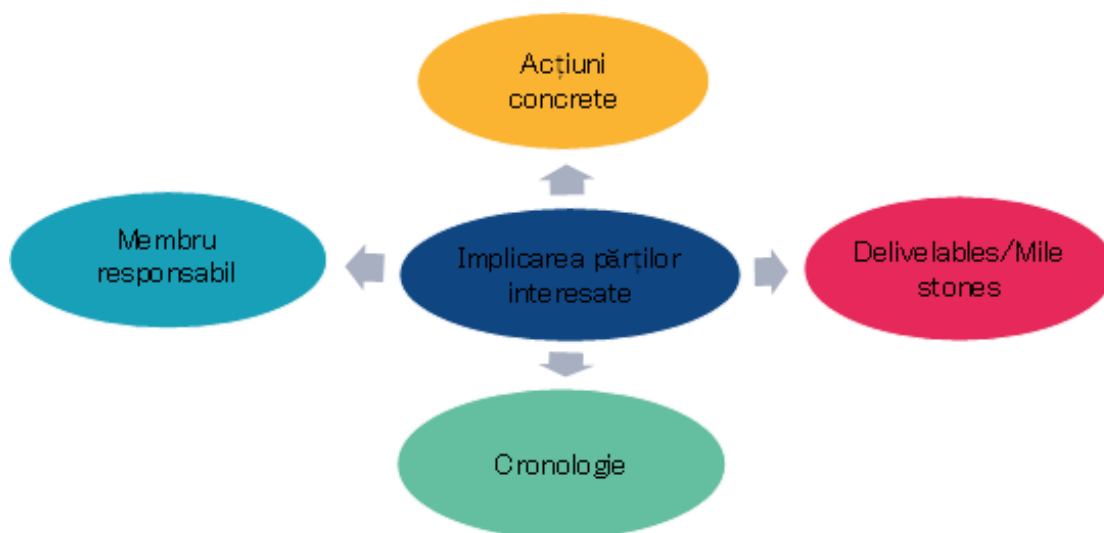
echilibrul de energie la rețea și acces la tranzacționarea pe piața spot sau furnizarea de servicii de mobilitate electronică.

### 3. Comunitatea energetică ca furnizor de SRE

Comunitățile energetice pot prelua rolul furnizorului furnizând energie membrilor săi și clienților externi. Membrii acționează ca acționar al organizației (cooperativă de aprovizionare sau altele). Aceste tipuri de CE susțin cu fermitate economiile de energie și autoconsumul atât pentru membrii lor, cât și pentru clienți. Ei se străduiesc ca o comunitate mai largă să devină autosuficientă și să aibă un portofoliu de producători individuali de energie verde sau prosumatori care pot consolida portofoliul de energie al comunității energetice. Unele dintre principalele valori pentru membri pe care le oferă comunitățile furnizoare de energie sunt reducerea prețului energiei și fluctuația prețului energiei și experimentarea cu alte modele de afaceri și servicii disponibile pe piața energiei.

## Planul de implementare și monitorizare

### Planul de implementare



1. Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin reabilitarea și montarea de panouri fotovoltaice pe 50 de blocuri (private și sociale) din municipiul Bistrița, pentru asigurarea necesarului de energie electrică în zonele comune ale blocului			
Acțiuni concrete legate de obiectiv	Livrabile	Orizont de timp	Responsabil
Înscrierea în program, prin depunerea cererii de către asociațiile de proprietari	Cerere înregistrată la Primăria municipiului Bistrița și preluată în evidența compartimentului de specialitate care	2022 – 2025	Asociația de proprietari, Primăria municipiului Bistrița – responsabilul pentru fiecare lot de blocuri: Ioan Papoi, Angela Muresan

	<i>gestionează elaborarea Documentației Tehnico Economice aferente</i>		
<i>Formalizarea parteneriatului între municipalitate și asociațiile de proprietari</i>	<i>Contracte de mandat încheiate între Primăria municipiului Bistrița și asociațiile de proprietari</i>	<i>2023 – 2025</i>	<i>Asociația de proprietari, Primăria municipiului Bistrița Ioan Papoi, Angela Muresan</i>
<i>Realizarea/ actualizarea planului anual pentru investiții</i>	<i>Lista de investitii aferentă Bugetului Local anual</i>	<i>2023–2024–2025</i>	<i>Primăria municipiului Bistrita Director investitii Lia Ivascu</i>
<i>Elaborarea Documentatiei Tehnico Economice și aprobarea acesteia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>– Expertiza tehnică;</i></li> <li><i>– Audit energetic;</i></li> <li><i>– Documentatie de Avizare a Lucrărilor de Interventie (DALI);</i></li> <li><i>– Deviz general și analitice;</i></li> <li><i>– Hotărârea de aprobare a DALI din partea Consiliului Local al Municipiului Bistrita;</i></li> <li><i>– Hotărârea de aprobare a valorii investitiei din partea Asociatiei de proprietari.</i></li> </ul>	<i>2023 – 2025+</i>	<i>Primăria municipiului Bistrita – responsabil tehnic desemnat de directorul Lia Ivascu, Manager proiect desemnat de directorul Liliana Cocesi, Proiectant, Asociatia de proprietari, Consiliul Local al Municipiului Bistrita</i>
<i>Identificarea și contractarea finanțării nerambursabile</i>	<i>Contract de finantare încheiat</i>	<i>2022 – 2025</i>	<i>Finantator, UAT Municipiul Bistrita</i>



