



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

**Ανάπτυξη και ανάλυση προσχεδίων χαρτοφυλακίου  
βιώσιμων έργων εξοικονόμησης ενέργειας**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

**Βασίλη Σ. Γεροντάτη**

**Επιβλέπων :** Χρυσόστομος (Χάρης) Δούκας  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Μάρτιος 2022





## ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

### **Ανάπτυξη και ανάλυση προσχεδίων χαρτοφυλακίου βιώσιμων έργων εξοικονόμησης ενέργειας**

#### ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

**Βασίλη Σ. Γεροντάτη**

**Επιβλέπων :** Χρυσόστομος (Χάρης) Δούκας  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 8<sup>η</sup> Μαρτίου 2022.

.....  
Χρυσόστομος (Χάρης) Δούκας  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....  
Ιωάννης Ψαρράς  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....  
Δημήτριος Ασκούνης  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Μάρτιος 2022

.....  
**Βασίλης Σ. Γεροντάτης**

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

Copyright © Βασίλης, Γεροντάτης, 2022.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

## *Περίληψη*

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος του 21<sup>ου</sup> αιώνα για την επιβίωση του ανθρώπινου είδους, τουλάχιστον με τη σημερινή μορφή, είναι η κλιματική αλλαγή. Είναι αδιαπραγμάτευτη ανάγκη η θερμοκρασία του πλανήτη να μην αυξηθεί κι άλλο και αυτό μπορεί να γίνει μόνο μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ενώ συγχρόνως όμως η ποιότητα διαβίωσης των ανθρώπων βελτιώνεται, κριτήρια τα οποία φαντάζουν αντικρουόμενα και μη ρεαλιστικά. Παρόλα αυτά υπάρχει μια λύση που ικανοποιεί όλες τις συνθήκες: τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας. Μέσω της υλοποίησης τέτοιων έργων το ενεργειακό αποτύπωμα μειώνεται άμεσα ή έμμεσα και η ποιότητα ζωής βελτιώνεται απαιτώντας μικρότερο κόστος. Τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας ωστόσο απαιτούν καλή μελέτη, προετοιμασία και χρηματοδότηση για να υλοποιηθούν. Η παρούσα εργασία εστιάζει σε αυτά τα προβλήματα και προσπαθεί να δώσει λύσεις που θα προωθήσουν την υλοποίηση έργων μέσω χρηματοδότησης. Προτείνεται αρχικά ένα ενιαίο, πλούσιο σε πληροφορία πρότυπο το οποίο λειτουργεί ως ενιαία βάση από όπου όλα τα έργα θα συγκρίνονται και θα επιδεικνύουν τα χαρακτηριστικά τους. Στη συνέχεια δημιουργείται μια μεθοδολογία σύγκρισης των έργων η οποία βασίζεται στην ανάλυση SWOT (SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) και αποσκοπεί στην ανάδειξη των πλεονεκτημάτων, αδυναμιών, ευκαιριών και κινδύνων του κάθε έργου. Επιπλέον, η μεθοδολογία περιέχει κριτήρια, ποιοτικά αλλά και αριθμητικά, που βοηθούν στη λήψη αποφάσεων. Τέλος, η μεθοδολογία εφαρμόζεται σε υποψήφια προς υλοποίηση έργα ώστε να αποδειχθεί η λειτουργικότητά της αλλά και η αναγκαιότητα για μια τέτοια μεθοδολογία η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα αρχικό φίλτρο διαλογής το οποίο θα «κόβει» τα πιο επίφοβα έργα και θα προωθεί αυτά με τις περισσότερες πιθανότητες να έχουν χρηματοδότηση και να υλοποιηθούν. Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της μεθοδολογίας δίνεται έμφαση και στα αδύναμα σημεία του προτεινόμενου προτύπου αλλά και των έργων, αναλύοντας τις αιτίες αυτών αλλά και τρόπους διόρθωσης. Στόχος είναι η δημιουργηθείσα μεθοδολογία να αποτελέσει ένα εύχρηστο εργαλείο για την προώθηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας.

**Λέξεις κλειδιά:** κλιματική αλλαγή, υλοποίηση έργων, έργα εξοικονόμησης ενέργειας, SWOT ανάλυση, τεχνικό δελτίο έργου



## *Abstract*

The greatest danger of the 21<sup>st</sup> century for the survival of the human species, at least in its current form, is climate change. There is a non-negotiable need for global warming not to rise further and this can only be done by reducing greenhouse gas emissions while at the same time improving the quality of human life, criteria which seem contradictory and unrealistic. However, there is a solution that satisfies all conditions: energy saving projects. Through the implementation of such projects the energy footprint is reduced directly or indirectly and the quality of life is improved while it requires lower cost. Energy saving projects, nevertheless, require good research, preparation and funding to be implemented. The present dissertation focuses on these problems and tries to provide solutions that will promote the implementation of projects through funding. Initially, a universal, information-rich model is proposed which functions as a single basis from which all projects will be compared and their characteristics demonstrated. Then, a methodology of project comparison is created based on SWOT analysis (SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) and aims to highlight the strengths, weaknesses, opportunities and risks of each project. In addition, the methodology contains criteria, both qualitative and quantitative, that help in decision making. Finally, the methodology is applied to candidate for implementation projects in order to prove its functionality but also the need for such a methodology which can be used as an initial sorting filter which will "cut" the most dreaded projects and promote those more likely to be funded and implemented. During the application of the methodology, emphasis is placed on the weak points of the proposed model and the projects, analyzing their causes and ways of correction. The aim is for the created methodology to be an easy-to-use tool for the promotion of energy saving projects.

**Keywords:** climate change, projects implementation, energy saving projects, SWOT analysis, project fiche





# Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	1
1.1	Αντικείμενο-Σκοπός.....	1
1.2	Φάσεις Υλοποίησης.....	2
1.3	Οργάνωση Εργασίας .....	2
2	Κλιματική αλλαγή και δράσεις μετριασμού.....	4
2.1	Τι είναι η κλιματική αλλαγή.....	4
2.2	Τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή .....	6
2.3	Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η κλιματική αλλαγή .....	9
2.3.1	Πώς επηρεάζει ο κτιριακός τομέας στην ΕΕ την κλιματική αλλαγή.....	12
2.3.2	Δράσεις ΕΕ για την ανακοπή της επίδραση του κτιριακού τομέα στην κλιματική αλλαγή.....	14
2.4	Πώς χρηματοδοτούνται τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας στην Ελλάδα .....	16
2.4.1	Κριτήρια χρηματοδότησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας στην Ελλάδα.....	18
2.5	Πώς η χρηματοδότηση των έργων εξοικονόμησης ενέργειας επηρεάζει την υλοποίησή τους .....	19
3	Οργάνωση και διοίκηση έργων .....	21
3.1	Βασικές αρχές έργων.....	21
3.2	Εμπλεκόμενοι στο έργο.....	22
3.2.1	Δικαιούχος του έργου .....	22
3.2.2	Ιδιοκτήτης του έργου .....	22
3.2.3	Φορέας υλοποίησης.....	22
3.2.4	Φορέας χρηματοδότησης.....	23
3.3	Κύκλος ζωής έργου .....	23
3.3.1	Φάση 1: Έναρξη έργου .....	24
3.3.2	Φάση 2: Προγραμματισμός έργου.....	24
3.3.3	Φάση 3: Εκτέλεση και έλεγχος έργου .....	25

3.3.4	Φάση 4: Κλείσιμο έργου.....	26
3.4	Έναρξη έργου – Σύνταξη Τεχνικού Δελτίου Έργου (Project Fiche).....	26
3.4.1	Τεχνικό Δελτίο Έργου Α .....	26
3.4.2	Τεχνικό Δελτίο Έργου Β .....	29
3.4.3	Τεχνικό Δελτίο Έργου Γ.....	31
3.4.4	Συμπεράσματα.....	40
4	Προτεινόμενη μεθοδολογία.....	41
4.1	Εισαγωγή.....	41
4.2	SWOT Analysis.....	42
4.2.1	Strengths .....	42
4.2.2	Weaknesses.....	43
4.2.3	Opportunities .....	43
4.2.4	Threats .....	43
4.3	Εφαρμογή SWOT ανάλυσης στο Triple-A project fiche .....	44
4.3.1	Αρχικές πληροφορίες.....	44
4.3.2	Πληροφορίες υπεύθυνου έργου .....	44
4.3.3	Περιγραφή έργου .....	45
4.3.4	Χρηματοοικονομικές πληροφορίες .....	46
4.3.5	Ανάλυση ρίσκου .....	51
4.3.6	Επιπλέον πληροφορίες.....	52
5	Ανάλυση έργων μέσω SWOT ανάλυσης.....	53
5.1	Έργο Α .....	53
5.2	Έργο Β.....	60
5.3	Έργο Γ .....	68
5.4	Έργο Δ.....	76
6	Συμπεράσματα.....	85
	Βιβλιογραφία.....	88

Παραρτήματα .....	92
Παράρτημα Α .....	92
Παράρτημα Β .....	102

## Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Αθροιστική εξοικονόμηση ενέργειας από προγράμματα «Εξοικονομώ».....	17
Πίνακας 2: Αρχικές πληροφορίες έργου .....	32
Πίνακας 3: Πληροφορίες υπεύθυνου έργου .....	33
Πίνακας 4: Περιγραφή έργου .....	33
Πίνακας 5: Χρηματοοικονομικές πληροφορίες.....	36
Πίνακας 6: Ανάλυση ρίσκου .....	37
Πίνακας 7: Επιπλέον πληροφορίες.....	39
Πίνακας 8: Κατάλογος παραρτημάτων .....	40
Πίνακας 9: SWOT ανάλυση.....	42
Πίνακας 10: Πίνακας κατωφλίων κριτηρίου ΠΑ .....	48
Πίνακας 11: Πίνακας κατωφλίων κριτηρίου ΕΒΑ.....	49
Πίνακας 12: Πίνακας κατωφλίων κριτηρίου ΑΚΩ .....	50
Πίνακας 13: Project Fiche έργου Α.....	53
Πίνακας 14: Αξιολόγηση στοιχείων έργου Α.....	59
Πίνακας 15: SWOT ανάλυση έργου Α.....	60
Πίνακας 16: Project Fiche έργου Β .....	61
Πίνακας 17: Αξιολόγηση στοιχείων έργου Β.....	66
Πίνακας 18: SWOT ανάλυση έργου Β.....	68
Πίνακας 19: Project Fiche έργου Γ .....	68
Πίνακας 20: Αξιολόγηση στοιχείων έργου Γ .....	74
Πίνακας 21: SWOT ανάλυση έργου Γ .....	76
Πίνακας 22: Project Fiche έργου Δ .....	76
Πίνακας 23: Αξιολόγηση στοιχείων έργου Δ.....	82
Πίνακας 24: SWOT ανάλυση έργου Δ.....	84
Πίνακας 25: Πίνακας ανάλυσης TOWS.....	87

## Ευρετήριο Σχημάτων

Εικόνα 1: Οι ρυθμοί με τους οποίους η ενέργεια εισέρχεται στη Γη από τον Ήλιο και εξέρχεται από τη Γη στο διάστημα.....	5
Εικόνα 2: Γράφημα που αποτυπώνει την αλλαγή θερμοκρασίας της επιφάνειας της Γης σε σχέση με τις μέσες θερμοκρασίες 1951-1980, με το έτος 2020 να συνδέεται με το 2016 για τις θερμότερες καταγραφές.....	6
Εικόνα 3: Συνολικές ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GtCO <sub>2</sub> eq/yr) συναρτήσει οικονομικού τομέα δραστηριότητας.....	9
Εικόνα 4: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.....	11
Εικόνα 5: Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2015.....	12
Εικόνα 6: Ενεργειακή κατανάλωση ελληνικών νοικοκυριών.....	13
Εικόνα 7: Ενεργειακή κλάση κτιρίων σύμφωνα με έρευνα για το project Triple-A.....	13
Εικόνα 8: Πορεία και προβλέψεις εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση. ....	14
Εικόνα 9: Κύκλος ζωής έργου.....	23



# 1 *Εισαγωγή*

## ***1.1 Αντικείμενο-Σκοπός***

Με τον όρο «κλιματική αλλαγή» αναφερόμαστε στη μεταβολή του παγκοσμίου κλίματος και ειδικότερα σε μεταβολές των μετεωρολογικών συνθηκών που εκτείνονται σε μεγάλη χρονική κλίμακα. Τέτοιου τύπου μεταβολές περιλαμβάνουν στατιστικά σημαντικές διακυμάνσεις ως προς τη μέση κατάσταση του κλίματος ή τη μεταβλητότητά του, που εκτείνονται σε βάθος χρόνου δεκαετιών ή περισσότερων ακόμα ετών. Οι κλιματικές αλλαγές οφείλονται σε φυσικές διαδικασίες, καθώς και σε ανθρώπινες δραστηριότητες με επιπτώσεις στο κλίμα, όπως η τροποποίηση της σύνθεσης της ατμόσφαιρας. Στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές (UNFCCC), η κλιματική αλλαγή ορίζεται ειδικότερα ως η μεταβολή στο κλίμα που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα σε ανθρώπινες δραστηριότητες, διακρίνοντας τον όρο από την κλιματική μεταβλητότητα που έχει φυσικά αίτια.

Η κλιματική αλλαγή προκαλείται από την άνοδο της θερμοκρασίας της Γης (υπερθέρμανση του πλανήτη) που προέρχεται από την προσθήκη περισσότερων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα από εκείνα που υπάρχουν φυσικά. Αυτά τα επιπλέον αέρια του θερμοκηπίου προέρχονται κυρίως από την καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας, καθώς και από άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η αποψίλωση των τροπικών δασών, η γεωργία, η κτηνοτροφία και η παραγωγή χημικών.

Σε αυτό το πλαίσιο, η παρούσα εργασία αναλύει και πραγματεύεται λύσεις για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μειώνοντας τον αντίκτυπο της κατανάλωσης ενέργειας στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της δημιουργίας μια απλής και εύκολης στη χρήση μεθοδολογίας η οποία θα μπορεί να εφαρμόζεται σε τεχνικά δελτία έργων εξοικονόμησης ενέργειας και θα αποφαινεται αν τα έργα αυτά κρίνονται ως βιώσιμα και αν με την υλοποίησή τους θα υπάρξει πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας και βελτίωση του περιβάλλοντος. Στην απόφαση αυτή συμβάλλουν προκαθορισμένα κριτήρια τα οποία τα έργα θα πρέπει να πληρούν ώστε να προκρίνονται για υλοποίηση. Τα κριτήρια είναι άλλοτε ποιοτικά ώστε να μεταφέρεται και η μεγαλύτερη εικόνα των έργων και άλλοτε αριθμητικά. Τα αριθμητικά αφορούν

κυρίως οικονομικά μεγέθη ώστε μέσω της τεχνο-οικονομικής μελέτης να εξάγονται τα απαραίτητα στοιχεία που θα προσελκύσουν επενδυτές στα εν λόγω έργα αφού κύριος λόγος μη υλοποίησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας είναι η έλλειψη χρηματοδότησης. Μέσω της μεθοδολογίας εξετάζονται και υποψήφια προς υλοποίηση έργα ώστε να αποφασιστεί αν είναι πραγματικά βιώσιμα και αν η υλοποίησή τους έχει τα οφέλη που τα έργα αναφέρουν πως θα προσφέρουν. Τα έργα αυτά τα οποία είναι αληθινά έργα εξοικονόμησης ενέργειας που ζητούν χρηματοδότηση, αντλούνται από τη βάση δεδομένων του έργου Triple-A και πολλά από αυτά έχουν περάσει και στο benchmarking εργαλείο του έργου, επαληθεύοντας τα αποτελέσματα.

## **1.2 Φάσεις Υλοποίησης**

Η υλοποίηση της εργασίας μπορεί να διακριθεί λογικά σε 3 φάσεις, όπως παρακάτω:

*1<sup>η</sup> φάση:* Αφορά την ανάλυση τεχνικών δελτίων (project fiches) έργων που έχουν υλοποιηθεί στο παρελθόν καθώς και την ανάλυση του τεχνικού δελτίου έργου που προτείνει το έργο Triple-A. Σκοπός της ανάλυσης είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων και μαθημάτων για τυχόν παραλείψεις ώστε τα μελλοντικά δελτία να είναι όσο πιο ολοκληρωμένα και σύγχρονα και να καλύπτουν όλες τις πτυχές και παραμέτρους των έργων.

*2<sup>η</sup> φάση:* Αφορά την κατάστρωση της μεθοδολογίας. Αναλύονται ανά ενότητα τα στοιχεία που μας προσφέρει το τεχνικό δελτίο έργου και γίνεται κατηγοριοποίηση αυτών βάσει ποιοτικών χαρακτηριστικών σε κάποιες ενότητες και βάσει αριθμητικών τιμών σε κάποιες άλλες. Σε αυτή τη φάση θεσπίζονται τα κριτήρια και εξηγείται η χρήση τους στο πλαίσιο της μεθοδολογίας αλλά και το τι σκοπεύει να πετύχει το κάθε κριτήριο.

*3<sup>η</sup> φάση:* Σε αυτήν την φάση που είναι και η τελευταία εφαρμόζεται η παραπάνω μεθοδολογία σε έργα και αποφαινεται για τη βιωσιμότητά τους ή μη. Μέσω της μελέτης περιπτώσεων γίνεται και η αξιολόγηση της ίδιας της μεθοδολογίας για το αν λειτουργεί σωστά στις αντίστοιχες περιπτώσεις και αν τα αποτελέσματά της είναι ορθά.

## **1.3 Οργάνωση Εργασίας**

Η εργασία έχει δομηθεί σε κεφάλαια, το καθένα εκ των οποίων πραγματεύεται μια συγκεκριμένη πτυχή του θέματος που αναλύεται.

Ξεκινώντας με το 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο, αφού το 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο είναι το παρόν και αφορά οργανωτικά θέματα της εργασίας, γίνεται μια εισαγωγή στην περιβαλλοντική κατάσταση σήμερα, επεξηγείται το



πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής, οι αιτίες αυτής αλλά και οι ενέργειες για την αντιμετώπισή της. Αναφέρονται επίσης στοιχεία σχετικά με την χρηματοδότηση των έργων εξοικονόμησης ενέργειας τα οποία υπάγονται στις ενέργειες άμβλυνσης της κλιματικής αλλαγής.

Το 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο περιστρέφεται γύρω από τις πρακτικές οργάνωσης έργων. Αναλύονται οι φάσεις υλοποίησης και οι εμπλεκόμενοι σε αυτό, η δομή του, καθώς και τι ακολουθεί μετά την ολοκλήρωση αυτού. Στη συνέχεια πραγματοποιείται εμβάθυνση στην πρώτη φάση υλοποίησης ενός έργου εξοικονόμησης ενέργειας και κυρίως στο τεχνικό δελτίο έργου, το οποίο και αναλύεται για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Στο κεφάλαιο 4 δομείται η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση των έργων εξοικονόμησης ενέργειας και αναλύονται τα κριτήρια αυτής. Επεξηγούνται επίσης τα ποιοτικά κριτήρια αλλά και η σημασία αυτών για την υλοποίηση και τη βιωσιμότητα του έργου.

Το 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο αφορά την εφαρμογή της μεθοδολογίας που δομήθηκε προηγουμένως. Μέσω αυτής αξιολογούνται έργα εξοικονόμησης ενέργειας βάσει των προηγούμενων κριτηρίων, αλλά συγχρόνως αξιολογείται και η ίδια η μεθοδολογία για την ευκολία της στη χρήση, στην εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες - σε πραγματικά έργα εν προκειμένω - και στα αποτελέσματά της.

Τέλος, το 6<sup>ο</sup> κεφάλαιο αφορά τα συμπεράσματα που εξήχθησαν μετά την εφαρμογή της μεθοδολογίας, αλλά και από όλη τη μελέτη για το εν λόγω θέμα, καθώς και τυχόν προτάσεις για βελτίωση ή επέκταση της μεθοδολογίας.

# 2 *Κλιματική αλλαγή και δράσεις μετριασμού*

## *2.1 Τι είναι η κλιματική αλλαγή*

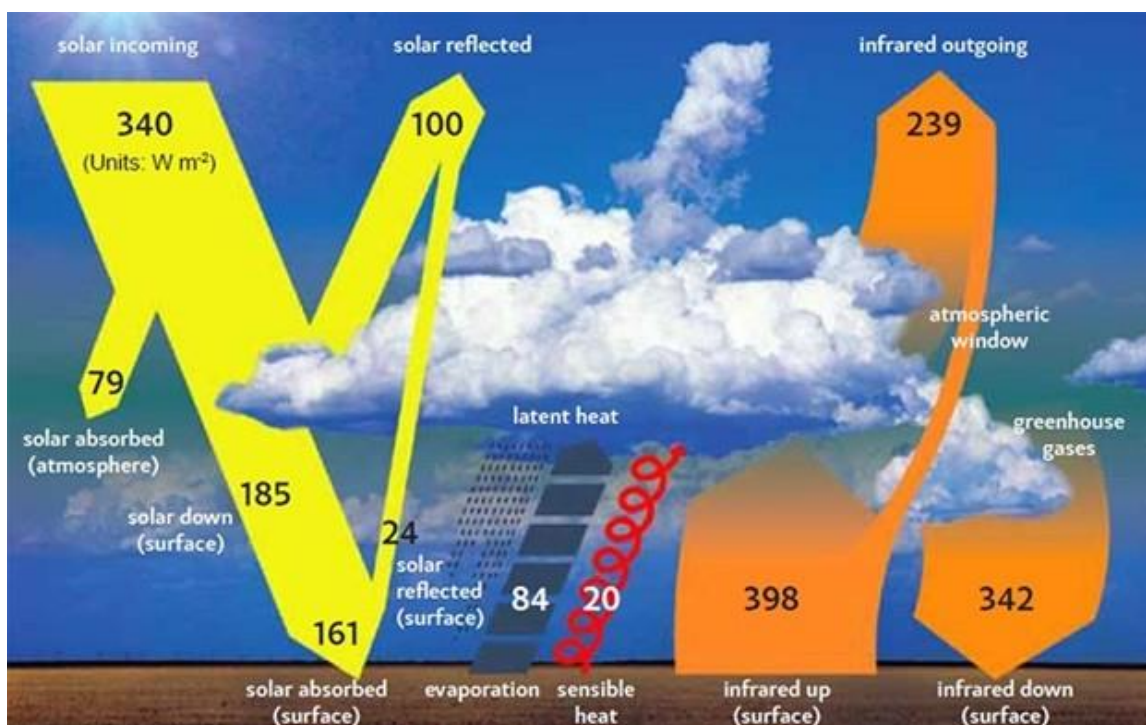
Ο καιρός είναι η κατάσταση της ατμόσφαιρας - η θερμοκρασία, η υγρασία, ο άνεμος, οι βροχοπτώσεις και ούτω καθεξής - για ώρες έως εβδομάδες. Επηρεάζεται από τους ωκεανούς, τις επιφάνειες της γης και τα φύλλα πάγου, τα οποία μαζί με την ατμόσφαιρα σχηματίζουν αυτό που ονομάζεται «σύστημα κλίματος». Το κλίμα, με την ευρύτερή του έννοια, είναι η στατιστική περιγραφή της κατάστασης του κλιματικού συστήματος.

Η κλιματική αλλαγή είναι μια αλλαγή στις στατιστικές ιδιότητες του κλιματικού συστήματος που επιμένει για αρκετές δεκαετίες ή περισσότερο - συνήθως τουλάχιστον 30 χρόνια. Αυτές οι στατιστικές ιδιότητες περιλαμβάνουν μέσους όρους, μεταβλητότητα και άκρα. Η κλιματική αλλαγή μπορεί να οφείλεται σε φυσικές διεργασίες, όπως αλλαγές στην ακτινοβολία του ήλιου, ηφαιστειακή ή εσωτερική μεταβλητότητα στο κλιματικό σύστημα ή λόγω ανθρώπινων επιδράσεων, όπως αλλαγές στη σύνθεση της ατμόσφαιρας ή της χρήσης γης.