			Ministerul de resort si Primarul municipiului Bistrita
Contractarea și realizarea lucrărilor, inclusiv instalarea și punerea în funcțiune a panourilor fotovoltaice cuprinse în investiție	Contract de lucrări încheiat	2022 – 2025	Constructor, Primăria municipiului Bistrita, director Liliana Cocesiu, sef serviciu Cristian Timoce si director Lia Ivascu
Receptia lucrărilor	Proces verbal de receptie la finalizarea lucrărilor	2024 – 2025+	Primăria municipiului Bistrita, Asociatie de proprietari, Constructor
Calcularea valorii individuale de plata și impunerea taxei speciale către proprietari	– Hotărârea Consiliului Local a Municipiului Bistrita; – Înștiintare de plată individuală	2024 – 2025	Primăria municipiului Bistrita, Consiliul Local al Municipiului Bistrita, Proprietari, Asociatie de proprietari
Plata eșalonată a contribuției proprii	– document de plată taxă specială	2024 – 2034	Proprietari, Primăria municipiului Bistrita

**2. Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin instalarea de panouri solare și fotovoltaice pe 15 clădiri publice și unități de învățământ, pentru asigurarea necesarului de energie electrică și termică pentru încălzire și apă caldă**

Acțiuni concrete legate de obiectiv	Livrabile	Orizont de timp	Responsabil
Identificarea unităților de învățământ incluse în program	– Raport de audit energetic și expertiză tehnică realizate	2023	Primăria municipiului Bistrita, Directia dezvoltare Durabila 2030, Directia Tehnica Unități de învățământ din municipiul Bistrita



<i>Realizarea/ actualizarea planului anual pentru investitii</i>	<i>Lista de investitii aferentă Bugetului Local anual</i>	<i>2023+–2024–2025</i>	<i>Primăria municipiului Bistrita, director investitii Lia Ivascu</i>
<i>Elaborarea Documentatiei Tehnico Economice și aprobarea acesteia</i>	<i>– Documentatie de Avizare a Lucrărilor de Interventie (DALI); – Deviz general și analitice; – Hotărârea de aprobare a DALI din partea Consiliului Local al Municipiului Bistrita;</i>	<i>2023–2024</i>	<i>Primăria municipiului Bistrita, Proiectant, Consiliul Local al Municipiului Bistrita</i>
<i>Identificarea și contractarea finanțării nerambursabile</i>	<i>Contract de finantare încheiat</i>	<i>2024</i>	<i>Finantator, Municipiul Bistrita, Directia Dezvoltare Durabila 2030</i>
<i>Contractarea și realizarea lucrărilor, inclusiv instalarea și punerea în funcțiune a panourilor fotovoltaice cuprinse în investitie</i>	<i>Contract de lucrări încheiat</i>	<i>2025–2026</i>	<i>Constructor, Primăria municipiului Bistrita, Unitățile de învățământ</i>
<i>Receptia lucrărilor</i>	<i>Proces verbal de receptie la finalizarea lucrărilor</i>	<i>2026</i>	<i>Primăria municipiului Bistrita, Unitățile de învățământ, Constructor</i>
<i>Monitorizarea rezultatelor proiectelor în perioada de durabilitate</i>	<i>Rapoarte de durabilitate</i>	<i>2027 – 2031</i>	<i>Primăria municipiului Bistrita – manager proiect, Unitățile de învățământ – directori și administratori</i>

**3. Acțiune coparticipativă de valorificare a resurselor regenerabile locale prin instalarea de panouri solare și fotovoltaice pe 100 de case (case individuale), pentru asigurarea necesarului de energie electrică**

<b>Acțiuni concrete legate de obiectiv</b>	<b>Livrabile</b>	<b>Orizont de timp</b>	<b>Responsabil</b>
--	------------------	------------------------	--------------------



Diseminare bune practici cu exemple la fata locului si posibilitati de asociere in vederea producerii suplimentare de energie	Lista semnaturi si foto eveniment	2023 iunie	<i>Cristina Cudrec</i> <i>Iulia Popartac</i>
---	-----------------------------------	------------	---

## Planul de monitorizare

Monitorizarea Foii de parcurs pentru municipiul Bistrița se va realiza în conformitate cu metodologii deja implementare. În acest context, monitorizarea se va realiza periodic din 2 în 2 ani, pe baza unui chestionar realizat împreună cu părțile interesate.

Monitorizarea va include evaluarea stadiului de implementare a Foii de parcurs, luând în considerare reducerea estimată a emisiilor, evoluția consumurilor, stadiul implementării acțiunilor propuse, precum și stadiul de implementare al obiectivelor propuse prin intermediul Foii. De asemenea, monitorizarea va cuprinde un Inventar de Monitorizare al Emisiilor (IME), realizat în concordanță cu Inventarul de Referință al Emisiilor (IRE).

Totodată, monitorizarea va reprezenta o oportunitate de a adapta Foaia în raport cu progresul înregistrat, a evoluției municipiului până la momentul monitorizării, a noilor dezvoltări în domeniul schimbărilor climatice, în special din punct de vedere al soluțiilor tehnice, a eventualelor noi surse de finanțare apărute etc. Astfel, prin intermediul monitorizării se vor propune, după caz, măsuri și acțiuni adiționale/corective care să asigure alinierea municipiului la contextul curent.