Ο απόλυτος οδηγός του κλίματος στη γη είναι η ενέργεια του Ήλιου. Η ηλιακή ενέργεια που λαμβάνεται από τη Γη εξαρτάται από την ποσότητα ενέργειας που εκπέμπει ο Ήλιος και την απόσταση μεταξύ της Γης και του Ήλιου. Μέρος αυτού του ηλιακού φωτός αντανακλάται απευθείας στο διάστημα από την ατμόσφαιρα, τα σύννεφα και τις επιφάνειες εδάφους, πάγου και νερού. Τα αερολύματα (μικροσκοπικά σωματίδια στην ατμόσφαιρα, μερικά προέρχονται από ανθρώπινες δραστηριότητες) μπορούν να αυξήσουν την αντανάκλαση του ηλιακού φωτός.

Τελικά η ηλιακή ενέργεια που απορροφάται από τη Γη επιστρέφει στο διάστημα ως υπέρυθη (θερμότητα) ακτινοβολία. Στη διαδικασία αλληλοεπιδρά με ολόκληρο το κλιματικό σύστημα - ατμόσφαιρα, ωκεανούς, επιφάνειες εδάφους και πάγο. Οι ροές της ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα (Εικόνα 1) είναι πολύ σημαντικές για τον προσδιορισμό του κλίματος. Τα κύρια αέρια που απαρτίζουν την ατμόσφαιρα, το άζωτο και το οξυγόνο, δεν αλληλοεπιδρούν με την υπέρυθη ακτινοβολία. Ωστόσο, ορισμένα αέρια που υπάρχουν σε μικρότερες ποσότητες απορροφούν την υπέρυθη ακτινοβολία που ρέει προς τα πάνω από την επιφάνεια της Γης και την εκπέμπουν σε όλες τις κατευθύνσεις, συμπεριλαμβανομένης της προς τα κάτω. Με αυτόν τον τρόπο εμποδίζουν

την εξωτερική ροή της υπέρυθρης ενέργειας από τη Γη στο διάστημα. Αυτό ονομάζεται «φαινόμενο του θερμοκηπίου» και τα αέρια που το προκαλούν μέσω της αλληλεπίδρασης με την υπέρυθρη ακτινοβολία ονομάζονται αέρια του θερμοκηπίου. Τα πιο σημαντικά είναι οι υδατμοί, το διοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ) και το μεθάνιο.



Εικόνα 1: Οι ρυθμοί με τους οποίους η ενέργεια εισέρχεται στη Γη από τον Ήλιο και εξέρχεται από τη Γη στο διάστημα.

Κύρια απόρροια της κλιματικής αλλαγής και του «φαινομένου του θερμοκηπίου» είναι η υπερθέρμανση του πλανήτη, δηλαδή η μακροχρόνια θέρμανση του κλιματικού συστήματος της Γης που παρατηρείται από την προ-βιομηχανική περίοδο (μεταξύ 1850 και 1900) λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων, κυρίως καύσης ορυκτών καυσίμων, η οποία αυξάνει τα επίπεδα αερίων του θερμοκηπίου που παγιδεύουν τη θερμότητα στην ατμόσφαιρα της Γης. Ο όρος χρησιμοποιείται συχνά εναλλακτικά με τον όρο κλιματική αλλαγή, αν και ο τελευταίος αναφέρεται τόσο στην ανθρώπινη όσο και στη φυσική παραγωγή και στις επιπτώσεις που έχει στον πλανήτη μας. Συνήθως μετριέται ως η μέση αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας της Γης (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Γράφημα που αποτυπώνει την αλλαγή θερμοκρασίας της επιφάνειας της Γης σε σχέση με τις μέσες θερμοκρασίες 1951-1980, με το έτος 2020 να συνδέεται με το 2016 για τις θερμότερες καταγραφές.

## 2.2 Τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή

Κύριος παράγοντας της κλιματικής αλλαγής και της υπερθέρμανσης του πλανήτη είναι το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» το οποίο προκαλείται από τα αέρια του θερμοκηπίου (GHG). Ως μια φυσική διεργασία, το φαινόμενο αυτό είναι απαραίτητο ώστε η Γη να είναι ένας κατοικήσιμος πλανήτης αφού χωρίς τα αέρια θερμοκηπίου, η μέση θερμοκρασία της επιφάνειας της Γης θα ήταν περίπου  $-18^{\circ}\text{C}$ , και όχι ο σημερινός μέσος όρος των  $15^{\circ}\text{C}$ . Η ατμόσφαιρα του πλανήτη μας αποτελείται από αέρια που δεν επηρεάζουν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» και από αέρια που το επηρεάζουν.

Τα κύρια συστατικά της ατμόσφαιρας της Γης, το άζωτο ( $\text{N}_2$ ) (78%), οξυγόνο ( $\text{O}_2$ ) (21%), και αργό (Ar) (0,9%), δεν είναι αέρια θερμοκηπίου επειδή η δομή τους δεν επιτρέπει την αλληλοεπίδραση με την υπέρυθη ακτινοβολία. Κάποια μόρια όπως το μονοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}$ ) και το υδροχλώριο ( $\text{HCl}$ ), απορροφούν την υπέρυθη ακτινοβολία, αλλά αυτά τα μόρια είναι βραχύβια στην ατμόσφαιρα λόγω της αντιδραστικότητας ή της διαλυτότητάς τους. Επομένως, δεν συμβάλλουν σημαντικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και συχνά παραλείπονται κατά τη συζήτηση των αερίων του θερμοκηπίου.

Τα αέρια που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο «φαινόμενο του θερμοκηπίου» είναι:

- Υδρατμοί ( $H_2O$ ). Το πιο άφθονο αέριο του θερμοκηπίου, αλλά το σημαντικότερο, λειτουργεί ως ανατροφοδότηση για το κλίμα. Οι υδρατμοί αυξάνονται καθώς η ατμόσφαιρα της Γης θερμαίνεται, αλλά και η πιθανότητα νεφών και βροχοπτώσεων αυξάνεται ανάλογα, καθιστώντας αυτούς μερικούς από τους πιο σημαντικούς μηχανισμούς ανάδρασης για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Διοξείδιο του άνθρακα ( $CO_2$ ). Ένα δευτερεύον αλλά πολύ σημαντικό συστατικό της ατμόσφαιρας, το διοξείδιο του άνθρακα απελευθερώνεται μέσω φυσικών διεργασιών όπως αναπνοή και εκρήξεις ηφαιστειών και μέσω ανθρώπινων δραστηριοτήτων όπως αποψίλωση, αλλαγές στη χρήση γης και καύση ορυκτών καυσίμων. Οι άνθρωποι έχουν αυξήσει την ατμοσφαιρική συγκέντρωση  $CO_2$  κατά 47% από τότε που ξεκίνησε η Βιομηχανική Επανάσταση. Αυτή είναι η πιο σημαντική μακροχρόνια «επιβολή» της κλιματικής αλλαγής.
- Μεθάνιο ( $CH_4$ ). Ένα αέριο υδρογονάνθρακα που παράγεται τόσο μέσω φυσικών πηγών όσο και ανθρώπινων δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της αποσύνθεσης αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής, της γεωργίας και ιδίως της καλλιέργειας ρυζιού, καθώς και της πέψης μηρυκαστικών και της διαχείρισης κοπριάς που σχετίζεται με κατοικίδια ζώα. Με βάση μόριο-για-μόριο, το μεθάνιο είναι ένα πολύ πιο ενεργό αέριο θερμοκηπίου από το διοξείδιο του άνθρακα, αλλά και ένα που είναι πολύ λιγότερο άφθονο στην ατμόσφαιρα.
- Οξείδιο του αζώτου ( $N_2O$ ). Ένα ισχυρό αέριο θερμοκηπίου που παράγεται από πρακτικές καλλιέργειας εδάφους, ειδικά από τη χρήση εμπορικών και οργανικών λιπασμάτων, καύσης ορυκτών καυσίμων, παραγωγής νιτρικού οξέος και καύσης βιομάζας.
- Χλωροφθοράνθρακες (CFC). Συνθετικές ενώσεις εξ ολοκλήρου βιομηχανικής προέλευσης που χρησιμοποιούνται σε πολλές εφαρμογές, αλλά τώρα σε μεγάλο βαθμό ρυθμίζονται στην παραγωγή και απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα με διεθνή συμφωνία για την ικανότητά τους να συμβάλλουν στην καταστροφή της στιβάδας του όζοντος. Είναι επίσης αέρια θερμοκηπίου.

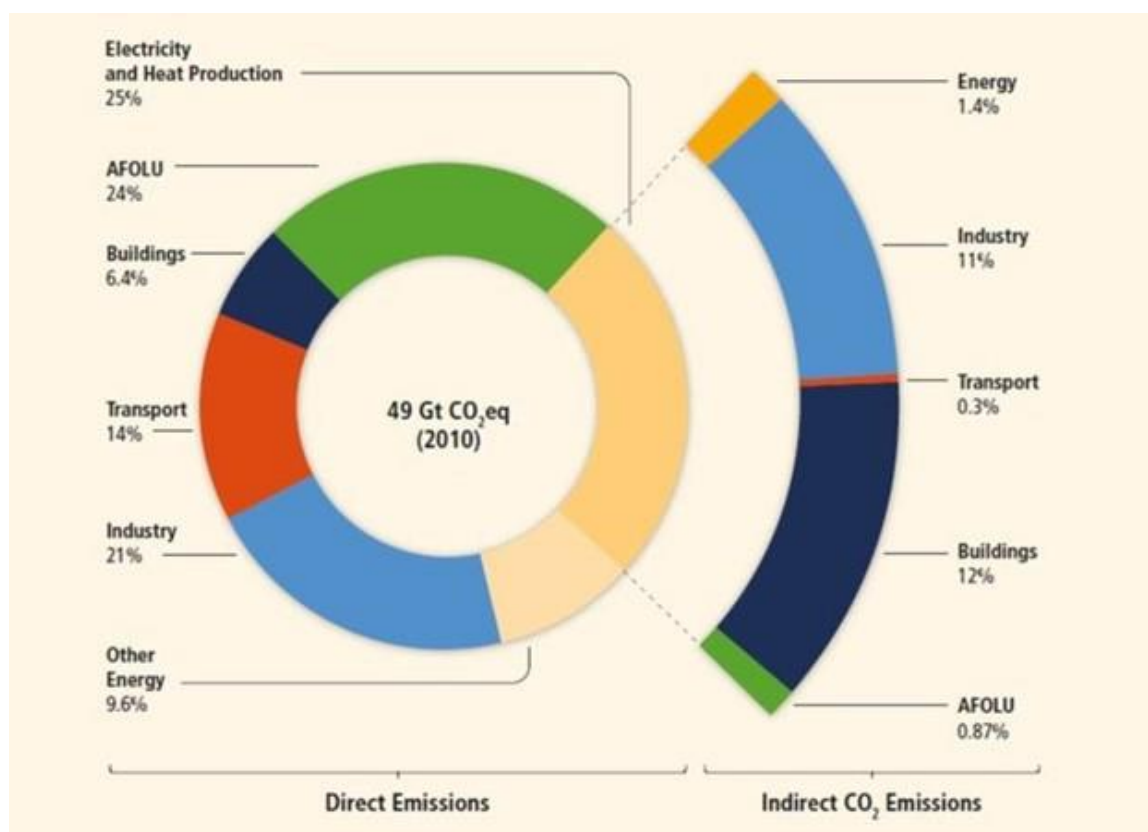
Από τα προαναφερθέντα αέρια του θερμοκηπίου, ιδιαίτερος σημαντικό είναι το  $CO_2$ . Τεράστιες ποσότητες ανταλλάσσονται συνεχώς μεταξύ της ατμόσφαιρας, της γης και των ωκεανών, καθώς τα χερσαία και θαλάσσια φυτά μεγαλώνουν, πεθαίνουν και αποσυντίθενται και καθώς τα πλούσια σε άνθρακα νερά κυκλοφορούν στον ωκεανό. Για αρκετές χιλιάδες χρόνια μέχρι πριν από περίπου

200 χρόνια, αυτός ο «κύκλος άνθρακα» ήταν περίπου ισορροπημένος και σταθερός. Από τον 19ο αιώνα, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> που προκαλούνται από τον άνθρωπο από την καύση ορυκτών καυσίμων, την παραγωγή τσιμέντου και την αποψίλωση των δασών έχουν διαταράξει την ισορροπία, προσθέτοντας CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα γρηγορότερα από ότι μπορεί να απορροφηθεί από τη χερσαία βιόσφαιρα και τους ωκεανούς. Κατά μέσο όρο τα τελευταία 50 χρόνια, περίπου το 25% των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> απορροφήθηκαν από τον ωκεανό καθιστώντας το θαλάσσιο νερό πιο όξινο και το 30% απορροφήθηκε στην ξηρά, σε μεγάλο βαθμό από την αυξημένη ανάπτυξη των φυτών που προκαλείται από την αύξηση του ατμοσφαιρικού CO<sub>2</sub>, την αυξημένη διαθεσιμότητα θρεπτικών συστατικών και αντιδράσεις στην αλλαγή της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης (αν και το μείγμα αυτών των μηχανισμών παραμένει ασαφές). Το άλλο 45% των εκπομπών συσσωρεύονται στην ατμόσφαιρα.

Περίπου οι μισές αθροιστικές ανθρωπογενείς εκπομπές CO<sub>2</sub> μεταξύ 1750 και 2010 έχουν συμβεί τα τελευταία 40 χρόνια. Το 1970, αθροιστικές εκπομπές CO<sub>2</sub> από την καύση ορυκτών καυσίμων, την παραγωγή τσιμέντου και την καύση από το 1750 ήταν  $420 \pm 35$  GtCO<sub>2</sub> ενώ το 2010, αυτό το αθροιστικό σύνολο είχε τριπλασιαστεί σε  $1300 \pm 110$  GtCO<sub>2</sub>. Αθροιστικές εκπομπές CO<sub>2</sub> από τη δασοκομία και άλλες χρήσεις γης (FOLU) από το 1750 αυξήθηκαν από  $490 \pm 180$  GtCO<sub>2</sub> το 1970 σε  $680 \pm 300$  GtCO<sub>2</sub> το 2010.

Οι ετήσιες ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έχουν αυξηθεί κατά 10 GtCO<sub>2</sub>eq μεταξύ 2000 και 2010, με αυτήν την αύξηση να προέρχεται άμεσα από τον ενεργειακό εφοδιασμό (47%), τη βιομηχανία (30%), τις μεταφορές (11%) και τον κτιριακό τομέα (3%). Συνυπολογίζοντας και τις έμμεσες εκπομπές, η συνεισφορά του κτιριακού και βιομηχανικού τομέα, αυξάνεται. Από το 2000, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αυξάνονται σε όλους τους τομείς, εκτός από το AFOLU. Από 49 ( $\pm 4,5$ ) GtCO<sub>2</sub>eq το 2010, 35% (17 GtCO<sub>2</sub>eq) εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου απελευθερώθηκαν στον τομέα του ενεργειακού εφοδιασμού, 24% (12 GtCO<sub>2</sub>eq, καθαρές εκπομπές) στο AFOLU, 21% (10 GtCO<sub>2</sub>eq) στη βιομηχανία, 14% (7,0 GtCO<sub>2</sub>eq) στις μεταφορές και 6,4% (3,2 GtCO<sub>2</sub>eq) σε κτίρια. Όταν οι εκπομπές από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας αποδίδονται στους τομείς που χρησιμοποιούν την τελική ενέργεια (δηλαδή έμμεσες εκπομπές), τα μερίδια του κλάδου της βιομηχανίας και των κτιρίων στις παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αυξάνονται σε 31% και 19%, αντίστοιχα (Εικόνα 3).





Εικόνα 3: Συνολικές ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GtCO<sub>2</sub>eq/yr) συναρτήσει οικονομικού τομέα δραστηριότητας.

### 2.3 Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η κλιματική αλλαγή

Οι τρέχουσες αλλαγές στο κλίμα του πλανήτη μεταμορφώνουν τον κόσμο. Οι τελευταίες δύο δεκαετίες περιλάμβαναν 18 από τα θερμότερα έτη και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως πυρκαγιές στα δάση, καύσωνες και πλημμύρες, γίνονται συχνότερα τόσο στην Ευρώπη όσο και αλλού. Οι επιστήμονες προειδοποιούν ότι χωρίς επείγουσα δράση, η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι πιθανό να υπερβεί τους 2°C πάνω από τα προ-βιομηχανικά επίπεδα έως το 2060 και θα μπορούσε ακόμη και να φτάσει τους 5°C μέχρι το τέλος του αιώνα. Μια τέτοια άνοδος της παγκόσμιας θερμοκρασίας θα έχει καταστροφικές επιπτώσεις στη φύση, επιφέροντας μη αναστρέψιμες αλλαγές σε πολλά οικοσυστήματα και επακόλουθη απώλεια της βιοποικιλότητας.

Τον Δεκέμβριο του 2015, μετά από περισσότερες από δύο δεκαετίες διαπραγματεύσεων, οι κυβερνήσεις ενέκριναν την πρώτη παγκόσμια συμφωνία για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, στην 21η Διάσκεψη των Μερών (COP21) της Σύμβασης-πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών

για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC) στο Παρίσι. Η Συμφωνία των Παρισίων προσπαθεί να διατηρήσει την αύξηση της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας σε επίπεδα κάτω των 2°C, ενώ προσπαθεί να τη διατηρήσει στους 1,5°C πάνω από τα προ-βιομηχανικά επίπεδα. Για την ολοκλήρωση αυτού του στόχου, τα Μέρη στοχεύουν στην επίτευξη ενός ανώτατου ορίου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το συντομότερο δυνατό και στην επίτευξη καθαρών μηδενικών εκπομπών το δεύτερο μισό αυτού του αιώνα.

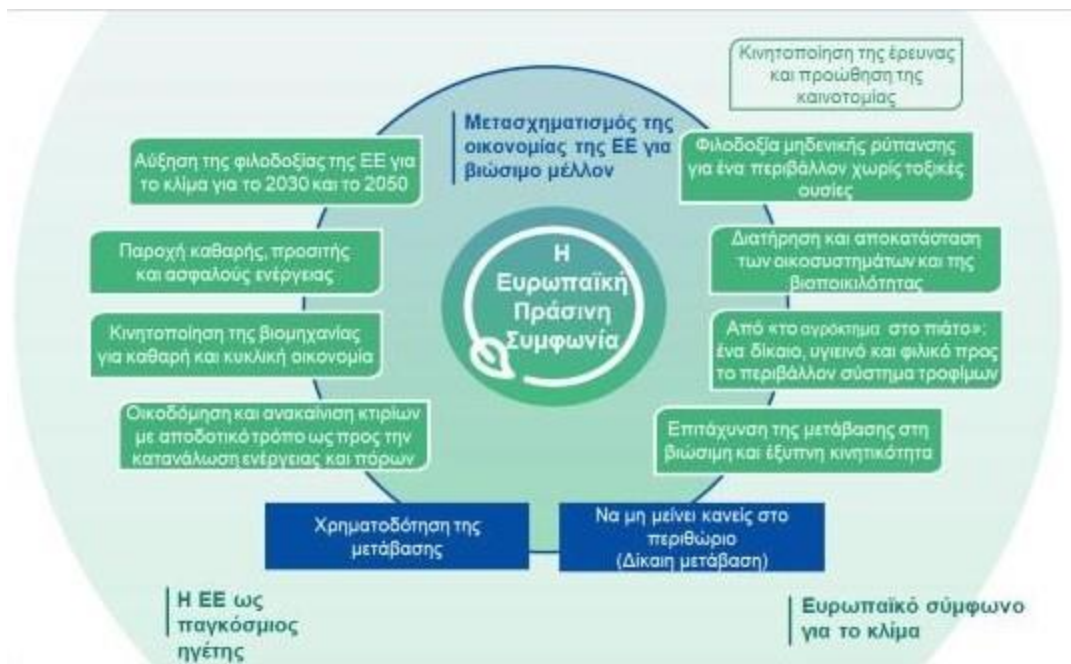
Η Ευρωπαϊκή Ένωση, ως υπογράφουσα της Συμφωνίας των Παρισίων, έχει θέσει φιλόδοξα μέτρα και στόχους ώστε να πετύχει την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050.

Το πρώτο πακέτο μέτρων συμφωνήθηκε το 2008 και έθετε ως στόχο έως το 2020 την μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 20% σε σύγκριση με το 1990, την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κατά 20% και την βελτίωση κατά 20% της ενεργειακής αποδοτικότητας. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, η ΕΕ ανέπτυξε, και αργότερα μεταρρύθμισε, το σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ (ETS) που στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, ιδίως από βιομηχανίες έντασης ενέργειας και σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής. Στους τομείς των κτιρίων, των μεταφορών και της γεωργίας, έχουν τεθεί εθνικοί στόχοι εκπομπών, ως μέρος του κανονισμού κατανομής των προσπαθειών.

Το 2014 συμφωνήθηκε το νέο πλαίσιο 2030 για το κλίμα και την ενέργεια το οποίο καθόρισε τους ευρωπαϊκούς στόχους για την περίοδο 2021-2030. Με αυτό το πλαίσιο η ΕΕ δεσμεύτηκε σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030, εν συγκρίσει με το 1990. Έξι χρόνια αργότερα, το Δεκέμβριο του 2020, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε νέο στόχο του 2030 για μείωση των εκπομπών. Οι ηγέτες της ΕΕ συμφώνησαν για καθαρή εγχώρια μείωση τουλάχιστον 55% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου έως το 2030 σε σύγκριση με το 1990.

Στις 11 Δεκεμβρίου 2019, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Εικόνα 4), μια φιλόδοξη δέσμη προβλεπόμενων μέτρων που θα επιτρέψουν στην ΕΕ να καταστεί ουδέτερη ως προς τον άνθρακα έως το 2050. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν δράσεις για την απανθρακοποίηση του ενεργειακού τομέα, την ανακαίνιση κτιρίων ώστε οι πολίτες να μειώσουν τους λογαριασμούς τους και την ανάγκη για ενέργεια, υποστήριξη της βιομηχανίας για να καινοτομήσει και να αναδειχθεί σε ηγέτη σε παγκόσμιο επίπεδο στην πράσινη οικονομία, την ανάπτυξη καθαρότερων, οικονομικότερων και πιο υγιεινών μορφών ιδιωτικής και δημόσιας μεταφοράς.





Εικόνα 4: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.

Στο ίδιο πλαίσιο βιώσιμης ανάπτυξης με σύγχρονη μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, υπάγεται και η εγκαθίδρυση του Ομίλου Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων Ενεργειακής Απόδοσης (Energy Efficiency Financial Institutions Group EEFIG), το οποίο αποσκοπεί στην αντιμετώπιση των εμποδίων στη χρηματοδότηση της ενεργειακής απόδοσης τόσο μέσω σχεδιασμού πολιτικής όσο και βάσει λύσεων στην αγορά για την αύξηση της κλίμακας των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης σε όλη την Ευρώπη. Αποτελούμενο από περισσότερους από 300 εκπροσώπους από περισσότερους από 200 οργανισμούς, η δύναμη του EEFIG είναι τα μέλη του - που εκτείνονται σε δημόσιους και ιδιωτικούς χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, εκπροσώπους της βιομηχανίας και ειδικούς του κλάδου. Το EEFIG λειτουργεί μέσω ομάδων εργασίας που στοχεύουν συγκεκριμένα θέματα. Μέσω ενός πολυεπίπεδου διαλόγου με τα ενδιαφερόμενα μέρη, οι ομάδες εργασίας εντοπίζουν ευκαιρίες και εμπόδια στη μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση της ενεργειακής απόδοσης και προτείνουν λύσεις πολιτικής και αγοράς.

### 2.3.1 Πώς επηρεάζει ο κτιριακός τομέας στην ΕΕ την κλιματική αλλαγή

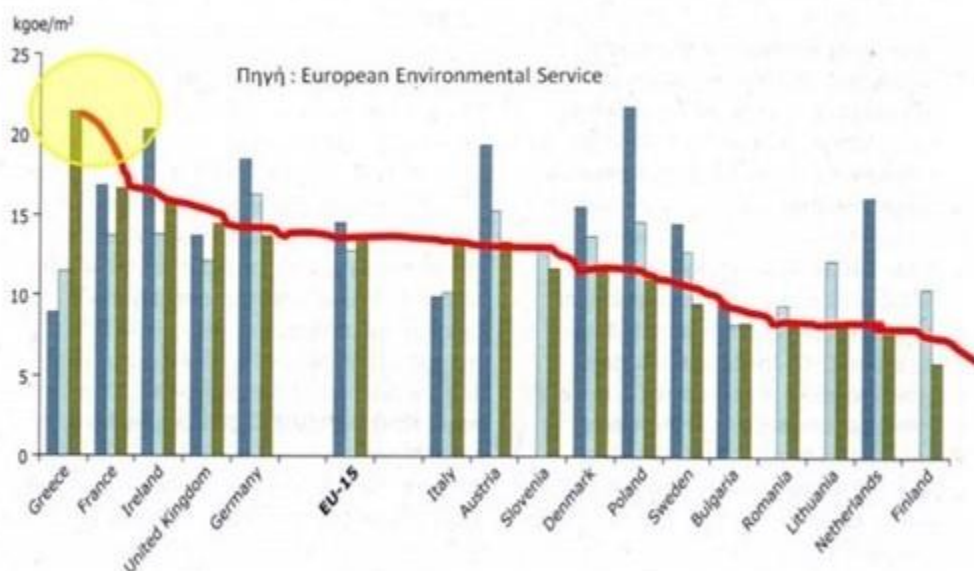
Η επιτόπια παραγωγή ενέργειας και η καύση καυσίμων για σκοπούς θέρμανσης ή μαγειρικής σε κτίρια αντιπροσωπεύουν το 12% των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου της ΕΕ (Εικόνα 5).



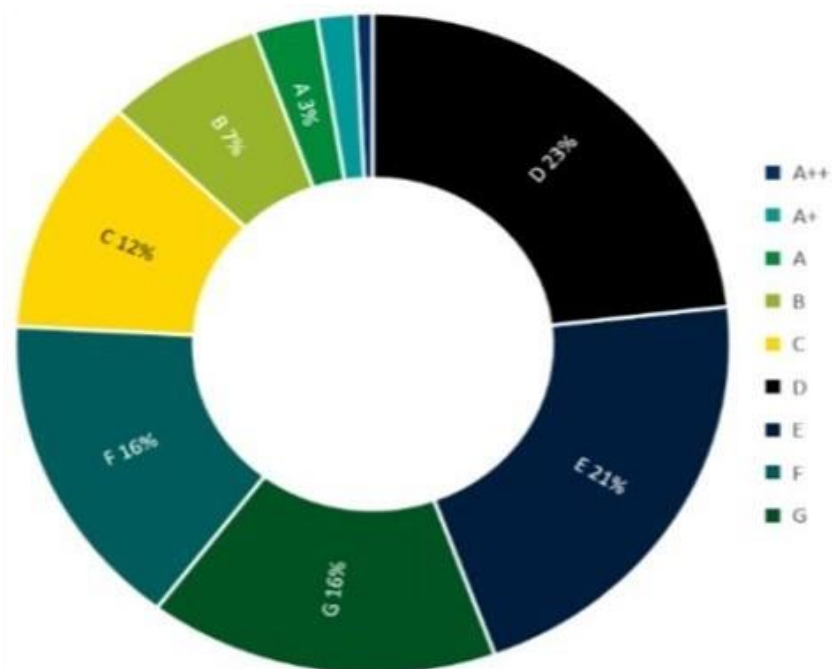
Εικόνα 5: Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2015.

Όσον αφορά την Ελλάδα ο κτιριακός τομέας ευθύνεται για το ένα τρίτο περίπου των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και για το 36% περίπου της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Στην χώρα μας, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από τον κτιριακό τομέα παρουσίαζαν πριν την περίοδο της οικονομικής κρίσης ετήσιο ρυθμό αύξησης περί το 4%, ενώ παράλληλα διογκωνόταν συνεχώς η ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων. Σύμφωνα με την Eurostat και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Περιβάλλοντος, τα ελληνικά νοικοκυριά παρουσιάζουν, με κλιματική αναγωγή, την μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση στην Ευρώπη, περίπου 30% μεγαλύτερη από αυτή της Ισπανίας και περίπου διπλάσια από την κατανάλωση της Πορτογαλίας, ενώ είναι σημαντικά μεγαλύτερη από χώρες με ψυχρότερο κλίμα όπως το Βέλγιο και οι Σκανδιναβικές χώρες (Εικόνα 6). Παρουσιάζει ενδιαφέρον ότι σε μία έρευνα που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου Triple-A, σημειώθηκε ότι τα περισσότερα κτίρια που αξιολογήθηκαν βάσει της ενεργειακής απόδοσής τους, αφορούν κακή ή πραγματικά κακή απόδοση, κατηγορίες δηλαδή Δ-Ε (Εικόνα 7), ενώ η πλειονότητα των

ιδιοκτητών δε θα αξιολογούσε την ενεργειακή απόδοση του περιουσιακού τους στοιχείου, αν δεν ήταν υποχρεωμένοι από το νόμο.

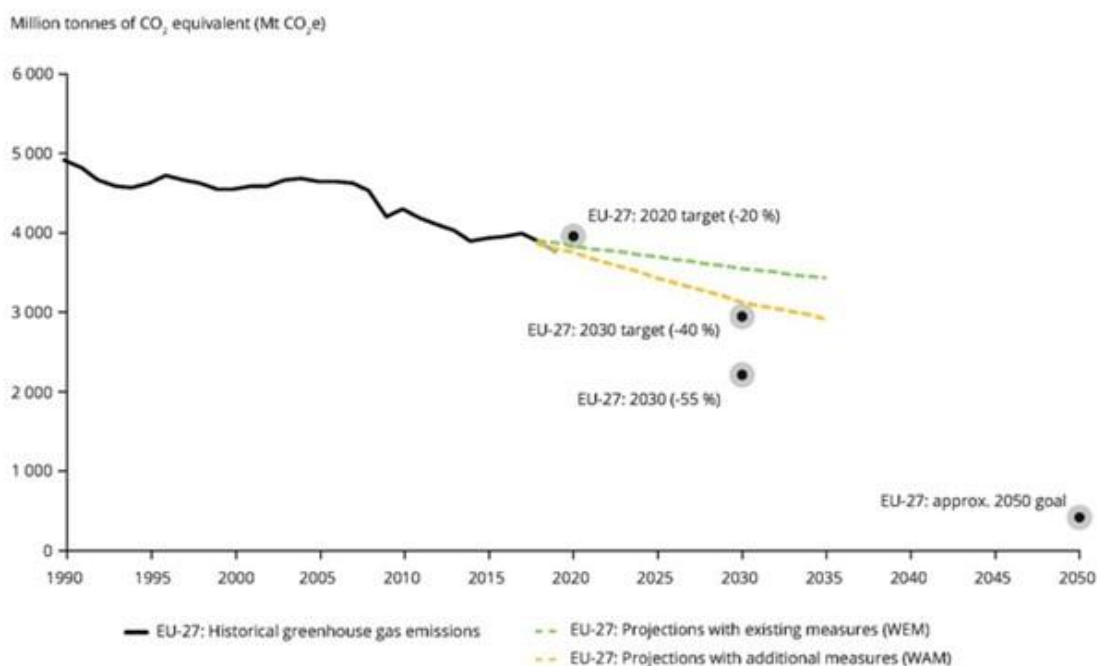


Εικόνα 6: Ενεργειακή κατανάλωση ελληνικών νοικοκυριών.



Εικόνα 7: Ενεργειακή κλάση κτιρίων σύμφωνα με έρευνα για το project Triple-A.

Συνολικά όμως, και μετά τις δράσεις της ΕΕ των τελευταίων χρόνων, οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην ΕΕ-27 μειώθηκαν κατά 24% μεταξύ 1990 και 2019, υπερβαίνοντας τον στόχο μείωσης κατά 20% από τα επίπεδα του 1990 έως το 2020. Έως το 2030, οι προβλέψεις που βασίζονται σε τρέχοντα και προγραμματισμένα μέτρα της ΕΕ-27 δείχνουν μείωση των εκπομπών κατά 36%, που είναι μια μάλλον συντηρητική προοπτική ελλείψει νέων μέτρων (Εικόνα 8). Απαιτείται σίγουρα περαιτέρω προσπάθεια για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 και του προτεινόμενου αυξημένου στόχου για μείωση κατά 55% έως το 2030.



Εικόνα 8: Πορεία και προβλέψεις εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

### 2.3.2 Δράσεις ΕΕ για την ανακοπή της επίδραση του κτιριακού τομέα στην κλιματική αλλαγή

Χρησιμοποιώντας την ενέργεια πιο αποτελεσματικά και καταναλώνοντας έτσι λιγότερα, οι Ευρωπαίοι μπορούν να μειώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας, να βοηθήσουν στην προστασία του περιβάλλοντος, να μετριάσουν την κλιματική αλλαγή, να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους και να μειώσουν την εξάρτηση της ΕΕ από εξωτερικούς προμηθευτές πετρελαίου και φυσικού αερίου.

Για να επιτύχουμε αυτά τα οφέλη, πρέπει να βελτιώσουμε την ενεργειακή απόδοση σε όλη την ενεργειακή αλυσίδα, από την παραγωγή έως την τελική κατανάλωση.

Ταυτόχρονα, τα οφέλη της εξοικονόμησης ενέργειας πρέπει να υπερβαίνουν το κόστος, για παράδειγμα εκείνα που προκύπτουν από την πραγματοποίηση ανακαινίσεων. Τα μέτρα της ΕΕ επομένως επικεντρώνονται σε τομείς όπου το δυναμικό εξοικονόμησης είναι το μεγαλύτερο, όπως η κτίρια ή όπου απαιτείται μια εναρμονισμένη προσέγγιση μεταξύ των κρατών μελών, όπως η ενεργειακή σήμανση.

Για την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, η ΕΕ έχει θεσπίσει νομοθετικό πλαίσιο το οποίο περιλαμβάνει οδηγίες σχετικά με κοινή πιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας των κτιρίων, στόχους για την ανακαίνιση δημόσιων κτιρίων και ένα πρότυπο «κτιρίου σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας», υποχρεωτικό για νέα δημόσια κτίρια από το 2019 και για όλα τα κτίρια που κατασκευάζονται από το 2021. Μαζί, οι οδηγίες προωθούν πολιτικές που θα βοηθήσουν την επίτευξη ενός ενεργειακά αποδοτικού και απανθρακωμένου κτιριακού τομέα έως το 2050, τη δημιουργία ενός σταθερού περιβάλλοντος για επενδυτικές αποφάσεις που επιτρέπουν στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις να κάνουν πιο ενημερωμένες επιλογές για εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, διάφορες πηγές χρηματοδότησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση ανακαινίσεων κτιρίων για επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας. Μεταξύ των σημαντικότερων είναι τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ESIF), το Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων (EFSI), το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» (επενδύσεις που μπορούν να φτάσουν τα 75 δισεκατομμύρια € σε διάστημα 7 ετών) καθώς και νέα εργαλεία που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του InvestEU.

Παρόλες τις επιλογές χρηματοδότησης όμως, έκθεση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ΕΕ πρέπει να βελτιώσει τη χρηματοδοτική στήριξη στον τομέα προκειμένου να επιτύχει τους στόχους ενεργειακής απόδοσης που έχει θέσει, οι μηχανισμοί χρηματοοικονομικής στήριξης διαφέρουν έντονα μεταξύ των χωρών της ΕΕ και ότι τα εμπόδια όπως το υψηλό αρχικό κόστος, οι μεγάλες περιόδους απόδοσης και ο αντιληπτός πιστωτικός κίνδυνος παρεμποδίζουν τις βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια.

## ***2.4 Πώς χρηματοδοτούνται τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας στην Ελλάδα***

Το ελληνικό κτιριακό απόθεμα αποτελείται κυρίως από κτίρια κατοικιών και έναν αριθμό κτιρίων άλλων χρήσεων του τριτογενούς τομέα. Οι κατοικίες αποτελούν το 95,4% του κτιριακού αποθέματος, ενώ από τον τριτογενή τομέα, τα εμπορικά καταστήματα το 1,4%, τα γραφεία και τα άλλα κτίρια το 1,1%, τα νοσοκομεία και οι κλινικές το 0,8%, τα ξενοδοχεία και τα εστιατόρια το 0,5%, τα σχολεία και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, καθώς και οι αποθήκες στο σύνολό τους το 0,4% αντίστοιχα. Πάνω από τις μισές κατοικίες (55,7%) έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980, δηλαδή πριν την εφαρμογή του ΚΘΚ και ως εκ τούτου δεν έχουν καμία θερμική προστασία, το 42,7% εξ αυτών έχει κατασκευαστεί μέχρι το 2010, οπότε σε αυτά τα κτίρια προβλέπεται η μερική εφαρμογή συστημάτων θερμομόνωσης, ενώ μετά το 2010, δηλαδή μετά τη θέση σε εφαρμογή του Κ.Εν.Α.Κ., έχει κατασκευαστεί μόλις το 1,6% των κατοικιών. Η συντριπτική πλειονότητα των κατοικιών, ως ποσοστό του συνόλου των κτιρίων, καταδεικνύει την ιδιαίτερη σημασία που αποδίδεται στην ενεργειακή τους αναβάθμιση.

Βασικό εμπόδιο αυτής της αναγκαίας ενεργειακής αναβάθμισης είναι η μειωμένη πρόσβαση σε κεφαλαιακές ροές, δεδομένου ότι οι επενδύσεις σε μέτρα ενεργειακής απόδοσης είναι έντασης κεφαλαίου και έχουν μεγάλες περιόδους αποπληρωμής. Τα οικονομικά ασθενέστερα νοικοκυριά επηρεάζονται πρωτίστως από την έλλειψη χρηματοδότησης. Επιπρόσθετα, η πρόσβαση σε τραπεζικά κεφάλαια εξακολουθεί να είναι δυσχερής, καθώς δεν υπάρχει κοινή αντίληψη επί των τεχνικών, κανονιστικών και νομικών ζητημάτων, μεταξύ του τραπεζικού κλάδου και των παρόχων ενεργειακών υπηρεσιών, ώστε να διαχειρίζονται αποδοτικά τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας (de-risking mechanisms).

Βασική πηγή χρηματοδότησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια κατοικιών στην Ελλάδα είναι το πρόγραμμα «Εξοικονομώ» το οποίο «τρέχει» για αρκετά χρόνια και σε διάφορες εκδόσεις, με νέες προσθήκες και επιλογές παρεμβάσεων σε κάθε έκδοση. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1), η συνολική αθροιστική εξοικονόμηση ενέργειας μεταξύ 2014-2020 από τις διάφορες εκδόσεις του προγράμματος αγγίζουν τα σχεδόν 223 ktoe, εξοικονόμηση η οποία μεταφράζεται και σε μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Πίνακας 1: Αθροιστική εξοικονόμηση ενέργειας από προγράμματα «Εξοικονομώ».

S/N	Policy measure	Number of interventions	New			Cumulative
			2014	2015	2016	2014-2020
M1	'Saving at home' programme	26 164 buildings	21.98	8.17	1.55	210.64
M2	'Save' programme for local government organisations	59 municipalities	-	-	2.25	11.25
M3	'Save II' programme for local government organisations	14 municipalities	-	0.05	0.17	1.12

Η νέα έκδοση του προγράμματος αυτού, το «Εξοικονομώ - Αυτονομώ», μπορεί να αγγίξει προϋπολογισμό ύψους 900 εκατομμυρίων € με εκμετάλλευση πόρων περιφερειών, ΕΠΑΝΕΚ και εθνικών πόρων.

Αντίστοιχης φιλοσοφίας είναι και το πρόγραμμα «Ηλέκτρα», βασικός σκοπός του οποίου είναι η δημιουργία ελκυστικών και βιώσιμων επενδύσεων ενεργειακής αναβάθμισης στο κτιριακό απόθεμα των δημόσιων φορέων (φορείς της Γενικής Κυβέρνησης), με την αποτελεσματική μόχλευση κεφαλαίων τόσο από τον ιδιωτικό όσο και από τον δημόσιο τομέα. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα Ηλέκτρα, που αφορά στη χρηματοδότηση παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια της Γενικής Κυβέρνησης και Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου, με τη συμμετοχή στην υλοποίηση των παρεμβάσεων των Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) μέσω Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ), ενισχύει την ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων, με τη χρηματοδότηση μέρους των επενδύσεων μέσω επενδυτικών δανείων, τα οποία θα αποπληρώνονται από το πρόγραμμα. Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε 500 εκατομμύρια €.

Πέρα από τις κρατικές επιχορηγήσεις όμως, σημαντικό ρόλο στην πραγματοποίηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας παίζουν τα ιδιωτικά κεφάλαια.

Ένα παράδειγμα ιδιωτικής επένδυσης είναι η επιλογή της «MYTILINEOS» να αντικαταστήσει τα παλαιά φωτιστικά στο σύνολο των αιθουσών παραγωγής του εργοστασίου ΜΕΤΚΑ με νέα φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED. Μέσω του έργου αυτού θα επιτευχθεί η περαιτέρω μείωση της ενεργειακής δαπάνης και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του εργοστασίου.

Η «MYTILINEOS» επίσης, μαζί με την ΕΛΕΜΚΑ, ανέλαβαν το έργο οδοφωτισμού του δήμου Βόλου, έργο προϋπολογισμού 14,2 εκατ. €, το οποίο περιλαμβάνει εγκατάσταση νέων φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED για την βελτίωση και αναβάθμιση του επιπέδου φωτισμού του δήμου, βελτίωση του προγραμματισμού συντήρησής τους μέσω της λειτουργίας «Συστήματος



Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και ελέγχου ενέργειας» (SLMS) στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού Κοινοχρήστων Χώρων (Οδοφωτισμός) καθώς και χρησιμοποίηση συστημάτων προληπτικής συντήρησης μέσω Η/Υ (μεθοδολογία καταγραφής βλαβών, ιεράρχηση, προγραμματισμός αποκατάστασης, έλεγχος αποκατάστασης, reporting, και στατιστική παρακολούθησης). Από το έργο αυτό υπολογίζεται πως το ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας θα ανέλθει στο 54,30% καθώς εκτιμάται πως το 50% της ηλεκτρικής κατανάλωσης ενός δήμου προέρχεται από το δίκτυο φωτισμού. Επιπλέον, εκτός από την προφανή μείωση του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας θα μειωθεί σημαντικά και η εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα, η οποία ανέρχεται στους 8.845,81 τόνους κατ' έτος.

#### ***2.4.1 Κριτήρια χρηματοδότησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας στην Ελλάδα***

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, βασική πηγή χρηματοδότησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας σε οικείες στην Ελλάδα είναι το πρόγραμμα «Εξοικονομώ» το οποίο παρόλο ότι έχει φέρει αποτελέσματα στο σύνολό του (223 ktoe αθροιστική εξοικονόμηση ενέργειας), έχει δημιουργήσει και στρεβλώσεις στον τρόπο επιλογής ενός έργου για χρηματοδότηση.

Μέχρι και την προηγούμενη έκδοση του προγράμματος «Εξοικονομώ» συνεχίζονταν δύο βασικά λάθη. Μόνα κριτήρια υπαγωγής μιας αίτησης ήταν η χρονική προτεραιότητα υποβολής της αίτησης και το κλείσιμο του συστήματος μετά την εξάντληση των πόρων. Δεν υπήρχε κανένα κριτήριο οικονομικής – κοινωνικής ή ενεργειακής προτεραιότητας και ουσιαστικής καταπολέμησης της «ενεργειακής φτώχειας».

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση της περιφέρειας Ηπείρου όπου, ενώ τα διαθέσιμα κονδύλια για τους δικαιούχους του προγράμματος ήταν 63,1 εκατομμύρια ευρώ, αυτά εξαντλήθηκαν μέσα σε μόλις 23 λεπτά, διότι για τόσο χρόνο τελικά "ήταν ανοιχτή" η ηλεκτρονική πλατφόρμα υποβολής αιτήσεων υπαγωγής στο πρόγραμμα.

Η διαδικασία αυτή επίσης, μειώνει κατά πολύ το ρόλο και τη δουλειά των μηχανικών, καθώς η επιστημονική τους γνώση και επάρκεια κι η επαγγελματική τους υπευθυνότητα αντικαθίστανται με την ταχύτητα πληκτρολόγησης, τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό του γραφείου τους και την ταχύτητα του δικτύου στην περιοχή της επαγγελματικής τους έδρας.

Στην περίπτωση των ιδιωτικών επενδύσεων, μια βασική αστοχία που παρατηρείται είναι ότι σε πολλές περιπτώσεις το άτομο που αποφασίζει (και αναλαμβάνει το αντίστοιχο κόστος) για το επίπεδο ενεργειακής απόδοσης ενός κτιρίου δε συμπίπτει με το άτομο που αναλαμβάνει το κόστος της καταναλισκόμενης ενέργειας εντός αυτού. Χαρακτηριστική περίπτωση συνιστούν οι



μισθώσεις κτιρίων, όπου το κόστος της ενεργειακής τους αναβάθμισης βαραίνει τον ιδιοκτήτη ενώ το όφελος από την εξοικονόμηση ενέργειας αποδίδεται στο μισθωτή.

Επιπλέον, τα ανταποδοτικά οφέλη που προκύπτουν από τις ενεργειακές ανακαινίσεις κτιρίων συχνά αποτιμώνται σε βάθος χρόνου και για το λόγο αυτό θεωρούνται αβέβαια λόγω έλλειψης αξιόπιστων δεδομένων από την αγορά σε σχέση με άλλες επενδύσεις. Αν προσθέσουμε εδώ ότι ο τραπεζικός δανεισμός που παραδοσιακά αποτελεί το κυρίαρχο εργαλείο χρηματοδότησης των καταναλωτικών και επενδυτικών αναγκών στην Ελλάδα, έχει υποστεί σημαντική συρρίκνωση με αντίστοιχο περιορισμό των επενδυτικών δαπανών για ανακαινίσεις κτιρίων, αντιλαμβανόμαστε ότι το ζήτημα των ιδιωτικών επενδύσεων λαμβάνει πλέον μια νέα διάσταση.

## ***2.5 Πώς η χρηματοδότηση των έργων εξοικονόμησης ενέργειας επηρεάζει την υλοποίησή τους***

Η ετερογένεια και η ανωριμότητα της ευρωπαϊκής αγοράς αποτελούν σημαντικά εμπόδια για την είσοδο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων στην αγορά, παρόλο που τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας είναι επικερδή. Στην πραγματικότητα, υπάρχουν πολλοί προγραμματιστές έργων που αναζητούν χρηματοδότηση για την πράσινη ανάπτυξη, ωστόσο, αυτά τα έργα τείνουν να μην χρηματοδοτούνται ποτέ για διάφορους λόγους. Από τη μία πλευρά, οι προγραμματιστές έργων δεν έχουν την πείρα ή τους πόρους για να κάνουν μια πειστική περίπτωση χρηματοδότησης για τους επενδυτές. Από την άλλη πλευρά, οι ιδιώτες επενδυτές υποφέρουν από έλλειψη γνώσεων σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι προγραμματιστές υλοποιούν τα έργα τους. Η αντιμετώπιση τέτοιων προκλήσεων για την απόκτηση βιώσιμης χρηματοδότησης για την ΕΕ είναι ένα θέμα που ενδιαφέρει ιδιωτικούς χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, εκπροσώπους της βιομηχανίας και ειδικούς του τομέα.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, μελέτες επικεντρώνονται στον εντοπισμό των πιθανών κινδύνων από την οπτική γωνία των χρηματοοικονομικών φορέων, κυρίως στη φάση ανάπτυξης των επενδύσεων, όπου υπάρχουν πολλές ιδέες ευρωπαϊκών έργων και υπάρχει διαθέσιμο κεφάλαιο για την υλοποίηση αυτών των έργων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι ο συνολικός αριθμός των έργων χρηματοδότησης του προγράμματος «Ορίζοντας 2020» που βρέθηκαν ανήλθε σε εξήντα πέντε (65). Από αυτά τα έργα, μόνο δώδεκα (12) περιείχαν αναφορές με εντοπισμό κινδύνων και / ή εμποδίων στη χρηματοδότηση από την ΕΕ. Οι κύριοι κίνδυνοι που αναφέρονται είναι πιστωτικός κίνδυνος,

κίνδυνος αγοράς, τεχνολογικός κίνδυνος, κίνδυνος αποπληρωμής, κίνδυνος λειτουργίας και συντήρησης και κανονιστικός κίνδυνος. Τα κυριότερα εμπόδια που αναφέρθηκαν είναι χρηματοοικονομικά, αγορά, ρυθμιστικά, τεχνικά, οικονομικά, διοικητικά και κοινωνικά. Η πλειονότητα αυτών των έργων αφορά τον οικιακό τομέα, τόσο δημόσια όσο και ιδιωτικά κτίρια, και σε χαμηλότερο βαθμό, σε άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς τομείς, όπως δημόσιες και ιδιωτικές υπηρεσίες (τριτοβάθμια), βιομηχανία και μεταφορές.

Το σύστημα Triple-A θα μπορούσε να βοηθήσει στο να καταστούν οι επενδύσεις της ΕΕ διαφανείς, προβλέψιμες και ελκυστικές για τους επενδυτές και τους χρηματοδότες, μειώνοντας την αβεβαιότητα μέσω της αξιολόγησης των σχετικών κινδύνων που θα μπορούσαν ενδεχομένως να προκύψουν σε πρώιμο στάδιο προεπιλογής / προ-αξιολόγησης έργου.

# 3

## *Οργάνωση και διοίκηση έργων*

### *3.1 Βασικές αρχές έργων*

Ως Έργο (Project) στη βιβλιογραφία ορίζεται γενικά «μια προσωρινή προσπάθεια που αναλαμβάνεται για την παραγωγή ενός μοναδικού αποτελέσματος». Η προσπάθεια αυτή αποτελείται από μικρότερες, αυστηρά ορισμένες δράσεις που όλες μαζί συντεταγμένα οδηγούν στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Το έργο γεννάται με την απόφαση να αντιμετωπιστεί μια ανάγκη και υφίσταται μόνο εφόσον μετά την απόφαση υπάρξει και η κατάλληλη χρηματοδότηση αλλά και η ύπαρξη συγκεκριμένων μετρήσιμων σκοπών και στόχων. Ένα έργο έχει καθορισμένη αρχή (την απόφαση ή την έγκριση να υλοποιηθεί) και καθορισμένο τέλος (την επίτευξη του σκοπού και στόχου του έργου). Είναι μια μοναδική διαδικασία που συνήθως δεν επαναλαμβάνεται, τουλάχιστον όχι με τα ίδια ακριβώς δεδομένα.

Το κάθε έργο είναι μοναδικό, παρ' όλα αυτά υπάρχουν κάποιες κατευθυντήριες γραμμές που έχουν εφαρμογή σε όλα τα έργα και συμβάλουν στην επιτυχημένη ολοκλήρωσή τους, όπως είναι οι παρακάτω:

- Η ύπαρξη ενός σαφώς ορισμένου αντικειμένου
- Η ύπαρξη σαφούς συμφωνημένης προθεσμίας υλοποίησης του έργου που συμφωνεί με το αντικείμενο του έργου
- Η διαθεσιμότητα όλων των αναγκαίων πόρων για την υλοποίηση του έργου
- Η ύπαρξη ενός Ιδιοκτήτη του έργου που προσδοκά το αναμενόμενο αποτέλεσμα, διαχειρίζεται την επένδυση, αναλαμβάνει τα έξοδα και είναι υπεύθυνος για την ασφαλή λειτουργία του έργου
- Η ύπαρξη έμπειρης ομάδας έργου και υπεύθυνου συντονιστή με τις ικανότητες που απαιτεί το έργο
- Αυστηρά καθορισμένες διαδικασίες με σαφή και διάφανη διαχείριση, ανάλογες της κλίμακας του έργου

Ένα έργο επίσης χαρακτηρίζεται από τρεις διαστάσεις, Χρόνος – Ποιότητα – Προϋπολογισμός. Οι διαστάσεις αυτές είναι αλληλεξαρτώμενες, δηλαδή όταν μια μεταβλητή μεταβάλλεται, μεταβάλλονται και οι άλλες δύο. Αν για παράδειγμα, ο χρόνος μειωθεί και η ποιότητα μείνει σταθερή, ο προϋπολογισμός συνήθως αυξάνεται.

## **3.2 Εμπλεκόμενοι στο έργο**

Σε κάθε έργο συμμετέχουν διαφορετικοί εμπλεκόμενοι που μπορεί να είναι άτομα, ομάδες ή οργανισμοί. Ως εμπλεκόμενος θεωρείται οποιοσδήποτε (άτομο, ομάδα ή οργανισμός) ο οποίος συμμετέχει ενεργά στο έργο ή τα συμφέροντα του οποίου επηρεάζονται, θετικά ή αρνητικά, από την ολοκλήρωση ή όχι του έργου.

Οι βασικοί εμπλεκόμενοι συνήθως είναι οι παρακάτω:

### **3.2.1 Δικαιούχος του έργου**

Δικαιούχος του έργου είναι ο μελλοντικός χρήστης του έργου, αυτός του οποίου την ανάγκη θα καλύψει το έργο. Είναι σημαντικό ο δικαιούχος του έργου να έχει στενή εμπλοκή στη φάση εκτίμησης του έργου (αν είναι δυνατό) και να δηλώσει καθαρά τις ανάγκες του. Αν οι ανάγκες είναι λανθασμένες, το έργο θα έχει αποτύχει γιατί θα έχει εστιάσει σε λάθος αντικείμενο.

### **3.2.2 Ιδιοκτήτης του έργου**

Ιδιοκτήτης του έργου είναι αυτός που αναλαμβάνει την ευθύνη του έργου αφού αυτό ολοκληρωθεί. Συνήθως, ο ιδιοκτήτης είναι και αυτός που έχει την ιδέα του έργου και κινεί τη διαδικασία για την έναρξη του έργου. Ο ιδιοκτήτης επίσης δρα ως εκπρόσωπος των δικαιούχων και είναι υπεύθυνος για το κόστος λειτουργίας και συντήρησης του έργου, επομένως είναι αυτός που αναλύει διεξοδικά τη σχέση κόστους – οφέλους και επιλέγει το έργο το οποίο μπορεί να υποστηρίξει μακροπρόθεσμα. Σε έργα μικρότερης κλίμακος, ο ιδιοκτήτης του έργου μπορεί να αναλάβει τη διοίκηση του έργου και να είναι συγχρόνως ο δικαιούχος του έργου.

### **3.2.3 Φορέας υλοποίησης**

Φορέας υλοποίησης είναι η οντότητα που αναλαμβάνει την υλοποίηση του έργου. Είναι απαραίτητο να διαθέτει τις αναγκαίες αρμοδιότητες, έλεγχο, οικονομικούς και ανθρώπινους

πόρους, τεχνική ικανότητα, νομική τεχνογνωσία και διαχειριστική ικανότητα για να φέρει εις πέρας το έργο.

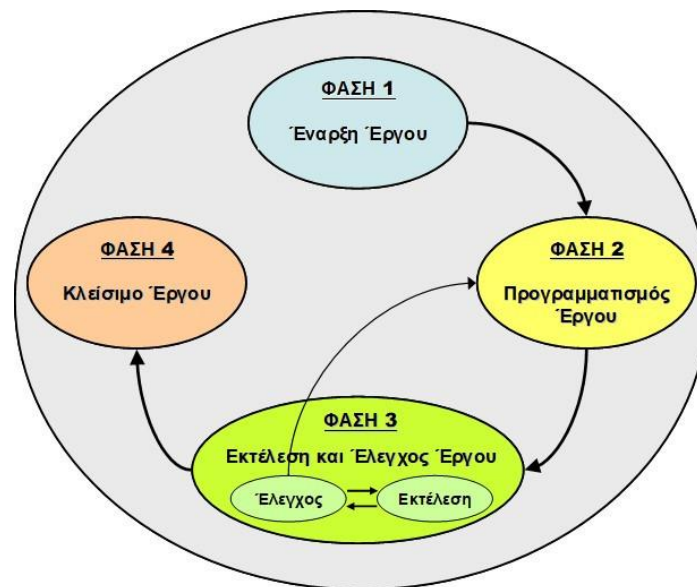
Ανάλογα με την κλίμακα του έργου, την υλοποίηση μπορεί να εκτελέσει ένα άτομο με τις απαραίτητες γνώσεις, μια ομάδα ή ένας οργανισμός ή εταιρεία.

### 3.2.4 Φορέας χρηματοδότησης

Φορέας χρηματοδότησης είναι η οντότητα που διαθέτει το απαραίτητο κεφάλαιο ώστε να υλοποιηθεί το έργο. Το έργο μπορεί να χρηματοδοτείται εξ ολοκλήρου από τον ιδιοκτήτη του, μπορεί να χρησιμοποιούνται κεφάλαια από άλλες πηγές, μπορεί να υπάρχει συγχρηματοδότηση ή εξ ολοκλήρου χρηματοδότηση από εξωτερική πηγή.

## 3.3 Κύκλος ζωής έργου

Κύκλος ζωής έργου (Project Life Cycle) είναι η λογική ακολουθία δράσεων και δραστηριοτήτων, σκοπός των οποίων είναι η επίτευξη του στόχου ή αντικειμένου του έργου. Ανεξαρτήτως του μεγέθους, του αντικειμένου ή της πολυπλοκότητας, σχεδόν όλα τα έργα διέρχονται από μια σειρά φάσεων κατά τον κύκλο ζωής τους. Συνήθως, ο κύκλος ζωής έργου αποτελείται από 4 φάσεις, όπως φαίνεται και στο ακόλουθο σχήμα (Εικόνα 9):



Εικόνα 9: Κύκλος ζωής έργου.

### **3.3.1 Φάση 1: Έναρξη έργου**

Στην 1η φάση αναγνωρίζεται μια ανάγκη ή ο στόχος του έργου. Αυτό μπορεί να είναι ένα επιχειρησιακό πρόβλημα ή μια ευκαιρία. Μια κατάλληλη απάντηση στο πρόβλημα τεκμηριώνεται σε μια επιχειρηματική ευκαιρία με προτεινόμενες λύσεις. Διεξάγεται μια μελέτη σκοπιμότητας για να διερευνηθεί εάν κάθε επιλογή αφορά τον στόχο του έργου και καθορίζεται μια τελική προτεινόμενη λύση. Αντιμετωπίζονται ζητήματα σκοπιμότητας («μπορούμε να κάνουμε το έργο;») και αιτιολόγηση («πρέπει να κάνουμε το έργο;»).

Μόλις εγκριθεί η προτεινόμενη λύση, ξεκινά ένα έργο για να παραδώσει την εγκεκριμένη λύση και διορίζεται διαχειριστής έργου. Τα κύρια παραδοτέα και οι συμμετέχουσες ομάδες εργασίας προσδιορίζονται και η ομάδα του έργου αρχίζει να διαμορφώνεται. Στη συνέχεια ζητείται έγκριση από τον διαχειριστή του έργου για να προχωρήσει στη λεπτομερή φάση σχεδιασμού.

### **3.3.2 Φάση 2: Προγραμματισμός έργου**

Η φάση σχεδιασμού είναι η φάση όπου η λύση του έργου αναπτύσσεται περαιτέρω με όσο το δυνατόν περισσότερες λεπτομέρειες και σχεδιάζονται τα απαραίτητα βήματα για την επίτευξη του στόχου του έργου. Σε αυτό το βήμα, η ομάδα προσδιορίζει όλη τη δουλειά που πρέπει να γίνει. Τα καθήκοντα του έργου και οι απαιτήσεις πόρων προσδιορίζονται, μαζί με τη στρατηγική για την παραγωγή τους. Αυτό αναφέρεται επίσης ως «διαχείριση πεδίου». Δημιουργείται ένα σχέδιο έργου που περιγράφει τις δραστηριότητες, τις εργασίες, τις εξαρτήσεις και τα χρονικά πλαίσια. Ο διαχειριστής έργου συντονίζει την προετοιμασία ενός προϋπολογισμού έργου παρέχοντας εκτιμήσεις κόστους για το κόστος εργασίας, εξοπλισμού και υλικών. Ο προϋπολογισμός χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των δαπανών κατά την εκτέλεση του έργου.

Μόλις η ομάδα του έργου εντοπίσει το έργο, προετοιμάσει το πρόγραμμα και εκτιμήσει το κόστος, τα τρία βασικά στοιχεία της διαδικασίας σχεδιασμού θα ολοκληρωθούν. Αυτή είναι μια εξαιρετική στιγμή για τον εντοπισμό και την προσπάθεια αντιμετώπισης οτιδήποτε μπορεί να αποτελέσει απειλή για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου. Αυτό ονομάζεται διαχείριση κινδύνου. Στη διαχείριση κινδύνου, εντοπίζονται πιθανά προβλήματα «υψηλής απειλής» μαζί με τη δράση που πρέπει να αναληφθεί σε κάθε πιθανό πρόβλημα υψηλής απειλής, είτε για τη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης του προβλήματος είτε για τη μείωση του αντίκτυπου στο έργο εάν συμβαίνει. Αυτή είναι επίσης μια καλή στιγμή για να προσδιοριστούν όλοι οι ενδιαφερόμενοι

φορείς του έργου και να δημιουργηθεί ένα σχέδιο επικοινωνίας που να περιγράφει τις απαραίτητες πληροφορίες και τη μέθοδο παράδοσης που θα χρησιμοποιηθεί για να ενημερώνονται οι ενδιαφερόμενοι.

Τέλος, θεμιτό είναι να τεκμηριωθεί ένα σχέδιο ποιότητας, παρέχοντας ποιοτικούς στόχους, μέτρα διασφάλισης και ελέγχου, μαζί με ένα σχέδιο αποδοχής, όπου αναφέρονται τα κριτήρια που πρέπει να πληρούνται για να υπάρξει η αποδοχή των πελατών. Σε αυτό το σημείο, το έργο έχει προγραμματιστεί λεπτομερώς και είναι έτοιμο να εκτελεστεί.

### ***3.3.3 Φάση 3: Εκτέλεση και έλεγχος έργου***

Στη φάση υλοποίησης, το σχέδιο έργου τίθεται σε κίνηση και εκτελείται η εργασία του έργου. Είναι σημαντικό να διατηρείται ο έλεγχος και η επικοινωνία να γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο επικοινωνίας. Η πρόοδος παρακολουθείται συνεχώς και γίνονται κατάλληλες προσαρμογές και καταγράφονται ως διαφορές από το αρχικό σχέδιο. Σε οποιοδήποτε έργο, ένας διαχειριστής έργου περνά τον περισσότερο χρόνο σε αυτό το βήμα. Κατά την υλοποίηση του έργου, οι άνθρωποι εκτελούν τα καθήκοντα και οι πληροφορίες προόδου αναφέρονται μέσω τακτικών συναντήσεων ομάδας. Ο διαχειριστής του έργου χρησιμοποιεί αυτές τις πληροφορίες για να διατηρήσει τον έλεγχο της κατεύθυνσης του έργου συγκρίνοντας τις εκθέσεις προόδου με το σχέδιο του έργου για να μετρήσει την απόδοση των δραστηριοτήτων του έργου και να λάβει διορθωτικά μέτρα όπως απαιτείται. Η πρώτη δράση σε περίπτωση απόκλισης πρέπει πάντα να είναι η επαναφορά του έργου στην κανονική του πορεία (δηλαδή, η επιστροφή του στο αρχικό σχέδιο). Εάν αυτό δεν μπορεί να συμβεί, η ομάδα θα πρέπει να καταγράφει παραλλαγές από το αρχικό σχέδιο και να δημοσιεύει τροποποιήσεις στο σχέδιο. Σε όλο αυτό το βήμα, οι χορηγοί έργων και άλλοι βασικοί ενδιαφερόμενοι πρέπει να ενημερώνονται για την κατάσταση του έργου σύμφωνα με τη συμφωνημένη συχνότητα και τη μορφή επικοινωνίας. Το σχέδιο πρέπει να ενημερώνεται και να δημοσιεύεται σε τακτική βάση.

Οι αναφορές κατάστασης θα πρέπει πάντα να τονίζουν το αναμενόμενο τελικό σημείο όσον αφορά το κόστος, το πρόγραμμα και την ποιότητα των παραδοτέων. Κάθε παραδοτέο του έργου που παράγεται πρέπει να επανεξετάζεται ως προς την ποιότητα και να μετράται βάσει των κριτηρίων αποδοχής. Μόλις παραχθούν όλα τα παραδοτέα και ο πελάτης αποδεχτεί την τελική λύση, το έργο είναι έτοιμο για κλείσιμο.

### **3.3.4 Φάση 4: Κλείσιμο έργου**

Στη φάση ολοκλήρωσης, η έμφαση δίνεται στην απελευθέρωση των τελικών παραδοτέων στον πελάτη, στην παράδοση της τεκμηρίωσης του έργου στην επιχείρηση, στον τερματισμό των συμβάσεων προμηθευτών, στην απελευθέρωση των πόρων του έργου και στην ανακοίνωση του κλεισίματος του έργου σε όλους τους ενδιαφερόμενους. Το τελευταίο βήμα που απομένει είναι η εξαγωγή διδαγμάτων για να εξεταστεί τι πήγε καλά και τι όχι. Μέσω αυτού του τύπου ανάλυσης, η σοφία της εμπειρίας μεταφέρεται πίσω στον οργανισμό του έργου, ο οποίος θα βοηθήσει τις μελλοντικές ομάδες του έργου.

## **3.4 Έναρξη έργου – Σύνταξη Τεχνικού Δελτίου Έργου (Project Fiche)**

Το Τεχνικό Δελτίο Έργου (Project Fiche) είναι ένα πολύ σημαντικό έγγραφο που αποτελεί τη βάση για την έναρξη του έργου. Παραθέτει συνοπτικά το αντικείμενο, τους στόχους, τις δραστηριότητες και τα παραδοτέα, την οργάνωση του έργου, τους ρόλους και τις αρμοδιότητες, την εκτιμώμενη αξία, τους πιθανούς κινδύνους, τις υποθέσεις εργασίας και τους περιορισμούς υλοποίησης.

Το δελτίο συμπληρώνεται κατά την πρώτη φάση του έργου (Φάση 1: Έναρξη έργου) και αφού έχει επιλεγεί η τελική συνιστώμενη λύση με το μέγιστο όφελος και ο ιδιοκτήτης του έργου έχει εγκρίνει τη λύση αυτή.

Γενικά, τα δελτία αυτά διαχωρίζονται σε ενότητες όπου η κάθε μια ενότητα αναλύει και φέρει στοιχεία για μια ξεχωριστή πτυχή του έργου όπως τα αρχικά στοιχεία του έργου, οικονομικές πληροφορίες του έργου, χρονοδιαγράμματα, οργάνωση και κινδύνους. Η δομή αυτή μπορεί να μεταβάλλεται ανάλογα με τη φύση και τις προδιαγραφές/απαιτήσεις του έργου χωρίς όμως να απομακρύνεται από την ουσία η οποία είναι η παρουσίαση των βασικών στοιχείων και μεγεθών για το εν λόγω έργο.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται και αναλύονται Τεχνικά Δελτία Έργων που έχουν συνταχθεί στα πλαίσια διάφορων έργων.

### **3.4.1 Τεχνικό Δελτίο Έργου Α**

Το πρώτο τεχνικό δελτίο της ανάλυσής μας χρησιμοποιείται από το δημόσιο της Κυπριακής Δημοκρατίας και υπόδειγμά του υπάρχει στο Παράρτημα Α.



Το έγγραφο αυτό έχει αναπτυχθεί βάσει βέλτιστων πρακτικών και περιλαμβάνεται σε ένα γενικότερο σύνολο οδηγιών, σκοπός των οποίων είναι η ορθή και αποτελεσματική διενέργεια αγορών από φορείς του κυπριακού δημοσίου καθώς και οι ορθές συνάψεις συμβάσεων. Οι συμβάσεις μπορεί να αφορούν την κάλυψη μιας ανάγκης μέσω της υλοποίησης ενός έργου, για αυτό και θεωρείται σημαντικό στις οδηγίες αυτές να υπάρχει και το Τεχνικό Δελτίο Έργου με τις κατευθυντήριες γραμμές του.

Το υπόδειγμα ξεκινά με κάποια βασικά στοιχεία οργάνωσης όπως η θέση που είναι αποθηκευμένο το αρχείο, η έκδοσή του, ο τίτλος του έργου, το ιστορικό τροποποιήσεων, τα υπόλοιπα έγγραφα που πρέπει να συνοδεύουν το παρόν καθώς και έναν πίνακα με τα ονόματα, τίτλους εγκριτών και ημερομηνίες έγκρισης. Όλα αυτά είναι σημαντικά ώστε ο οποιοσδήποτε που διαβάσει το έγγραφο να έχει άμεση ενημέρωση και πρόσβαση σε όλη την απαραίτητη πληροφορία σχετικά με το έργο για να μην υπάρχουν μελανά σημεία και κενά στην διοχέτευση της πληροφορίας.

Στην 1<sup>η</sup> ενότητα παρατίθεται ο τίτλος του έργου ο οποίος θα πρέπει να είναι ξεκάθαρος και να αντικατοπτρίζει τους στόχους και τα επιθυμητά αποτελέσματα του έργου.

Στην 2<sup>η</sup> ενότητα αναλύεται το ιστορικό του έργου, τι οδήγησε στην ανάγκη για το έργο, πώς το έργο θα καλύψει την ανάγκη αυτή, πώς το έργο επηρεάζεται αλλά και επηρεάζει το περιβάλλοντα χώρο του. Σημαντικό επίσης να αναφερθεί εδώ είναι αν το συγκεκριμένο έργο είναι μέρος κάποιου μεγαλύτερου έργου και αν περιλαμβάνεται σε κάποιο στρατηγικό/επιχειρησιακό σχέδιο.

Στην 3<sup>η</sup> ενότητα προσδιορίζεται επακριβώς το αντικείμενο του έργου, τι ακριβώς θα υλοποιηθεί ή τι θα αλλάξει δηλαδή, ώστε να υπάρχει και η κατάλληλη οριοθέτηση.

Στην 4<sup>η</sup> ενότητα περιγράφονται οι στόχοι του έργου οι οποίοι πρέπει να είναι συγκεκριμένοι, μετρήσιμοι, εφικτοί, ρεαλιστικοί και χρονικά προσδιορισμένοι ώστε να μπορεί να γίνει και σωστή αξιολόγηση με το πέρας των εργασιών. Σημαντικό επίσης είναι να υπάρχει διαφοροποίηση, αν χρειάζεται, μεταξύ των συνολικών στόχων και των στόχων του έργου. Οι συνολικοί στόχοι είναι οι στόχοι του μεγαλύτερου έργου, τμήμα του οποίου είναι το παρόν, είτε στρατηγικοί στόχοι του τομέα. Στόχοι του έργου είναι τι θέλει να επιτύχει το παρόν έργο μόνο.

Στην 5<sup>η</sup> ενότητα περιγράφονται τα παραδοτέα του έργου καθώς και η μεθοδολογία η οποία θα οδηγήσει στην υλοποίηση των παραδοτέων. Παραδοτέα είναι αυτά που θα υλοποιήσει το έργο τα οποία δεν υπήρχαν προηγουμένως, είναι οι έξοδοι του συστήματος. Είναι σημαντικό εδώ να αναφερθούν και οι ημερομηνίες έναρξης/παράδοσης του έργου ή των παραδοτέων.

Η ενότητα 6 περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τους εμπλεκόμενους στο έργο, τα στοιχεία επικοινωνίας τους καθώς και τις αρμοδιότητές τους. Οι εμπλεκόμενοι μπορεί να είναι ο ιδιοκτήτης του έργου, ο δικαιούχος του έργου κοκ (ανατρέξτε στην ενότητα 3.2).

Η 7<sup>η</sup> ενότητα παρουσιάζει τα οικονομικά στοιχεία του έργου και συγκεκριμένα τον προϋπολογισμό του, συμπεριλαμβανομένου του κόστους οποιουδήποτε τυχόν υπο-έργου που είναι μέρος του παρόντος. Μπορεί η ενότητα να συνοδεύεται από συνημμένη αναλυτική αναφορά κόστους η οποία θα πρέπει να αναφέρεται στην εισαγωγή ότι συνοδεύει το παρόν Τεχνικό Δελτίο Έργου.

Στην 8<sup>η</sup> ενότητα αναλύονται οι κίνδυνοι, οι υποθέσεις εργασίας και οι περιορισμοί του έργου. Κίνδυνοι του έργου είναι γεγονότα τα οποία μπορούν να επηρεάσουν το έργο αρνητικά ως προς την ολοκλήρωσή του και θα πρέπει να έχει γίνει η καταγραφή όσων περισσότερων γίνεται εξ αυτών πριν την έναρξη του έργου. Η καταγραφή θα πρέπει να συνοδεύεται από πιθανολογική εκτίμηση εμφάνισης του κινδύνου, της επίπτωσης του κινδύνου αυτού στην υλοποίηση του έργου αλλά και από τις απαραίτητες δράσεις για την αποφυγή του ή την ανάκαμψη του έργου μετά την εμφάνισή του. Οι υποθέσεις εργασίας περιλαμβάνουν όλες τις παραδοχές και υποθέσεις που έχουν γίνει σχετικά με το έργο. Οι παραδοχές μπορεί να αφορούν κόστη, ανθρώπινο δυναμικό κα. Όλες οι υποθέσεις θα πρέπει να δηλώνονται ρητά πριν την έναρξη του έργου. Τέλος, οι περιορισμοί αφορούν ενέργειες που πρέπει να ολοκληρωθούν ή δεν πρέπει να ολοκληρωθούν, πριν ή μετά, ώστε το έργο να ολοκληρωθεί σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό.

Η 9<sup>η</sup> και τελευταία ενότητα γνωστοποιεί όλα τα παραρτήματα τα οποία (θα πρέπει να) συνοδεύουν το Τεχνικό Δελτίο Έργου ώστε αυτό να είναι ολοκληρωμένο και με όλη την απαραίτητη τεκμηρίωση και πληροφορία.

Ολοκληρώνοντας την ανάλυση του παρόντος υποδείγματος, αξίζει να τονιστεί η απουσία κριτηρίων ή ανάλυσης σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου. Ο αντίκτυπος του έργου μπορεί να είναι θετικός, να βοηθήσει και να αναπτύξει το περιβάλλον γύρω του ή να βοηθήσει στην εξοικονόμηση ενέργειας άρα και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ή αρνητικός, διαταράσσοντας ένα οικοσύστημα ή συμβάλλοντας στην αύξηση κατανάλωσης ενέργειας. Με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής πιο έντονες από ποτέ, η περιβαλλοντική μελέτη οποιουδήποτε έργου θα πρέπει να είναι απαραίτητη και η συμβολή του έργου σε ένα καλύτερο περιβάλλον απαραίτητη και αναγκαία συνθήκη για την έγκρισή του.

### 3.4.2 Τεχνικό Δελτίο Έργου Β

Το πρότυπο που βρίσκεται στο Παράρτημα Β είναι ένα πρότυπο Δελτίο Έργου το οποίο χρησιμοποιήθηκε σε προγράμματα ανάπτυξης των δυτικών Βαλκανίων μέσω χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση και τους φορείς χρηματοδότησης που διαθέτει (Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων κ.α). Στόχος του προτύπου αυτού ήταν η δομημένη και ομοιόμορφη παρουσίαση έργων (εξοικονόμησης ενέργειας ή μη) τα οποία ζητούσαν χρηματοδότηση από ευρωπαϊκούς μηχανισμούς ή από πόρους άλλων κρατών που ήταν μέλη του προγράμματος ανάπτυξης. Έχοντας ένα κοινό πρότυπο δελτίο, η σύγκριση μεταξύ των έργων γινόταν πιο εύκολη και η διαδικασία αξιολόγησης ήταν διάφανη και κοινή για όλους. Το παράδειγμα αυτό αποτελείται από 9 ενότητες, η καθεμία εκ των οποίων, αναλύει και παρουσιάζει μια ξεχωριστή πτυχή του έργου.

Η 1η ενότητα δίνει κάποια βασικά στοιχεία του έργου όπως ο Α/Α του εγγράφου, τον τίτλο καθώς και τον τομέα στον οποίο υπάγεται το έργο (το πρόγραμμα χρηματοδότησης περιελάμβανε διάφορους τομείς) και την τοποθεσία (το πρόγραμμα «έτρεχε» σε διάφορες χώρες των δυτικών Βαλκανίων).

Η 2<sup>η</sup> ενότητα περιγράφει τους στόχους του έργου. Αναλύεται ο συνολικός στόχος του έργου, ο σκοπός του έργου και δίδεται και μια αιτιολόγηση του έργου. Η αιτιολόγηση βασίζεται σε προηγούμενες αναφορές οργάνων της ΕΕ σχετικά με τα έργα που θα πρέπει να υλοποιηθούν για την ανάπτυξη της περιοχής ή σε αναφορές/μελέτες άλλων διεθνών οργάνων ή/και προτάσεις της Σερβικής νομοθεσίας.

Στην 3<sup>η</sup> ενότητα περιγράφεται το έργο. Πρώτα ξεκινάμε με την αιτιολόγηση περιγράφοντας την παρούσα κατάσταση, την επιθυμητή κατάσταση και τι πρέπει να γίνει ώστε να φτάσουμε από την παρούσα στην επιθυμητή κατάσταση. Περιγράφονται επίσης όλες οι διεργασίες σχετικές με το έργο, ακόμα και οι παρελθοντικές ώστε να παρουσιάζεται το τι έχει υλοποιηθεί έως τώρα, πώς έχει βοηθήσει αυτό και τι μένει να υλοποιηθεί ώστε να φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Ειδικά σε περιπτώσεις μεγάλων έργων, πρέπει να παρουσιάζονται καθαρά όλα τα επιμέρους έργα ώστε να υπάρχει η ολοκληρωμένη εικόνα του στόχου. Στην παρούσα ενότητα αναφέρονται επίσης τα αναμενόμενα αποτελέσματα του έργου, πώς αυτά θα συμβάλλουν στο σκοπό του έργου καθώς και πώς αυτά θα αξιολογηθούν (θα πρέπει να έχουν προσδιοριστεί επαληθεύσιμοι και μετρήσιμοι στόχοι). Αναλύονται επίσης όλες οι διεργασίες που θα εκτελεστούν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου, πώς αυτές θα εκτελεστούν, με τι μέσα και τι πόρους θα χρειαστούν. Σημαντικό εδώ είναι να γίνει και ο διαχωρισμός των διεργασιών βάσει του είδους τους. Τέλος, αναλύονται τα

διδάγματα από προηγούμενα παρόμοια έργα όπως μέτρα που θα πρέπει να παρθούν για την ομαλή πορεία του έργου, προβλήματα που είχαν παρουσιαστεί και πώς αντιμετωπίστηκαν αλλά και η βιωσιμότητα έργου μετά την παράδοσή του.

Η 4<sup>η</sup> ενότητα αναλύει το κανονιστικό πλαίσιο στο οποίο θα λειτουργήσει το έργο αφού ολοκληρωθεί, δηλαδή ποιοι κανόνες θα το διέπουν, τι κανονιστικές αλλαγές πιθανών θα φέρει το έργο, ποιοι θα είναι οι δικαιούχοι και οι ιδιοκτήτες του έργου και ποιος ο στόχος του έργου (δηλαδή πώς το έργο θα ωφελήσει ιδιοκτήτη/δικαιούχο) καθώς και ποιος θα είναι ο ιδιοκτήτης σε περίπτωση προμήθειας εξοπλισμού.

Η ενότητα 5 ασχολείται με το οικονομικό σκέλος του έργου. Εδώ αναφέρεται η συνολική χρηματοδότηση του έργου και όλοι οι πιθανοί φορείς χρηματοδότησης (μπορεί να είναι ευρωπαϊκά όργανα χρηματοδότησης ή/και κρατικές επενδύσεις). Η κάθε διεργασία (ή σύμβαση) αναλύεται μεμονωμένα για το πώς θα χρηματοδοτηθεί, πού ακριβώς θα πάει η χρηματοδότηση και πώς θα υλοποιηθεί η χρηματοδότηση αυτή. Όλα τα παραπάνω στοιχεία συμπληρώνονται σε πρότυπο πίνακα ώστε όλη η πληροφορία να είναι εύκολα κατανοήσιμη και σωστά δομημένη.

Στην 6<sup>η</sup> ενότητα έχουμε στοιχεία σχετικά με την υλοποίηση του έργου, δηλαδή τους φορείς υλοποίησης του έργου, τους υπεύθυνους έργου, τις εταιρείες ή οργανισμούς που θα εμπλακούν στην υλοποίηση καθώς και όλα τα στοιχεία επικοινωνίας τους. Εδώ αναφέρονται επίσης όλες οι συμβάσεις αλλά και πιθανές απαραίτητες εξαιρέσεις από τη συνηθισμένη διαδικασία.

Η 7<sup>η</sup> ενότητα παρουσιάζει τα χρονοδιαγράμματα του έργου (επιγραμματικά, αναλυτικά υπάρχει στα παραρτήματα) όπως την έναρξη του διαγωνισμού και κατάθεσης προσφορών, τότε θα ολοκληρωθεί ο διαγωνισμός, τότε θα ξεκινήσει το έργο και τότε θα ολοκληρωθεί. Οι αναφερόμενες ημερομηνίες αφορούν την κάθε σύμβαση (ή την κάθε διεργασία) ξεχωριστά.

Στην ενότητα 8 αναλύεται η βιωσιμότητα του έργου, θα χρειαστεί δηλαδή ένα πλάνο λειτουργίας του έργου μετά την υλοποίησή του το οποίο θα αποδεικνύει ότι οι δικαιούχοι/ιδιοκτήτες του έργου έχουν προνοήσει για την λειτουργικότητα και συντήρησή του, ότι υπάρχει το κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας του έργου και ότι διατίθενται όλοι οι απαραίτητοι πόροι για την εύρυθμη λειτουργία του έργου.

Η τελευταία ενότητα, η 9, αναλύει τις προϋποθέσεις και διαδοχή των διεργασιών, δηλαδή τι θα χρειαστεί να έχει ολοκληρωθεί (ή να μην έχει ολοκληρωθεί) ώστε να προχωρήσει η επόμενη διεργασία (πχ θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η Α για να ξεκινήσει η Β) ή ποια διεργασία ακολουθεί μια προηγούμενη διεργασία (πχ αφού ολοκληρωθεί η Γ, ξεκινάει η Δ). Όλες οι προϋποθέσεις θα

πρέπει να είναι συγκεκριμένες, ρεαλιστικές και μετρήσιμες, Σε αυτήν την ενότητα αναφέρονται επίσης σημαντικά ορόσημα κατά την υλοποίηση του έργου.

Τέλος, αναφέρονται όλα τα παραρτήματα τα οποία συνοδεύουν το Τεχνικό Δελτίο Έργου. Κάποια από αυτά είναι απαραίτητα (ό,τι έχει να κάνει με χρονοδιαγράμματα, υλοποίηση, χρηματοδότηση) ενώ κάποια άλλα είναι προαιρετικά.

Ολοκληρώνοντας, παρατηρούμε ότι και σε αυτό το παράδειγμα, οι βασικές πληροφορίες για την υλοποίηση ενός έργου είναι παρούσες (τίτλος, σκοπός, οικονομικά στοιχεία, εμπλεκόμενοι) και ακολουθούν τη δομή του προηγούμενου παραδείγματος, είναι δηλαδή απαραίτητα στοιχεία για οποιοδήποτε έργο και κανένα Τεχνικό Δελτίο Έργου δε μπορεί να τα παραλείψει. Αυτό όμως που και εδώ παραλείπεται, είναι τα στοιχεία σχετικά με την περιβαλλοντική επίπτωση (θετική ή αρνητική) του έργου. Φαίνεται ξεκάθαρα λοιπόν πως το περιβαλλοντικό κομμάτι δεν είναι κάτι που θεωρείται εξίσου σημαντικό με το οικονομικό ή το χρονικό σκέλος.

### **3.4.3 Τεχνικό Δελτίο Έργου Γ**

Με βάση τις προηγούμενες αναλύσεις και εξάγοντας τα κατάλληλα διδάγματα από την εμπειρία των προηγούμενων Δελτίων Έργων, καταλαβαίνουμε ότι υπάρχει η ανάγκη για ένα Τεχνικό Δελτίο Έργου το οποίο θα είναι πιο αναλυτικό, θα μεταδίδει καλύτερα την κατάλληλη πληροφορία και εκτός των βασικών στοιχείων (που ούτως ή άλλως όλα τα προηγούμενα Δελτία Έργου είχαν) θα περιλαμβάνει και επιπλέον στοιχεία σχετικά με το κανονιστικό πλαίσιο στο οποίο θα λειτουργήσει το έργο, στοιχεία σχετικά με το περιβάλλον (πριν και μετά το έργο), στοιχεία για τη βιωσιμότητα του έργου αλλά και στοιχεία σχετικά με τις όποιες κοινωνικό-πολιτικές επιπτώσεις θα έχει αυτό. Αυτά τα νέα στοιχεία τα οποία βοηθούν σε μια καλύτερη, σφαιρική αξιολόγηση του έργου περιλαμβάνονται στο Τεχνικό Δελτίο Έργου που προτείνει το έργο Triple-A, ένα ευρωπαϊκό project σκοπός του οποίου είναι η άμεση και έγκυρη διασύνδεση των έργων εξοικονόμησης ενέργειας με πηγές χρηματοδότησης αυτών.

Στις περιπτώσεις ειδικά των έργων εξοικονόμησης ενέργειας, η περιβαλλοντική μελέτη και η μελέτη βιωσιμότητας είναι άκρως απαραίτητα αφού θα ήταν οξύμωρο να γίνει μια επένδυση για την υλοποίηση ενός έργου εξοικονόμησης ενέργειας το οποίο τελικά δεν θα μειώσει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ή θα έχει αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον. Επίσης οξύμωρο θα ήταν να γίνει η επένδυση και λόγω μη βιωσιμότητας, το έργο να σταματήσει τη λειτουργία του, επομένως θα υπάρχει χαμένος χρόνος και χρήμα με την κατάσταση να είναι ίδια με πριν.

Οφείλουμε λοιπόν σε αυτά τα έργα να έχουμε όσο πιο σφαιρική εικόνα γίνεται χωρίς παρόλα αυτά να αναλωνόμαστε σε πολλές λεπτομέρειες.

Ακολουθεί η παρουσίαση και ανάλυση του πρότυπου Δελτίου Έργου του Triple-A το οποίο περιλαμβάνει και όλα τα προαναφερόμενα, απαραίτητα πλέον στοιχεία.

### 3.4.3.1 Αρχικές πληροφορίες έργου

Εδώ αναφέρεται μια περίληψη των στοιχείων του έργου όπως στοιχεία υπεύθυνου έργου, χρονοδιάγραμμα, κόστος και χρηματοδότηση του έργου.

Πίνακας 2: Αρχικές πληροφορίες έργου

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)		
<b>Υπεύθυνος έργου</b>		<b>Αριθμός εργαζομένων (εάν υπάρχουν)</b>
[ονομασία υπεύθυνου έργου]		
<b>Διεύθυνση υπεύθυνου έργου</b>		<b>Ιστοσελίδα (εάν υπάρχει)</b>
<b>Κατηγορία έργου</b>		<b>Τόπος έργου (διεύθυνση)</b>
[κτιριακός τομέας, βιομηχανία, μεταφορές, κλπ]		
<b>Πλήρες κόστος έργου, EUR</b>		<b>Αιτούμενη χρηματοδότηση, EUR</b>
<b>Έναρξη έργου</b>		<b>Ολοκλήρωση έργου</b>
[ημερομηνία έναρξης έργου]		[ημερομηνία ολοκλήρωσης έργου]
<b>Δελτίο Έργου ολοκληρώθηκε στις:</b>		<b>[...]</b>
<b>Υπεύθυνος επικοινωνίας</b>	Όνομα Επώνυμο	
	Θέση (εάν ισχύει)	
	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	
	Τηλέφωνο επικοινωνίας	
	Ταχυδρομική διεύθυνση	

### 3.4.3.2 Πληροφορίες υπεύθυνου έργου

Σε αυτήν την ενότητα αναλύονται στοιχεία σχετικά με τον υπεύθυνο έργο, ποιος είναι, τι εμπειρία υπάρχει, ποια η οργανωτική του δομή και ποια η διαδικασία λήψης αποφάσεων (πολύ σημαντικά

δεδομένα για την ομαλή πορεία ενός έργου). Εδώ αναφέρεται επίσης αν υπάρχουν εξωτερικοί συνεργάτες όπως πχ τεχνικοί σύμβουλοι κ.α.

Πίνακας 3: Πληροφορίες υπεύθυνου έργου

Πληροφορίες υπεύθυνου έργου	
<b>Σύντομη περιγραφή του υπεύθυνου έργου</b>	Δώστε μια σύντομη περιγραφή του υπευθύνου έργου [μέγιστο 300 λέξεις]
<b>Οργανωτική δομή του υπεύθυνου έργου (εάν ισχύει)</b>	Εισάγεται γραφήματα και περιγραφή του υπεύθυνου έργου και οργανωτική δομή του έργου (συμπεριλαμβανομένης της οργανωτικής δομής, διαδικασίας λήψης αποφάσεων, μετόχων, κλπ.).
<b>Ομάδα έργου</b>	Διαθέτει το έργο μια σαφή οργανωτική οργάνωση που περιλαμβάνει διαχωρισμό ρόλων, διαφανή διαδικασία λήψης αποφάσεων και επαρκείς εξειδικευμένες δεξιότητες και πόρους που απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων; Ο υπεύθυνος του έργου έχει επαρκή ικανότητα εκτέλεσης του έργου; Έχει εξεταστεί η χρήση τεχνικού συμβούλου, νομικού συμβούλου, συμβούλου αγοράς και χρηματοοικονομικού συμβούλου; Έχουν προσληφθεί ανεξάρτητοι επαληθευτές/επόπτες;
<b>Προηγούμενη εμπειρία</b>	Έχει υλοποιήσει στο παρελθόν ο υπεύθυνος έργου παρόμοια έργα; Περιγράψτε τη σχετική εμπειρία.

### 3.4.3.3 Περιγραφή έργου

Η 3<sup>η</sup> ενότητα αφιερώνεται στην αναλυτική περιγραφή του έργου. Γίνεται μια περίληψη του έργου, αιτιολογείται η ανάγκη για το έργο και πώς αυτό υπάγεται σε έναν μεγαλύτερο, στρατηγικό σχεδιασμό, τι θα προσφέρει το έργο, πώς θα υλοποιηθεί, βάσει ποιων χρονοδιαγραμμάτων, ποιες τεχνολογίες θα χρησιμοποιηθούν, τι άδειες θα χρειαστούν πριν ή κατά την υλοποίηση του έργου και φυσικά πώς το έργο θα λειτουργήσει μετά την ολοκλήρωσή του. Εδώ αναφέρονται επίσης άλλα συνδεδεμένα έργα εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΕ) ή έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).

Πίνακας 4: Περιγραφή έργου

Περιγραφή έργου	
<b>Περίληψη έργου</b>	Δώστε μια σύντομη περιγραφή του προτεινόμενου έργου (συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά του σκοπού, των στόχων και των χαρακτηριστικών του έργου, παραδοτέων κ.λπ.).

Περιγραφή έργου								
[μέγιστο 500 λέξεις]								
<b>Στρατηγικό πλαίσιο</b>		Περιγράψτε τους σχετικούς εθνικούς, υποεθνικούς, περιφερειακούς, παγκόσμιους, πολιτικούς ή / και οικονομικούς παράγοντες που συμβάλλουν στο πλαίσιο της πρότασης, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων εθνικών και τομεακών πολιτικών και στρατηγικών.						
<b>Καταχωρίστε πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση του έργου (εάν ισχύει)</b>		Περιγράψτε λεπτομερώς τη δομή διακυβέρνησης του έργου, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά της οργανωτικής δομής, των ρόλων και των ευθυνών, καθώς και της δομής της ροής των κεφαλαίων. Περιγράψτε επίσης ποιες από αυτές τις δομές υπάρχουν ήδη και ποιες ακόμη εκκρεμούν.						
<b>Άδειες ή αδειοδοτήσεις</b>		Δώστε λεπτομέρειες σχετικά με κυβερνητικές άδειες ή αδειοδοτήσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου, την αρχή έκδοσης και την ημερομηνία έκδοσης ή αναμενόμενης έκδοσής τους. Δώστε λεπτομέρειες για τυχόν άδειες που έχουν ήδη ζητηθεί.						
<b>Προμήθειες και συμβατικές ρυθμίσεις</b>		Περιγράψτε τη μεθοδολογία οργάνωσης και εποπτείας των βασικών συμβατικών συμφωνιών. Περιγράψτε τις επιχειρησιακές ρυθμίσεις με βασικές συμβατικές συμφωνίες μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής. Εάν ισχύει, παρέχετε την πιστωτική ανάλυση βασικών αντισυμβαλλομένων βασικών συμβατικών συμβάσεων ή/και διαρθρωτικών ελαφρυντικών για την κάλυψη των κινδύνων του αντισυμβαλλομένου. Περιγράψτε την οικονομική διαχείριση και προμήθεια του έργου						
<b>Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου</b>		Καταχωρίστε ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου. Ο παρακάτω πίνακας είναι για επεξηγηματικούς σκοπούς (μπορεί να παρέχεται ως παράρτημα). Παρέχετε πληροφορίες σχετικά με το πώς οι δραστηριότητες συνδέονται με στόχους, εξόδους και αποτελέσματα που σκοπεύει να επιτύχει το έργο / πρόγραμμα. Οι στόχοι, οι εξοδοί και τα αποτελέσματα πρέπει να είναι συνεπή.						
		<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>	...
Παραδοτέο 1.								



Περιγραφή έργου							
Δραστηριότητα 1.1.	x	x					
Δραστηριότητα 1.2.			x	x	x	x	
...							
Παραδοτέο 2.							
Δραστηριότητα 2.1.				x	x	x	
...						x	x
<b>Τεχνολογίες και πρακτικές</b>	<p>Εξηγήστε πώς θεωρούνται και εφαρμόζονται οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνολογίες και πρακτικές. Εάν ισχύει, προσδιορίστε τις καινοτομίες / τροποποιήσεις / προσαρμογές που γίνονται με βάση τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου.</p> <p>Δώστε μια αξιολόγηση από τεχνική άποψη. Εάν έχει επιλεγεί μια συγκεκριμένη τεχνολογική λύση, περιγράψτε γιατί είναι η πιο κατάλληλη για αυτό το έργο</p> <p>Είναι αποδεδειγμένη η προβλεπόμενη τεχνολογία; Ποιες είναι οι εγγυήσεις και οι πιθανές δυνατότητες συντήρησης μετά την υλοποίηση του έργου;</p>						
<b>Σχετικά έργα</b>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.)</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.)</p>						

#### 3.4.3.4 Χρηματοοικονομικές πληροφορίες

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται όλα τα οικονομικά στοιχεία του έργου, δηλαδή το κόστος του ανά δραστηριότητα, γίνεται η αιτιολόγηση του κόστους (είναι λογικό το κόστος; υπάρχουν εναλλακτικές;), περιγράφεται η γραμμή χρηματοδότησης και οι εγγυήσεις για τη χρηματοδότηση

αυτή. Αναφέρονται επίσης οικονομικοί δείκτες όπως ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης (EBA), απόδοση έργου κλπ.

Πίνακας 5: Χρηματοοικονομικές πληροφορίες

<b>Χρηματοοικονομικές πληροφορίες</b> (εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)	
<b>Περιγραφή των χρηματοοικονομικών στοιχείων του έργου</b>	<p>Ανάλυση εκτιμήσεων κόστους για το συνολικό κόστος έργου ανά επιμέρους στοιχείο και ανά δραστηριότητα (ανάλυση κόστους / προϋπολογισμού ανά τύπο δαπανών (προσωπικό του έργου και σύμβουλοι, ταξίδια, αγαθά, έργα, υπηρεσίες κ.λπ.)</p> <p>Περιγράψτε πώς η χρηματοοικονομική δομή είναι επαρκής και λογική για την επίτευξη των στόχων της πρότασης, συμπεριλαμβανομένης της αντιμετώπισης υφιστάμενων σημείων συμφόρησης ή / και εμποδίων.</p> <p>Είναι δικαιολογημένο το κόστος του έργου (ο υπεύθυνος του έργου ανέλυσε εναλλακτικές λύσεις και έκανε επαρκή έρευνα);</p>
<b>Χρηματοοικονομικό μοντέλο</b> [παράσχετε το οικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel]	<p>Το έργο σας έχει σταθερή και προβλέψιμη ταμειακή ροή; Είναι οι παραδοχές εσόδων και ζήτησης αιτιολογημένες και όχι υπερβολικά αισιόδοξες; Έχει υπολογιστεί το κόστος του κύκλου ζωής του έργου, συμπεριλαμβανομένων των τρεχουσών δαπανών συντήρησης;</p>
<b>Πηγές χρηματοδότησης</b>	<p>Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης για το έργο (εκτός από την υπάρχουσα); Έχει αξιολογήσει το έργο την επιλεξιμότητά του και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της αναζήτησης χρηματοδότησης; Έχει αξιολογηθεί η δυνατότητα πρόσβασης σε κρατικές επιδοτήσεις;</p>
<b>Εγγύηση</b>	<p>Τι εγγυήσεις (περιουσιακά στοιχεία) θα μπορούσαν να παρασχεθούν για την εξασφάλιση χρηματοδοτικών συμφερόντων των μερών; Ποιοι είναι άλλοι μηχανισμοί εμπιστοσύνης και διατήρησης;</p>
<b>Χρηματοοικονομικές αναλογίες</b>	<p>Απόδοση (έτη); Δείκτης κερδοφορίας; Εσωτερικός βαθμός απόδοσης (%); Κόστος αποφυγής (EUR / kWh); Αναλογία κάλυψης χρεών; Αποτελεσματικότητα κόστους; [TBU από συνεργάτες και αποτελέσματα WP]</p>

## Χρηματοοικονομικές πληροφορίες

(εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)

### Χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπεύθυνου έργου

Περιγράψτε λεπτομερώς όλες τις χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπευθύνου του έργου, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη χρηματοδότηση του εμπλεκόμενου μετά την εκτέλεση της συναλλαγής.

### 3.4.3.5 Ανάλυση ρίσκου

Στην ενότητα αυτή αναλύονται τα ρίσκα και οι κίνδυνοι του έργου. Ρίσκο ή κίνδυνος μπορεί να είναι μια υπάρχουσα κατάσταση που δύναται να δυσκολέψει την υλοποίηση του έργου ή μπορεί να εμφανιστεί στη διάρκεια υλοποίησης. Για κάθε πιθανό σενάριο θα πρέπει να γίνει μια εκτίμηση πιθανότητας εμφάνισης και φυσικά να αναφερθούν τρόποι αντιμετώπισης. Οι κίνδυνοι μπορεί να είναι διαφόρων ειδών όπως οικονομικοί, τεχνικοί, περιβαλλοντικοί και θα πρέπει να εκτιμηθούν όλοι ως το ίδιο σημαντικοί.

Πίνακας 6: Ανάλυση ρίσκου

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>	
Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Έχει προγραμματίσει το έργο να βελτιώσει την ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις όπως η λειψυδρία, η αύξηση της στάθμης της θάλασσας, οι πλημμύρες, τα κύματα θερμότητας, ο αυξανόμενος πληθυσμός κ.λπ.;	
[Καταχωρίστε περισσότερες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων περιορισμού του κινδύνου]	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Εκτίθεται το έργο ή ο υπεύθυνος έργου σε σημαντικές προϋπάρχουσες ευθύνες και παράπονα, όπως εκκρεμείς νομικές διαφορές ή ζητήματα ιδιοκτησίας γης;	
[Καταχωρίστε περισσότερες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων περιορισμού του κινδύνου]	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Υπάρχει κάποια γνωστή ρύπανση στο έδαφος ή υπάρχει κίνδυνος τέτοιας μόλυνσης;	
[Καταχωρίστε περισσότερες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων περιορισμού του κινδύνου]	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Υπάρχουν κίνδυνοι ή περιορισμοί στη βιοποικιλότητα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν ή να περιορίσουν τη δραστηριότητα στο χώρο του έργου;	
[Καταχωρίστε περισσότερες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων περιορισμού του κινδύνου]	

**Ανάλυση ρίσκου**

Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.

**Ναι**  **Όχι**  Έχουν ληφθεί μέτρα για να διασφαλιστεί ότι οι αλυσίδες εφοδιασμού του έργου είναι βιώσιμες;

[Καταχωρίστε περισσότερες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων περιορισμού του κινδύνου]

**Ναι**  **Όχι**  Υπάρχουν άλλοι περιορισμοί που σχετίζονται με το έργο (πολιτιστική κληρονομιά, εθνικά πάρκα κ.λπ.);

[Καταχωρίστε περισσότερες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων περιορισμού του κινδύνου]

**Ναι**  **Όχι**  [TBU από συνεργάτες, προσθέστε επιπλέον ενότητα ανάλογα με τις ανάγκες]

[Καταχωρίστε περισσότερες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων περιορισμού του κινδύνου]

**Παρακολούθηση κινδύνου**

Περιγράψτε πώς θα παρακολουθούνται οι κίνδυνοι κατά τη διάρκεια ζωής των έργων (δηλ. ζητήματα που δεν έχουν ακόμη εγγραφεί στο επίπεδο του «παράγοντα κινδύνου» αλλά τα οποία θα χρειαστούν παρακολούθηση).

**Παράγοντας κινδύνου [εισάγετε το όνομα του παράγοντα κινδύνου]**

Περιγραφή	Κατηγορία κινδύνου (Τεχνικά, οικονομικά, κοινωνικά και (ή) περιβαλλοντικά, άλλα)	Επίπεδο επιπτώσεων (Υψηλό, μεσαίο, χαμηλό)	Πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου (Υψηλή, μεσαία, χαμηλή)

**Μέτρα μείωσης κινδύνου**

[Περιγράψτε πώς θα μετριαστεί ή θα αντιμετωπιστεί ο προσδιορισμένος κίνδυνος. Μειώνουν τα μέτρα την πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου; Εάν ναι, σε ποιο επίπεδο;]

**Παράγοντας κινδύνου [εισάγετε το όνομα του παράγοντα κινδύνου]**

Περιγραφή	Κατηγορία κινδύνου (Τεχνικά, οικονομικά, κοινωνικά και (ή) περιβαλλοντικά, άλλα)	Επίπεδο επιπτώσεων (Υψηλό, μεσαίο, χαμηλό)	Πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου (Υψηλή, μεσαία, χαμηλή)

**Μέτρα μείωσης κινδύνου**

## Ανάλυση ρίσκου

Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.

[Περιγράψτε πώς θα μετριαστεί ή θα αντιμετωπιστεί ο προσδιορισμένος κίνδυνος. Μειώνουν τα μέτρα την πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου; Εάν ναι, σε ποιο επίπεδο;]

### Παράγοντας κινδύνου [εισάγετε το όνομα του παράγοντα κινδύνου]

Περιγραφή	Κατηγορία κινδύνου (Τεχνικά, οικονομικά, κοινωνικά και (ή) περιβαλλοντικά, άλλα)	Επίπεδο επιπτώσεων (Υψηλό, μεσαίο, χαμηλό)	Πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου (Υψηλή, μεσαία, χαμηλή)
Μέτρα μείωσης κινδύνου			
[Περιγράψτε πώς θα μετριαστεί ή θα αντιμετωπιστεί ο προσδιορισμένος κίνδυνος. Μειώνουν τα μέτρα την πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου; Εάν ναι, σε ποιο επίπεδο;]			

### 3.4.3.6 Επιπλέον πληροφορίες

Η 6<sup>η</sup> ενότητα παρέχει επιπλέον πληροφορίες σχετικά με το έργο, όπως τυχόν κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου (θετικές ή αρνητικές) ή πιθανά σχετιζόμενα έργα ΕΕ ή ευκαιρίες για νέα έργα και επενδύσεις σε μια περιοχή.

Πίνακας 7: Επιπλέον πληροφορίες

Επιπλέον πληροφορίες	
<b>Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου</b>	Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.). Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.).
<b>Άλλες πληροφορίες</b>	Δώστε άλλες πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να έχουν σημασία και ενδέχεται να έχουν σημαντική επίδραση στο έργο.

### 3.4.3.7 Παραρτήματα

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται όλα τα παραρτήματα που συνοδεύουν το Τεχνικό Δελτίο Έργου.

Πίνακας 8: Κατάλογος παραρτημάτων

#### **Κατάλογος παραρτημάτων**

- 1. Χρηματοοικονομικοί ισολογισμοί για τα 3 τελευταία χρόνια (εάν υπάρχουν)**
- 2. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου (εάν υπάρχει)**
- 3. Χρηματοοικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel**
- 4. Επιχειρηματικό πλάνο (εάν υπάρχει)**
- 5. Άλλο**

### 3.4.4 Συμπεράσματα

Μετά και από την ολοκλήρωση της ανάλυσης 3 διαφορετικών Δελτίων Έργων τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικές περιπτώσεις και έργα, μπορούμε να καταλήξουμε στο ότι το πιο ολοκληρωμένο είναι πρότυπο Δελτίο Έργου του έργου Triple-A και ειδικά σε ό,τι αφορά τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας καθώς προσφέρει ολοκληρωμένη και στοχευμένη πληροφορία ώστε να αντιμετωπιστούν οι σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις και ανάγκες υπό ένα βιώσιμο πρόσημο το οποίο θα έχει διάρκεια και αποτέλεσμα.

# 4 *Προτεινόμενη μεθοδολογία*

## 4.1 *Εισαγωγή*

Σύμφωνα με το όσα έχουν ειπωθεί μέχρι τώρα και από τις μελέτες που έχουν γίνει (όπως του IOBE και Triple-A), έχει αποφανθεί ότι κύριος λόγος μη υλοποίησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας είναι η έλλειψη χρηματοδότησης ή η μη σωστή απορρόφηση αυτής στα έργα. Σε αυτό συμβάλει φυσικά και η απειρία κάποιων υπεύθυνων έργων να παρουσιάσουν σωστά και ολοκληρωμένα, με ρεαλιστική σκοπιά κινδύνων και ακριβή κοστολόγηση, τα έργα για τα οποία ζητούν χρηματοδότηση. Από την άλλη, εξίσου δύσκολο είναι για έναν ιδιοκτήτη να οργανώσει και να δομήσει τεχνο-οικονομικά μια πρόταση έργου η οποία θα χρηματοδοτηθεί, εφόσον ο ιδιοκτήτης στις περισσότερες των περιπτώσεων δεν έχει το απαραίτητο τεχνικό υπόβαθρο.

Είναι εμφανές λοιπόν ότι χρειαζόμαστε μια γρήγορη, εύκολη και αποδοτική μεθοδολογία, η οποία θα φέρνει στην επιφάνεια τα κύρια χαρακτηριστικά του έργου, παρουσιάζοντας απλά και κατανοητά τις ευκαιρίες αλλά και τους κινδύνους που δημιουργεί το έργο. Η μεθοδολογία θα βασίζεται στα στοιχεία που αναφέρονται στο δελτίο έργου (project Fiche) και θα κάνει μια κατηγοριοποίηση αυτών ώστε όλοι οι εμπλεκόμενοι (ιδιοκτήτης, υπεύθυνος, φορέας χρηματοδότησης) να έχουν γρήγορα πλήρη εικόνα των μεγεθών. Είναι σημαντικό να βασίζεται στο δελτίο έργου ώστε το φιλτράρισμα των πιθανών υποψήφιων έργων προς χρηματοδότηση να γίνεται νωρίς και όσο πιο αναίμακτα, όχι όμως και τόσο νωρίς ώστε η πληροφόρηση να είναι ημιτελής. Με τη σύνταξη του δελτίου έργου, ένα έργο έχει αναλυθεί και έχει σχεδιαστεί επαρκώς, με όλα τα στοιχεία του (οικονομικά, τεχνικά, κίνδυνοι κλπ) που είναι απαραίτητα να επικοινωνούνται, επομένως είναι μια καλή βάση πάνω στην οποία μπορεί να χτιστεί η μεθοδολογία μας.

Η μεθοδολογία θα βασίζεται στην SWOT ανάλυση και σκοπός θα είναι να φέρνει στο προσκήνιο όλη την πληροφορία και τα χαρακτηριστικά του έργου που μπορεί να βοηθήσουν στην απόφαση του αν θα χρηματοδοτηθεί ή όχι το έργο. Με βάση συγκεκριμένους δείκτες και όρια (KPIs), τα χαρακτηριστικά αυτά θα κατηγοριοποιούνται σε δυνάμεις, αδυναμίες, ευκαιρίες και απειλές.

Θα ξεκινήσουμε την ανάλυση με την παρουσίαση της SWOT ανάλυσης.

## 4.2 SWOT Analysis

Η ανάλυση SWOT είναι ένα εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού το οποίο χρησιμοποιείται για την ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος μιας επιχείρησης, όταν αυτή πρέπει να λάβει μια απόφαση σχετικά με τους στόχους της (στόχους που έχει θέσει ή που επιθυμεί να θέσει). Η ονομασία της ανάλυσης προέρχεται από τα αρχικά των 4 κατηγοριών που έχει η μέθοδος οι οποίες είναι **S**trengths (δυνάμεις), **W**eaknesses (αδυναμίες), **O**pportunities (ευκαιρίες) και **T**hreats (απειλές).

Η SWOT ανάλυση έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να διευκολύνει μια ρεαλιστική, βασισμένη σε γεγονότα και δεδομένα ματιά στα δυνατά και αδύναμα σημεία ενός οργανισμού. Η ανάλυση πρέπει να είναι ακριβής και να αποφεύγονται οι προκαταλήψεις και οι γκριζες ζώνες και αντ' αυτού να επικεντρώνεται σε πραγματικές συνθήκες. Είναι μια ανάλυση που χρησιμοποιείται ως οδηγός κυρίως και όχι ως συνταγή για την τελική λύση.

Συνήθως, η παρουσίαση της ανάλυσης, γίνεται μέσω ενός πίνακα όπως ο παρακάτω:

Πίνακας 9: SWOT ανάλυση

Strengths	Weaknesses
Opportunities	Threats

Το κάθε χαρακτηριστικό, με όσο το δυνατόν πιο ποσοτικοποιημένο τρόπο (KPIs thresholds), υπάγεται σε μια κατηγορία από τις παραπάνω και το αναγράφουμε στο αντίστοιχο κελί.

Τα δυνατά και αδύναμα σημεία αφορούν το εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης (ή τα εγγενή χαρακτηριστικά ενός έργου) αφού προκύπτουν από τους εσωτερικούς πόρους και ιδιότητές των. Οι ευκαιρίες και απειλές από την άλλη αφορούν το εξωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης (ή ενός έργου) και αντικατοπτρίζουν τις συνθήκες οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν από τη λήψη της απόφασης ώστε να έχουν σταθμιστεί όλοι οι εξωγενείς παράγοντες.

### 4.2.1 Strengths

Τα δυνατά σημεία περιγράφουν σε τι υπερέχει ένας οργανισμός, τι κάνει καλά που τον διαχωρίζει. Δυνατά σημεία μπορεί να είναι ένα ισχυρό brand, οι πιστοί πελάτες, ο ισχυρός ισολογισμός, μια



μοναδική τεχνολογία κοκ. Αυτά τα δυνατά σημεία χρησιμοποιούνται στη συνέχεια για την προσέλκυση νέων πελατών, επενδυτών κλπ.

Πιθανά ερωτήματα που θα πρέπει να απαντηθούν για αυτήν την κατηγορία:

- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του οργανισμού;
- Ποιο είναι το ποιο ανταγωνιστικό προϊόν/υπηρεσία;
- Ποιοι είναι οι πιο αποδοτικοί πόροι;

#### **4.2.2 Weaknesses**

Τα αδύνατα σημεία είναι χαρακτηριστικά που χρήζουν βελτίωσης καθώς εμποδίζουν έναν οργανισμό να αποδίδει στο βέλτιστο βαθμό. Τέτοιες αδυναμίες μπορεί να είναι η μικρή αναγνώριση της επωνυμίας, υψηλό κόστος παραγωγής, υψηλό χρέος κλπ.

Στην κατηγορία αυτή υπάρχουν απαντήσεις των παρακάτω ερωτημάτων:

- Τι μπορεί να βελτιωθεί;
- Ποια προϊόντα/υπηρεσίες δεν αποδίδουν;
- Έχουμε όσους πόρους χρειαζόμαστε;

#### **4.2.3 Opportunities**

Οι ευκαιρίες αναφέρονται σε εξωτερικές μεταβλητές που μπορούν να ευνοήσουν έναν οργανισμό όπως μια νέα οικονομική πολιτική σε μια χώρα ή μια νέα τεχνολογία. Για παράδειγμα αν μια χώρα μειώσει τους τελωνειακούς δασμούς, ένας κατασκευαστής μπορεί να εξάγει ευκολότερα τα προϊόντα σε μια νέα αγορά, αυξάνοντας τις πωλήσεις και το μερίδιο αγοράς.

Πιθανά ερωτήματα για τη συγκεκριμένη κατηγορία είναι τα παρακάτω:

- Τι νέα τεχνολογία μπορούμε να αξιοποιήσουμε;
- Πώς μπορούμε να μπούμε σε νέα αγορά/να αυξήσουμε το μερίδιο αγοράς μας;
- Ποιες τάσεις της αγοράς μπορούν να μας ωφελήσουν;

#### **4.2.4 Threats**

Οι απειλές αναφέρονται σε εξωτερικούς παράγοντες που μπορούν να βλάψουν έναν οργανισμό όπως είναι η αλλαγή μια πολιτικής, ο πληθωρισμός, η ξηρασία για μια εταιρεία παραγωγής δημητριακών, μια πανδημία κοκ.

Πιθανά ερωτήματα να απαντηθούν σε αυτήν την περίπτωση:

- Πώς οι νέοι κανονισμοί επηρεάζουν τη λειτουργία;

- Τι κάνει ο ανταγωνισμός καλύτερα από εμάς;
- Υπάρχουν χρηματοδοτικά ή χρηματοοικονομικά προβλήματα;

Τέλος, για μια αποτελεσματικότερη ανάλυση, θα πρέπει οι παραδοχές μας να είναι ρεαλιστικές και μετρήσιμες, τα θέματα που μας απασχολούν να καταγραφούν με σειρά βαρύτητας σε περιεχόμενο και ουσία και με την αντίστοιχη προτεραιότητα και να εφαρμόζουμε την ανάλυση σε μια συγκεκριμένη περιοχή που μας ενδιαφέρει και να μη «χαθούμε» σε ανάλυση για όλο τον οργανισμό.

Με γνώμονα τα παραπάνω, στη συνέχεια θα εφαρμόσουμε τη SWOT ανάλυση στο τεχνικό δελτίο έργου με τα κατάλληλα όρια και KPIs.

### ***4.3 Εφαρμογή SWOT ανάλυσης στο Triple-A project fiche***

Αφού έχουμε κατανοήσει την SWOT ανάλυση και πώς μας ωφελεί, θα προσπαθήσουμε να δομήσουμε μια τέτοια ανάλυση στα πλαίσια των έργων εξοικονόμησης ενέργειας και συγκεκριμένα βασιζόμενοι στα τεχνικά δελτία των πιθανών έργων προς υλοποίηση. Για να το πετύχουμε αυτό, θα αναλύσουμε την κάθε ενότητα και την κάθε πληροφορία που έχουμε σε αυτήν θα την κατηγοριοποιούμε σε 1 από τις 4 κατηγορίες της SWOT ανάλυσης. Σε κάποιες ενότητες η κατηγοριοποίηση θα είναι ποιοτική (δεδομένα κυρίως για ευκαιρίες και απειλές) και σε κάποιες άλλες όπου η εξαγωγή απόλυτων τιμών είναι πιο εύκολη θα υπάρχει κατηγοριοποίηση βάσει κατωφλίων σε δείκτες απόδοσης (KPIs).

#### ***4.3.1 Αρχικές πληροφορίες***

Στην ενότητα αυτή (βλέπε 3.4.3.1, Πίνακας 2) συμπληρώνονται κάποια βασικά, τυπικά στοιχεία για το έργο όπως τα στοιχεία υπεύθυνου έργου, τα στοιχεία υπεύθυνου επικοινωνίας και στοιχεία του έργου. Στην προκειμένη δεν υπάρχει κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον για εξαγωγή πληροφοριών που θα βοηθήσουν σε μια απόφαση.

#### ***4.3.2 Πληροφορίες υπεύθυνου έργου***

Η ενότητα (βλέπε 3.4.3.2, Πίνακας 3) αφορά εξ ολοκλήρου τον υπεύθυνο έργου και αναφέρονται τα χαρακτηριστικά του.

Αν ο υπεύθυνος έργου έχει μια σαφή οργανωτική δομή με διαφανείς μηχανισμούς και διαδικασίες που θα βοηθήσουν στην ομαλή διεξαγωγή του έργου, τότε αυτό το στοιχείο θα πρέπει να αναφερθεί στα Strengths. Αν πάλι αυτή η δομή δεν υφίσταται, θα πρέπει να αναφερθεί στα Threats γιατί μπορεί να θέσει σε κίνδυνο όλο το έργο.

Σημαντικό είναι να αναφερθούμε και στην εμπειρία του. Αν αυτή υπάρχει από προηγούμενα έργα, θα μπει στα Strengths (ίσως και Opportunities γιατί μπορεί να προτείνει νέες ιδέες) ενώ αν δεν υπάρχει θα μπει στα Weaknesses (ή και Threats).

### **4.3.3 Περιγραφή έργου**

Η ενότητα αυτή (βλέπε 3.4.3.3, Πίνακας 4) μας δίνει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο και πώς (και αν) αυτό υπάγεται σε ένα μεγαλύτερο στρατηγικό πλάνο.

Ξεκινώντας με το στρατηγικό πλαίσιο και τα άλλα σχετικά έργα, είναι σημαντικό να λάβουμε σοβαρά υπόψη όλη τη διαθέσιμη πληροφορία. Αν το έργο υπάγεται σε ένα μεγαλύτερο στρατηγικό πλάνο και έχει κι άλλα σχετικά έργα, θα πρέπει να το αναφέρουμε στα Strengths καθώς σημαίνει ότι υπάρχει ένα όραμα το οποίο δομείται και μέσω του έργου αυτού. Το μεγαλύτερο πλάνο και τα σχετικά έργα φέρνουν και νέες ευκαιρίες (άρα θα πρέπει να αναφερθεί στα Opportunities) όχι μόνο για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και ανάπτυξης μιας περιοχής μέσω επενδύσεων φιλικών προς το περιβάλλον.

Επίσης στα θετικά θα πρέπει να αναφερθεί αν υπάρχει μια δομή διαχείρισης του έργου, με διάφανες διαδικασίες λήψης αποφάσεων αλλά και αυστηρά ελεγχόμενες και ορισμένες διαδικασίες ροής κεφαλαίου, συμπεριλαμβανομένων και των προμηθειών και συμβάσεων.

Τυχών άδειες ή αδειοδοτήσεις που έχουν ήδη εγκριθεί θα πρέπει να αναφερθούν στα Strengths ενώ αν εκκρεμούν ακόμη άδειες/αδειοδοτήσεις θα πρέπει να αναφερθούν στα Threats καθώς μπορεί να εκθέσουν σε κίνδυνο το έργο. Αν υπάρχει υποψία ότι κάποια άδεια δε θα εγκριθεί, θα πρέπει να μπει στα Weaknesses.

Ένα λογικό και ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα σίγουρα είναι ένα θετικό για το έργο, σε αντίθεση με ένα υπεραισιόδοξο πλάνο το οποίο μπορεί να λειτουργήσει αποτρεπτικά για μια επένδυση.

Τέλος, αν μια νέα τεχνολογία είναι αποδεδειγμένη ότι λειτουργεί σωστά και ταιριάζει στη φύση του έργου, μπορεί να προστεθεί στα Opportunities.

#### 4.3.4 Χρηματοοικονομικές πληροφορίες

Στην ενότητα αυτή (βλέπε 3.4.3.4, πίνακας 5) καταγράφουμε όλες τις οικονομικές πληροφορίες του έργου, τη γραμμή χρηματοδότησής του, έσοδα, κόστος κλπ. Αυτές οι πληροφορίες έχουν απόλυτες αριθμητικές τιμές και θα μας βοηθήσουν ώστε να εισάγουμε στην ανάλυσή μας μαθηματικοποιημένα κριτήρια με συγκεκριμένες τιμές κατωφλίων.

Ξεκινώντας με την περιγραφή, πρέπει να αναφέρουμε αν το κόστος είναι ρεαλιστικό, επιτεύξιμο και έχει υπολογιστεί σωστά λαμβάνοντας υπόψη και άλλες εναλλακτικές. Εάν όχι, όλα αποτελούν κίνδυνο για το έργο ή τουλάχιστον για τη συγκεκριμένη υλοποίησή του.

Στη συνέχεια σημαντικά είναι να έχουν υπολογιστεί σωστά τα μέσα χρηματοδότησης του έργου, είτε αυτά είναι εισροές, είτε χρηματοδοτήσεις (από άλλους ή ίδια κεφάλαια) αλλά και το τι εγγυήσεις υπάρχουν ώστε να υπάρχει η χρηματοδότηση αυτή. Αν αυτά τα στοιχεία υπάρχουν, είναι σαφή και υποστηρίζουν σωστά το έργο, τότε είναι δυνατά σημεία και αναφέρονται στα Strengths. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να αναφερθούν στα Threats.

Στη συνέχεια θα αναλύσουμε τα οικονομοτεχνικά κριτήρια, τις τιμές των οποίων θα χρησιμοποιήσουμε ως κατώφλι για την κατηγοριοποίηση των συγκεκριμένων κριτηρίων στο αντίστοιχο κελί της SWOT ανάλυσης.

##### 4.3.4.1 Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ – NPV)

Η Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) είναι ένας από τους πιο σημαντικούς δείκτες απόδοσης στην αξιολόγηση επενδύσεων. Πολυάριθμες μελέτες, άρθρα, εκθέσεις και τεχνικοί οδηγοί κάνουν χρήση του υπολογισμού της ΚΠΑ για αναφορά στις οικονομικές επιδόσεις των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Ο υπολογισμός της λαμβάνει υπόψη τον κίνδυνο, τις ταμειακές ροές (θετικές, δηλαδή έσοδα, είτε αρνητικές, δηλαδή έξοδα), το κόστος λειτουργίας και συντήρησης καθώς και το προεξοφλητικό επιτόκιο. Ο τύπος για τον υπολογισμό είναι:

$$ΚΠΑ = -C + \sum_{y=1}^Y \frac{CF_y}{(1+i)^n} \quad (1)$$

Όπου:

C = το κόστος επένδυσης

CF = ταμειακή ροή το έτος y (θετική ή αρνητική)

i = προεξοφλητικό επιτόκιο

$n$  = περίοδος αποπληρωμής

Για τον υπολογισμό της ταμειακής ροής:

$$\sum_{y=1}^Y CF_y (\text{€}) = (S_{el} * p_{el})_y + (S_{gas} * p_{gas})_y + (S_{oil} * p_{oil})_y + \Delta Cost_y \quad (2)$$

Όπου:

$S_{el}$ ,  $S_{gas}$ ,  $S_{oil}$  = εξοικονόμηση ενέργειας σε kWh (ηλεκτρισμός, αέριο, άλλα καύσιμα αντίστοιχα)

$p_{el}$ ,  $p_{gas}$ ,  $p_{oil}$  = τιμή (ηλεκτρισμού, αέριου, άλλων καυσίμων αντίστοιχα)

και

$$\Delta Cost_y = \text{Κόστος συντήρησης πριν το έργο EE} - \text{Κόστος συντήρησης μετά το έργο EE} \quad (3)$$

Έτσι αν:

$KPA > 0$  τότε αναγράφεται στα Strengths καθώς σημαίνει ότι η επένδυση είναι κερδοφόρα (δηλαδή έχουμε εξοικονόμηση ενέργειας μεγαλύτερη του κόστους επένδυσης)

Ενώ αν:

$KPA \leq 0$  τότε αναγράφεται στα Weaknesses καθώς σημαίνει ότι η επένδυση καταλήγει σε ζημία (δηλαδή το όφελος από την εξοικονόμηση ενέργειας δε δικαιολογεί το κόστος επένδυσης)

#### 4.3.4.2 Περίοδος Απόσβεσης (ΠΑ - DPB)

Η Περίοδος Απόσβεσης (ΠΑ) είναι το σύνολο των ετών που απαιτούνται για την ανάκτηση του προϋπολογισμού της επένδυσης, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τη χρονική αξία του χρήματος. Αυτό το κριτήριο συνιστάται όταν υπάρχει κίνδυνος (δηλαδή, υπάρχουν σημαντικές αβεβαιότητες), λόγω του γεγονότος ότι επιτρέπει μια γρήγορη αξιολόγηση της διάρκειας κατά την οποία το κεφάλαιο ενός επενδυτή βρίσκεται σε κίνδυνο. Ο υπολογισμός γίνεται με τον παρακάτω τύπο:

$$ΠΑ = A + \frac{B}{C} \quad (4)$$

Όπου:

$A$  = η τελευταία περίοδος όπου η προεξοφλημένη χρηματοροή έχει αρνητικό πρόσημο

$B$  = απόλυτη αξία των σωρευτικών καθαρών προεξοφλημένων ταμειακών ροών στο τέλος της περιόδου  $A$

C = συνολικές προεξοφλημένες ταμειακές εισροές κατά την περίοδο που ακολουθεί την περίοδο A

Η προεξοφλημένη ταμειακή ροή κάθε περιόδου υπολογίζεται όπως παρακάτω:

$$\text{Προεξοφλημένη ταμειακή ροή} = \frac{\text{Πραγματική ταμειακή ροή}}{(1 + i)^n} \quad (5)$$

Όπου:

i = προεξοφλητικό επιτόκιο

n = περίοδος αποπληρωμής

Η απόσβεση έχει διαφορετική διάρκεια για διαφορετικούς τομείς, οπότε για να καταλήξουμε στο αν η ΠΑ είναι αποδεκτή ή όχι, θα ακολουθήσουμε τον παρακάτω πίνακα ο οποίος ακολουθεί διαφορετικές τιμές απόσβεσης για διαφορετικές κατηγορίες έργων:

Πίνακας 10: Πίνακας κατωφλίων κριτηρίου ΠΑ

Κατηγορία έργου	Τιμή κατωφλίου (έτη)
Ανακαίνιση κελύφους κτιρίων	25
Μετασκευή συστημάτων HVAC&R	15
Μετασκευή συστημάτων φωτισμού	12
Μετασκευή συστημάτων αυτοματισμού	12
Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ	20
Κατασκευή νέων κτιρίων	60
Μετασκευές σε βιομηχανία	6
Αγορά νέων οχημάτων	6
Μετασκευή/επέκταση δικτύου ενέργειας	20
Εξωτερικός φωτισμός	12

Έτσι αν:

ΠΑ < τιμή κατωφλίου τότε αναγράφεται στα Strengths

Ενώ αν:

ΠΑ ≥ τιμή κατωφλίου τότε αναγράφεται στα Weaknesses

#### 4.3.4.3 Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (EBA – IRR)

Ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (EBA) είναι ένα ποσοστό απόδοσης που χρησιμοποιείται στον προϋπολογισμό κεφαλαίων για τη μέτρηση και τη σύγκριση της κερδοφορίας των επενδύσεων. Θεωρητικά όλα τα έργα των οποίων ο EBA είναι υψηλότερος από το κόστος διαθέσιμου κεφαλαίου θα πρέπει να προχωρήσουν. Ο EBA παρέχει ένα πολύ εύκολο μέσο σύγκρισης των οφελών και των κινδύνων που σχετίζονται με διάφορα έργα. Για τον υπολογισμό του:

$$0 = EBA = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1 + EBA)^t} - C_0 \quad (6)$$

Όπου:

$C_t$  = καθαρή ταμειακή ροή την περίοδο  $t$

$C_0$  = αρχικό κόστος επένδυσης

EBA = εσωτερικός βαθμός απόδοσης

$t$  = αριθμός χρονικών περιόδων

Και εδώ, επειδή έργα σε διαφορετικούς τομείς, δίνουν διαφορετικές αποδόσεις, θα χρησιμοποιήσουμε τον παρακάτω πίνακα για τις τιμές κατωφλίου του κριτηρίου:

Πίνακας 11: Πίνακας κατωφλίων κριτηρίου EBA

Κατηγορία έργου	Τιμή κατωφλίου (%)
Ανακαίνιση κελύφους κτιρίων	4
Μετασκευή συστημάτων HVAC&R	16
Μετασκευή συστημάτων φωτισμού	20
Μετασκευή συστημάτων αυτοματισμού	8
Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ	8
Κατασκευή νέων κτιρίων	4
Μετασκευές σε βιομηχανία	29
Αγορά νέων οχημάτων	12
Μετασκευή/επέκταση δικτύου ενέργειας	8
Εξωτερικός φωτισμός	8

Έτσι αν:

$EBA >$  τιμή κατωφλίου τότε αναγράφεται στα Strengths

Ενώ αν:

$EBA \leq$  τιμή κατωφλίου τότε αναγράφεται στα Weaknesses

#### 4.3.4.4 Ανάλυση Κόστους – Ωφέλους (ΑΚΩ – CE)

Η Ανάλυση Κόστους – Ωφέλους (ΑΚΩ ή απόδοση κόστους) στην απλούστερη μορφή της είναι ένα μέτρο του κατά πόσο τα οφέλη μιας επένδυσης υπερβαίνουν το κόστος της. Στην προτεινόμενη μεθοδολογία, η ΑΚΩ υπολογίζεται με βάση το κόστος του έργου ανά kWh που εξοικονομείται, σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$AK\Omega = \frac{\text{Κόστος κύκλου ζωής έργου (€)}}{\text{Εξοικονομούμενη ενέργεια (kWh)}} \quad (7)$$

Όπως και προηγουμένως, έργα σε διαφορετικούς τομείς έχουν διαφορετική απόδοση και χαρακτηριστικά, επομένως θα χρησιμοποιήσουμε πίνακα κατωφλίων για διαφορετικούς τομείς:

Πίνακας 12: Πίνακας κατωφλίων κριτηρίου ΑΚΩ

Κατηγορία έργου	Τιμή κατωφλίου
Ανακαίνιση κελύφους κτιρίων	8,06
Μετασκευή συστημάτων HVAC&R	2
Μετασκευή συστημάτων φωτισμού	2,83
Μετασκευή συστημάτων αυτοματισμού	0,6
Εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ	7
Κατασκευή νέων κτιρίων	9
Μετασκευές σε βιομηχανία	1,31
Αγορά νέων οχημάτων	0,9
Μετασκευή/επέκταση δικτύου ενέργειας	2
Εξωτερικός φωτισμός	1



Έτσι αν:

$AK\Omega < \text{τιμή κατωφλίου}$  τότε αναφέρεται στα Strengths

Ενώ αν:

$AK\Omega \geq \text{τιμή κατωφλίου}$  τότε αναφέρεται στα Weaknesses

### 4.3.5 Ανάλυση ρίσκου

Η ενότητα αυτή αφιερώνεται στην ανάλυση ρίσκου (κινδύνων) του έργου (βλέπε 3.4.3.5, πίνακας 6). Είναι σημαντικό να μελετηθούν με προσοχή αυτές οι πληροφορίες και να γίνει μια σωστή κατηγοριοποίησή τους ώστε η υλοποίηση του έργου να μην τεθεί σε κίνδυνο.

Στην κατάσταση του τεχνικού δελτίου έργου, θα πρέπει να αναλυθούν οι πιθανοί κίνδυνοι με προσοχή, η πιθανότητα εμφάνισής τους καθώς και τα μέτρα μείωσης των επιπτώσεών τους. Αν στο δελτίο μας, οι κίνδυνοι είναι αναλυτικά μελετημένοι και υπάρχει σχέδιο αντιμετώπισής τους, τότε αυτό είναι ένα δυνατό σημείο του έργου και μπορεί να αναφερθεί στα Strengths. Αντίθετα, αν οι κίνδυνοι δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς και δεν υπάρχει σχέδιο αντιμετώπισής των, τότε θα πρέπει να αναφερθεί στα Threats. Σημασία για την κατηγοριοποίηση έχει και ο βαθμός επίπτωσης του κάθε κινδύνου και η πιθανότητα εμφάνισής του. Αν παραδείγματος χάριν, ένας κίνδυνος έχει υψηλή πιθανότητα εμφάνισης και υψηλό επίπεδο επίπτωσης, θα πρέπει να ερευνηθεί πιο σχολαστικά αν αυτό υπάγεται στα Strengths ή τα Threats γιατί ακόμα και με μια καλή στρατηγική αντιμετώπισης κινδύνων, η υψηλή επίπτωση και η υψηλή πιθανότητα μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο έργο.

Πέρα από την ανάλυση ρίσκου όμως, στην ενότητα αυτά υπάρχουν και ερωτήσεις σχετικά με τη συμμόρφωση του έργου με την Ευρωπαϊκή ταξινόμια. Η Ευρωπαϊκή ταξινόμια (EU taxonomy) είναι ένα σύστημα ταξινόμησης, σκοπός του οποίου είναι, μέσω κατάλληλων ορισμών, να αναδείξει αν ένα έργο είναι περιβαλλοντικά βιώσιμο. Στην περίπτωση μας, το τεχνικό δελτίο έργου περιλαμβάνει 6 απλές ερωτήσεις (μπορούν να προστεθούν κι άλλες ανάλογα το έργο) που μπορεί να απαντηθούν με «Ναι» ή «Όχι». Αν το έργο μας, έχει τουλάχιστον 2 «Ναι» (δηλαδή ταξινόμια  $\geq 2$ ) τότε θεωρούμε ότι συμμορφώνεται και θα αναφερθεί στα Strengths. Βασική προϋπόθεση όμως είναι να είναι «Ναι» η απάντηση στην 1<sup>η</sup> ερώτηση, δηλαδή το έργο να βελτιώνει την ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις όπως λειψυδρία κλπ. Αν ταξινόμια  $< 2$  τότε το έργο δε συμμορφώνεται με την ευρωπαϊκή ταξινόμια και αναφέρεται στα Weaknesses.

#### ***4.3.6 Επιπλέον πληροφορίες***

Η τελευταία ενότητα (βλέπε 3.4.3.6, πίνακας 7) περιέχει τα παραρτήματα τα οποία συνοδεύουν το τεχνικό δελτίο έργου. Χρήσιμες πληροφορίες μπορούν να αντληθούν από αυτά ώστε να βοηθήσουν στην κατηγοριοποίηση των πληροφοριών σύμφωνα με τις προηγούμενες ενότητες.

# 5

## Ανάλυση έργων μέσω SWOT ανάλυσης

Στο παρόν κεφάλαιο θα εφαρμόσουμε τη μεθοδολογία του 4<sup>ου</sup> κεφαλαίου σε έργα υποψήφια προς υλοποίηση. Τα στοιχεία για τα έργα έχουν συλλεχθεί στα πλαίσια του project Triple-A και αφορούν διάφορες κατηγορίες έργων εξοικονόμησης ενέργειας σε διαφορετικές περιοχές. Η συλλογή των δεδομένων έχει γίνει πριν τη χρήση του τεχνικού δελτίου (project Fiche) που προτείνει το έργο Triple-A οπότε κάποια στοιχεία λείπουν ή δεν είναι ολοκληρωμένα. Επίσης, για λόγους προστασίας δεδομένων, στις παρακάτω αναλύσεις δε θα αναφερθούν προσωπικά στοιχεία υπευθύνων, εταιρειών κλπ αλλά θα αναφερόμαστε μόνο στα τεχνο-οικονομικά στοιχεία που μας ενδιαφέρουν στο πλαίσιο της ανάλυσης και εφαρμογής της μεθοδολογίας (η μεθοδολογία θα εφαρμόζεται μόνο στα διαθέσιμα στοιχεία).

### 5.1 Έργο Α

Το πρώτο έργο της ανάλυσής μας αφορά τον κτιριακό τομέα και συγκεκριμένα την HVAC&R κατηγορία παρεμβάσεων. Θα ξεκινήσουμε συμπληρώνοντας το project Fiche του έργου με ό,τι πληροφορία έχουμε διαθέσιμη:

Πίνακας 13: Project Fiche έργου Α

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)	
<b>Υπεύθυνος έργου</b>	<b>Αριθμός εργαζομένων (εάν υπάρχουν)</b>
-	-
<b>Διεύθυνση υπεύθυνου έργου</b>	<b>Ιστοσελίδα (εάν υπάρχει)</b>
-	-
<b>Κατηγορία έργου</b>	<b>Τόπος έργου (διεύθυνση)</b>
Κτιριακός τομέας	Ιωάννινα
<b>Πλήρες κόστος έργου, EUR</b>	<b>Αιτούμενη χρηματοδότηση, EUR</b>
900,00€	0,00€
<b>Έναρξη έργου</b>	<b>Ολοκλήρωση έργου</b>
-	-

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)		
<b>Δελτίο Έργου ολοκληρώθηκε στις:</b>		[...]
<b>01/02/2022</b>		
<b>Υπεύθυνος επικοινωνίας</b>	Όνομα Επώνυμο	-
	Θέση (εάν ισχύει)	-
	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	-
	Τηλέφωνο επικοινωνίας	-
	Ταχυδρομική διεύθυνση	-

Πληροφορίες υπεύθυνου έργου	
<b>Σύντομη περιγραφή του υπεύθυνου έργου</b>	<i>Δώστε μια σύντομη περιγραφή του υπευθύνου έργου</i>
-	
<b>Οργανωτική δομή του υπεύθυνου έργου (εάν ισχύει)</b>	<i>Εισάγεται γραφήματα και περιγραφή του υπεύθυνου έργου και οργανωτική δομή του έργου (συμπεριλαμβανομένης της οργανωτικής δομής, διαδικασίας λήψης αποφάσεων, μετόχων, κλπ.).</i>
-	
<b>Ομάδα έργου</b>	<i>Διαθέτει το έργο μια σαφή οργανωτική οργάνωση που περιλαμβάνει διαχωρισμό ρόλων, διαφανή διαδικασία λήψης αποφάσεων και επαρκείς εξειδικευμένες δεξιότητες και πόρους που απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων; Ο υπεύθυνος του έργου έχει επαρκή ικανότητα εκτέλεσης του έργου; Έχει εξεταστεί η χρήση τεχνικού συμβούλου, νομικού συμβούλου, συμβούλου αγοράς και χρηματοοικονομικού συμβούλου; Έχουν προσληφθεί ανεξάρτητοι επαληθευτές/επόπτες;</i>
-	
<b>Προηγούμενη εμπειρία</b>	<i>Έχει υλοποιήσει στο παρελθόν ο υπεύθυνος έργου παρόμοια έργα; Περιγράψτε τη σχετική εμπειρία.</i>
-	

Περιγραφή έργου	
<b>Περίληψη έργου</b>	<i>Δώστε μια σύντομη περιγραφή του προτεινόμενου έργου (συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά του σκοπού, των στόχων και των χαρακτηριστικών του έργου, παραδοτέων κ.λπ.).</i>
<p>Το έργο αφορά ένα ισόγειο διαμέρισμα στα Ιωάννινα με επιφάνεια 47,15 τμ. Στο διαμέρισμα αυτό θα υλοποιηθεί αναβάθμιση του HVAC&amp;R συστήματος. Οι παρεμβάσεις αφορούν και εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα για παροχή ζεστού νερού χρήσης.</p>	

<b>Περιγραφή έργου</b>	
<b>Στρατηγικό πλαίσιο</b>	Περιγράψτε τους σχετικούς εθνικούς, υποεθνικούς, περιφερειακούς, παγκόσμιους, πολιτικούς ή / και οικονομικούς παράγοντες που συμβάλλουν στο πλαίσιο της πρότασης, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων εθνικών και τομεακών πολιτικών και στρατηγικών.
-	
<b>Καταχωρίστε πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση του έργου (εάν ισχύει)</b>	Περιγράψτε λεπτομερώς τη δομή διακυβέρνησης του έργου, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά της οργανωτικής δομής, των ρόλων και των ευθυνών, καθώς και της δομής της ροής των κεφαλαίων. Περιγράψτε επίσης ποιες από αυτές τις δομές υπάρχουν ήδη και ποιες ακόμη εκκρεμούν.
Το έργο αφορά μόνο ένα διαμέρισμα επομένως η όποια διαχείριση θα γίνεται από τον ιδιοκτήτη.	
<b>Άδειες ή αδειοδοτήσεις</b>	Δώστε λεπτομέρειες σχετικά με κυβερνητικές άδειες ή αδειοδοτήσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου, την αρχή έκδοσης και την ημερομηνία έκδοσης ή αναμενόμενης έκδοσής τους. Δώστε λεπτομέρειες για τυχόν άδειες που έχουν ήδη ζητηθεί.
Θα χρειαστούν μόνο οι απαραίτητες άδειες για την πραγματοποίηση των εργασιών.	
<b>Προμήθειες και συμβατικές ρυθμίσεις</b>	Περιγράψτε τη μεθοδολογία οργάνωσης και εποπτείας των βασικών συμβατικών συμφωνιών. Περιγράψτε τις επιχειρησιακές ρυθμίσεις με βασικές συμβατικές συμφωνίες μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής. Εάν ισχύει, παρέχετε την πιστωτική ανάλυση βασικών αντισυμβαλλομένων βασικών συμβατικών συμβάσεων ή/και διαρθρωτικών ελαφρυντικών για την κάλυψη των κινδύνων του αντισυμβαλλομένου. Περιγράψτε την οικονομική διαχείριση και προμήθεια του έργου
-	
<b>Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου</b>	Καταχωρίστε ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου. Ο παρακάτω πίνακας είναι για επεξηγηματικούς σκοπούς (μπορεί να παρέχεται ως παράρτημα). Παρέχετε πληροφορίες σχετικά με το πώς οι δραστηριότητες συνδέονται με στόχους, εξόδους και αποτελέσματα που σκοπεύει να επιτύχει το έργο / πρόγραμμα. Οι στόχοι, οι έξοδοι και τα αποτελέσματα πρέπει να είναι συνεπή.
Το έργο θα υλοποιηθεί εφάπαξ, δε θα υπάρχουν μικρότερα παραδοτέα.	
<b>Τεχνολογίες και πρακτικές</b>	Εξηγήστε πώς θεωρούνται και εφαρμόζονται οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνολογίες και πρακτικές. Εάν ισχύει, προσδιορίστε τις καινοτομίες / τροποποιήσεις / προσαρμογές που γίνονται με βάση τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου. Δώστε μια αξιολόγηση από τεχνική άποψη. Εάν έχει επιλεγεί μια συγκεκριμένη τεχνολογική λύση, περιγράψτε γιατί είναι η πιο κατάλληλη για αυτό το έργο Είναι αποδεδειγμένη η προβλεπόμενη τεχνολογία; Ποιες είναι οι εγγυήσεις και οι πιθανές δυνατότητες συντήρησης μετά την υλοποίηση του έργου;

<b>Περιγραφή έργου</b>	
Έχει επιλεχθεί η αναβάθμιση του HVAC&R συστήματος με ένα νέο, μεγαλύτερου συντελεστή απόδοσης και μικρότερης κατανάλωσης ενέργειας. Επίσης, μέσω του ηλιακού θερμοσίφωνα, θα υπάρχει ζεστό νερό χρήσης αξιοποιώντας μόνο την ηλιακή ενέργεια, μειώνοντας στο ελάχιστο τις απαιτήσεις ηλεκτρικής ενέργειας για παροχή ζεστού νερού.	
<b>Σχετικά έργα</b>	Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.) Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.)
-	

<b>Χρηματοοικονομικές πληροφορίες</b> (εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)	
<b>Περιγραφή των χρηματοοικονομικών στοιχείων του έργου</b>	Ανάλυση εκτιμήσεων κόστους για το συνολικό κόστος έργου ανά επιμέρους στοιχείο και ανά δραστηριότητα (ανάλυση κόστους / προϋπολογισμού ανά τύπο δαπανών (προσωπικό του έργου και σύμβουλοι, ταξίδια, αγαθά, έργα, υπηρεσίες κ.λπ.) Περιγράψτε πώς η χρηματοοικονομική δομή είναι επαρκής και λογική για την επίτευξη των στόχων της πρότασης, συμπεριλαμβανομένης της αντιμετώπισης υφιστάμενων σημείων συμφόρησης ή / και εμποδίων. Είναι δικαιολογημένο το κόστος του έργου (ο υπεύθυνος του έργου ανέλυσε εναλλακτικές λύσεις και έκανε επαρκή έρευνα);
Το συνολικό κόστος ανέρχεται στα 900,00€ και η ετήσια συντήρηση του συστήματος κυμαίνεται στα 50,00€. Στα κόστη συμπεριλαμβάνεται το κόστος αγοράς του εξοπλισμού αλλά και των εργασιών οπότε δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπλέον επιβαρύνσεις.	
<b>Χρηματοοικονομικό μοντέλο</b> [παράσχετε το οικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel]	Το έργο σας έχει σταθερή και προβλέψιμη ταμειακή ροή; Είναι οι παραδοχές εσόδων και ζήτησης αιτιολογημένες και όχι υπερβολικά αισιόδοξες; Έχει υπολογιστεί το κόστος του κύκλου ζωής του έργου, συμπεριλαμβανομένων των τρεχουσών δαπανών συντήρησης;
Η διάρκεια κύκλου ζωής έχει υπολογιστεί μαζί με τις απαραίτητες δαπάνες για τη συντήρηση.	
<b>Πηγές χρηματοδότησης</b>	Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης για το έργο (εκτός από την υπάρχουσα); Έχει αξιολογηθεί το έργο την επιλεξιμότητά του και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της αναζήτησης χρηματοδότησης; Έχει αξιολογηθεί η δυνατότητα πρόσβασης σε κρατικές επιδοτήσεις;
Το έργο θα χρηματοδοτηθεί από ίδια κεφάλαια.	

<b>Χρηματοοικονομικές πληροφορίες</b>	
<i>(εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)</i>	
<b>Εγγύηση</b>	Τι εγγυήσεις (περιουσιακά στοιχεία) θα μπορούσαν να παρασχεθούν για την εξασφάλιση χρηματοδοτικών συμφερόντων των μερών; Ποιοι είναι άλλοι μηχανισμοί εμπιστοσύνης και διατήρησης;
-	
<b>Χρηματοοικονομικές αναλογίες</b>	Απόδοση (έτη); Δείκτης κερδοφορίας; Εσωτερικός βαθμός απόδοσης (%); Κόστος αποφυγής (EUR / kWh); Αναλογία κάλυψης χρεών; Αποτελεσματικότητα κόστους; [TBU από συνεργάτες και αποτελέσματα WP]
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ΚΠΑ: 3.945,61€</li> <li>■ ΕΒΑ: 48,29%</li> <li>■ ΠΑ: 2,06 έτη</li> <li>■ ΑΚΩ: 0,0443€/kWh</li> </ul>	
<b>Χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπεύθυνου έργου</b>	Περιγράψτε λεπτομερώς όλες τις χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπευθύνου του έργου, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη χρηματοδότηση του εμπλεκόμενου μετά την εκτέλεση της συναλλαγής.
-	

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>	
<i>Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.</i>	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Έχει προγραμματίσει το έργο να βελτιώσει την ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις όπως η λειψυδρία, η αύξηση της στάθμης της θάλασσας, οι πλημμύρες, τα κύματα θερμότητας, ο αυξανόμενος πληθυσμός κ.λπ.;	
-	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Εκτίθεται το έργο ή ο υπεύθυνος έργου σε σημαντικές προϋπάρχουσες ευθύνες και παράπονα, όπως εκκρεμείς νομικές διαφορές ή ζητήματα ιδιοκτησίας γης;	
-	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Υπάρχει κάποια γνωστή ρύπανση στο έδαφος ή υπάρχει κίνδυνος τέτοιας μόλυνσης;	
-	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Υπάρχουν κίνδυνοι ή περιορισμοί στη βιοποικιλότητα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν ή να περιορίσουν τη δραστηριότητα στο χώρο του έργου;	
-	

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>		
<p>Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.</p>		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Έχουν ληφθεί μέτρα για να διασφαλιστεί ότι οι αλυσίδες εφοδιασμού του έργου είναι βιώσιμες;</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Υπάρχουν άλλοι περιορισμοί που σχετίζονται με το έργο (πολιτιστική κληρονομιά, εθνικά πάρκα κ.λπ.);</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>[TBU από συνεργάτες, προσθέστε επιπλέον ενότητα ανάλογα με τις ανάγκες]</p>
<p>Οι σχεδιαζόμενες παρεμβάσεις είναι σύμφωνες με την ευρωπαϊκή ταξινόμια καθώς συμμορφώνονται με τα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης που ορίζονται για μεμονωμένα εξαρτήματα και συστήματα στους ισχύοντες κανονισμούς κτιρίων που μεταφέρουν την Οδηγία Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (EPBD).</p>		
<b>Παρακολούθηση κινδύνου</b>		<p>Περιγράψτε πώς θα παρακολουθούνται οι κίνδυνοι κατά τη διάρκεια ζωής των έργων (δηλ. ζητήματα που δεν έχουν ακόμη εγγραφεί στο επίπεδο του «παράγοντα κινδύνου» αλλά τα οποία θα χρειαστούν παρακολούθηση).</p>
-		

<b>Επιπλέον πληροφορίες</b>		
<p><b>Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου</b></p>	<p><b>και επιπτώσεις</b></p>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.).</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.).</p>
<p>Με την υλοποίηση του έργου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Αναμένεται εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας 3.045,86 kWh/έτος</li> <li>■ Αναμένεται μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> (eq) 1,9 tpa</li> </ul>		
<b>Άλλες πληροφορίες</b>	<p>Δώστε άλλες πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να έχουν σημασία και ενδέχεται να έχουν σημαντική επίδραση στο έργο.</p>	
-		



**Κατάλογος παραρτημάτων**

1. Χρηματοοικονομική ισολογισμοί για τα 3 τελευταία χρόνια (εάν υπάρχουν)
2. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου (εάν υπάρχει)
3. Χρηματοοικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel
4. Επιχειρηματικό πλάνο (εάν υπάρχει)
5. Άλλο

Σύμφωνα με το παραπάνω δελτίο, έχουμε ένα έργο το οποίο αφορά τον οικιακό κτιριακό τομέα (S<sub>1</sub> Residential buildings σύμφωνα με τις κατηγορίες του Triple-A) και οι παρεμβάσεις θα γίνουν στο σύστημα HVAC&R (P<sub>2</sub> HVAC&R retrofits σύμφωνα με τις υποκατηγορίες του Triple-A). Τα βασικά του στοιχεία και η αξιολόγησή τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 14: Αξιολόγηση στοιχείων έργου A

Στοιχεία έργου	Τιμή	Προκρίνεται/Δεν προκρίνεται	Σχόλια
Συνολικό κόστος	900,00€	Προκρίνεται	Μικρό αρχικό κόστος
Χρηματοδότηση	Ιδία κεφάλαια	Προκρίνεται	Δε χρειάζεται χρηματοδότηση
Αδειοδοτήσεις	Εύκολο	Προκρίνεται	Άδεια μόνο για τις εργασίες
Διάρκεια έργου	Μικρή	Προκρίνεται	Μικρή διάρκεια εργασιών και εφάπαξ παράδοση έργου
Κόστος συντήρησης	50,00€	Προκρίνεται	Μικρό κόστος συντήρησης
ΚΠΑ	3.945,61€	Προκρίνεται	ΚΠΑ>0 Από κριτήριο ΚΠΑ
EBA	48,29%	Προκρίνεται	EBA>16 Από κριτήριο EBA
ΠΑ	2,06 έτη	Προκρίνεται	ΠΑ<15

			Από κριτήριο ΠΑ
ΑΚΩ	0,0443€/kWh	Προκρίνεται	ΑΚΩ<2 Από κριτήριο ΑΚΩ
Σύμφωνο με την ευρωπαϊκή ταξινόμια	Ναι	Προκρίνεται	Βιώσιμο έργο
Αναμενόμενη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας	3.045,86 kWh/έτος	Προκρίνεται	Υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας
Αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)	1,9 tpa	Προκρίνεται	Υψηλή μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)

Η αξιολόγηση των στοιχείων έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί στη μεθοδολογία στο κεφάλαιο 4 και σε όποια από αυτά ξεπερνούν το κατώφλι που έχει οριστεί ή είναι εντός πλαισίου των πλεονεκτημάτων, αναγράφεται ότι προκρίνονται. Αν κάποιο δεν πληροί τα κριτήρια, δεν προκρίνεται. Βάσει της αξιολόγησης αυτής, παίρνουμε και τον τελικό πίνακα SWOT ανάλυσης για το έργο Α:

Πίνακας 15: SWOT ανάλυση έργου Α

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Υψηλοί οικονομικοί δείκτες</li> <li>Εύκολη διαδικασία αδειοδότησης</li> <li>Υψηλή αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας</li> <li>Υψηλή αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub></li> </ul>	-
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας θα δώσει ώθηση και στην υλοποίηση άλλων παρόμοιων έργων στην περιοχή με τα ίδια χαρακτηριστικά</li> </ul>	-

## 5.2 Έργο Β

Ξεκινάμε συμπληρώνοντας το project Fiche του έργου με τις διαθέσιμες πληροφορίες:

Πίνακας 16: Project Fiche έργου Β

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)		
<b>Υπεύθυνος έργου</b>		<b>Αριθμός εργαζομένων (εάν υπάρχουν)</b>
-		-
<b>Διεύθυνση υπεύθυνου έργου</b>		<b>Ιστοσελίδα (εάν υπάρχει)</b>
-		-
<b>Κατηγορία έργου</b>		<b>Τόπος έργου (διεύθυνση)</b>
Κτιριακός τομέας		Αθήνα
<b>Πλήρες κόστος έργου, EUR</b>		<b>Αιτούμενη χρηματοδότηση, EUR</b>
23.437,50€		0,00€
<b>Έναρξη έργου</b>		<b>Ολοκλήρωση έργου</b>
-		-
<b>Δελτίο Έργου ολοκληρώθηκε στις:</b>		<b>[...]</b>
<b>01/02/2022</b>		
<b>Υπεύθυνος επικοινωνίας</b>	Όνομα Επώνυμο	-
	Θέση (εάν ισχύει)	-
	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	-
	Τηλέφωνο επικοινωνίας	-
	Ταχυδρομική διεύθυνση	-

Πληροφορίες υπεύθυνου έργου	
<b>Σύντομη περιγραφή του υπεύθυνου έργου</b>	Δώστε μια σύντομη περιγραφή του υπευθύνου έργου
-	
<b>Οργανωτική δομή του υπεύθυνου έργου (εάν ισχύει)</b>	Εισάγεται γραφήματα και περιγραφή του υπεύθυνου έργου και οργανωτική δομή του έργου (συμπεριλαμβανομένης της οργανωτικής δομής, διαδικασίας λήψης αποφάσεων, μετόχων, κλπ.).
-	
<b>Ομάδα έργου</b>	Διαθέτει το έργο μια σαφή οργανωτική οργάνωση που περιλαμβάνει διαχωρισμό ρόλων, διαφανή διαδικασία λήψης αποφάσεων και επαρκείς εξειδικευμένες δεξιότητες και πόρους που απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων; Ο υπεύθυνος του έργου έχει επαρκή ικανότητα εκτέλεσης του έργου; Έχει εξεταστεί η χρήση τεχνικού συμβούλου, νομικού συμβούλου, συμβούλου αγοράς και χρηματοοικονομικού συμβούλου; Έχουν προσληφθεί ανεξάρτητοι επαγγελματίες/επόπτες;

Πληροφορίες υπεύθυνου έργου	
-	
<b>Προηγούμενη εμπειρία</b>	<i>Έχει υλοποιήσει στο παρελθόν ο υπεύθυνος έργου παρόμοια έργα; Περιγράψτε τη σχετική εμπειρία.</i>
-	

Περιγραφή έργου	
<b>Περίληψη έργου</b>	<i>Δώστε μια σύντομη περιγραφή του προτεινόμενου έργου (συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά του σκοπού, των στόχων και των χαρακτηριστικών του έργου, παραδοτέων κ.λπ.).</i>
<p>Το έργο αφορά ένα διαμέρισμα 1<sup>ου</sup> ορόφου στην Αθήνα με επιφάνεια 131 τμ. Τα μέτρα περιλαμβάνουν προσθήκη μόνωσης στο υπάρχον κέλυφος του κτιρίου, αντικατάσταση υφιστάμενων παραθύρων και παντζουριών, εγκατάσταση συσκευών σκίασης, εγκατάσταση εξοπλισμού HVAC και ηλιακού συστήματος ζεστού νερού χρήσης.</p>	
<b>Στρατηγικό πλαίσιο</b>	<i>Περιγράψτε τους σχετικούς εθνικούς, υποεθνικούς, περιφερειακούς, παγκόσμιους, πολιτικούς ή / και οικονομικούς παράγοντες που συμβάλλουν στο πλαίσιο της πρότασης, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων εθνικών και τομεακών πολιτικών και στρατηγικών.</i>
-	
<b>Καταχωρίστε πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση του έργου (εάν ισχύει)</b>	<i>Περιγράψτε λεπτομερώς τη δομή διακυβέρνησης του έργου, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά της οργανωτικής δομής, των ρόλων και των ευθυνών, καθώς και της δομής της ροής των κεφαλαίων. Περιγράψτε επίσης ποιες από αυτές τις δομές υπάρχουν ήδη και ποιες ακόμη εκκρεμούν.</i>
<p>Το έργο αφορά μόνο ένα διαμέρισμα επομένως η όποια διαχείριση θα γίνεται από τον ιδιοκτήτη.</p>	
<b>Άδειες ή αδειοδοτήσεις</b>	<i>Δώστε λεπτομέρειες σχετικά με κυβερνητικές άδειες ή αδειοδοτήσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου, την αρχή έκδοσης και την ημερομηνία έκδοσης ή αναμενόμενης έκδοσής τους. Δώστε λεπτομέρειες για τυχόν άδειες που έχουν ήδη ζητηθεί.</i>
<p>Θα χρειαστούν μόνο οι απαραίτητες άδειες για την πραγματοποίηση των εργασιών.</p>	
<b>Προμήθειες και συμβατικές ρυθμίσεις</b>	<i>Περιγράψτε τη μεθοδολογία οργάνωσης και εποπτείας των βασικών συμβατικών συμφωνιών. Περιγράψτε τις επιχειρησιακές ρυθμίσεις με βασικές συμβατικές συμφωνίες μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής. Εάν ισχύει, παρέχετε την πιστωτική ανάλυση βασικών αντισυμβαλλομένων βασικών συμβατικών συμβάσεων ή/και διαρθρωτικών ελαφρυντικών για την κάλυψη των κινδύνων του αντισυμβαλλομένου. Περιγράψτε την οικονομική διαχείριση και προμήθεια του έργου</i>
-	

Περιγραφή έργου	
<b>Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου</b>	<p>Καταχωρίστε ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου. Ο παρακάτω πίνακας είναι για επεξηγηματικούς σκοπούς (μπορεί να παρέχεται ως παράρτημα). Παρέχετε πληροφορίες σχετικά με το πώς οι δραστηριότητες συνδέονται με στόχους, εξόδους και αποτελέσματα που σκοπεύει να επιτύχει το έργο / πρόγραμμα. Οι στόχοι, οι εξοδοί και τα αποτελέσματα πρέπει να είναι συνεπή.</p>
<p>Το έργο θα υλοποιηθεί εφάπαξ, μπορεί όμως να θεωρηθεί ότι η κάθε επιμέρους εργασία αποτελεί και ένα παραδοτέο, χωρίς να υπάρχουν όμως ακριβή χρονοδιαγράμματα.</p>	
<b>Τεχνολογίες και πρακτικές</b>	<p>Εξηγήστε πώς θεωρούνται και εφαρμόζονται οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνολογίες και πρακτικές. Εάν ισχύει, προσδιορίστε τις καινοτομίες / τροποποιήσεις / προσαρμογές που γίνονται με βάση τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου.</p> <p>Δώστε μια αξιολόγηση από τεχνική άποψη. Εάν έχει επιλεγεί μια συγκεκριμένη τεχνολογική λύση, περιγράψτε γιατί είναι η πιο κατάλληλη για αυτό το έργο</p> <p>Είναι αποδεδειγμένη η προβλεπόμενη τεχνολογία; Ποιες είναι οι εγγυήσεις και οι πιθανές δυνατότητες συντήρησης μετά την υλοποίηση του έργου;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Αναβάθμιση της μόνωσης του κτιριακού κελύφους <ul style="list-style-type: none"> <li>○ μόνωση εξωτερικού τοίχου από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS), πάχους 7 εκ με θερμική αγωγιμότητα <math>\lambda=0,038 \text{ W/mK}</math>. Συνολική επιφάνεια: 120,50 τμ</li> </ul> </li> <li>■ Αντικατάσταση υφιστάμενων κουφωμάτων και παντζουριών με νέα ενεργειακά αποδοτικά κουφώματα πάχους 12χιλ διπλών υαλοπινάκων και θερμοπερατότητας <math>U =1,90 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Συνολική επιφάνεια: 25 τμ</li> <li>■ Εγκατάσταση συστημάτων σκίασης συνολικής επιφάνειας 30 τμ</li> <li>■ Εγκατάσταση HVAC συστήματος <ul style="list-style-type: none"> <li>○ κεντρική αντλία θερμότητας 15kW με δυνατότητα ψύξης/θέρμανσης και COP=3,50</li> <li>○ δύο μεμονωμένες αντλίες θερμότητας 2,5kW έκαστη</li> <li>○ ηλιακό σύστημα ζεστού νερού χρήσης με συλλέκτη επιφάνειας 3τμ και 150λ δεξαμενή</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Σχετικά έργα</b>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.)</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.)</p>
-	

<b>Χρηματοοικονομικές πληροφορίες</b> (εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)	
<b>Περιγραφή των χρηματοοικονομικών στοιχείων του έργου</b>	<p>Ανάλυση εκτιμήσεων κόστους για το συνολικό κόστος έργου ανά επιμέρους στοιχείο και ανά δραστηριότητα (ανάλυση κόστους / προϋπολογισμού ανά τύπο δαπανών (προσωπικό του έργου και σύμβουλοι, ταξίδια, αγαθά, έργα, υπηρεσίες κ.λπ.)</p> <p>Περιγράψτε πώς η χρηματοοικονομική δομή είναι επαρκής και λογική για την επίτευξη των στόχων της πρότασης, συμπεριλαμβανομένης της αντιμετώπισης υφιστάμενων σημείων συμφόρησης ή / και εμποδίων.</p> <p>Είναι δικαιολογημένο το κόστος του έργου (ο υπεύθυνος του έργου ανέλυσε εναλλακτικές λύσεις και έκανε επαρκή έρευνα);</p>
<p>Το συνολικό κόστος ανέρχεται στα 23.437,50€ και η ετήσια συντήρηση του συστήματος κυμαίνεται στα 300,00€. Στα κόστη συμπεριλαμβάνεται το κόστος αγοράς του εξοπλισμού αλλά και των εργασιών οπότε δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπλέον επιβαρύνσεις.</p>	
<b>Χρηματοοικονομικό μοντέλο</b> [παρασχετε το οικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel]	<p>Το έργο σας έχει σταθερή και προβλέψιμη ταμειακή ροή; Είναι οι παραδοχές εσόδων και ζήτησης αιτιολογημένες και όχι υπερβολικά αισιόδοξες; Έχει υπολογιστεί το κόστος του κύκλου ζωής του έργου, συμπεριλαμβανομένων των τρεχουσών δαπανών συντήρησης;</p>
<p>Η διάρκεια κύκλου ζωής έχει υπολογιστεί μαζί με τις απαραίτητες δαπάνες για τη συντήρηση.</p>	
<b>Πηγές χρηματοδότησης</b>	<p>Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης για το έργο (εκτός από την υπάρχουσα); Έχει αξιολογήσει το έργο την επιλεξιμότητά του και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της αναζήτησης χρηματοδότησης; Έχει αξιολογηθεί η δυνατότητα πρόσβασης σε κρατικές επιδοτήσεις;</p>
<p>Το έργο θα χρηματοδοτηθεί από ίδια κεφάλαια.</p>	
<b>Εγγύηση</b>	<p>Τι εγγυήσεις (περιουσιακά στοιχεία) θα μπορούσαν να παρασχεθούν για την εξασφάλιση χρηματοδοτικών συμφερόντων των μερών; Ποιοι είναι άλλοι μηχανισμοί εμπιστοσύνης και διατήρησης;</p>
-	
<b>Χρηματοοικονομικές αναλογίες</b>	<p>Απόδοση (έτη); Δείκτης κερδοφορίας; Εσωτερικός βαθμός απόδοσης (%); Κόστος αποφυγής (EUR / kWh); Αναλογία κάλυψης χρεών; Αποτελεσματικότητα κόστους; [TBU από συνεργάτες και αποτελέσματα WP]</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ΚΠΑ: -2.078,58€</li> <li>■ ΕΒΑ: 2,83%</li> <li>■ ΠΑ: 13,35 έτη</li> <li>■ ΑΚΩ: 0,204€/kWh</li> </ul>	
<b>Χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπεύθυνου έργου</b>	<p>Περιγράψτε λεπτομερώς όλες τις χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπευθύνου του έργου, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη χρηματοδότηση του εμπλεκόμενου μετά την εκτέλεση της συναλλαγής.</p>
-	

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>		
<i>Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυνσης του κινδύνου.</i>		
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>	Έχει προγραμματίσει το έργο να βελτιώσει την ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις όπως η λειψυδρία, η αύξηση της στάθμης της θάλασσας, οι πλημμύρες, τα κύματα θερμότητας, ο αυξανόμενος πληθυσμός κ.λπ.;
-		
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>	Εκτίθεται το έργο ή ο υπεύθυνος έργου σε σημαντικές προϋπάρχουσες ευθύνες και παράπονα, όπως εκκρεμείς νομικές διαφορές ή ζητήματα ιδιοκτησίας γης;
-		
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>	Υπάρχει κάποια γνωστή ρύπανση στο έδαφος ή υπάρχει κίνδυνος τέτοιας μόλυνσης;
-		
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>	Υπάρχουν κίνδυνοι ή περιορισμοί στη βιοποικιλότητα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν ή να περιορίσουν τη δραστηριότητα στο χώρο του έργου;
-		
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>	Έχουν ληφθεί μέτρα για να διασφαλιστεί ότι οι αλυσίδες εφοδιασμού του έργου είναι βιώσιμες;
-		
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>	Υπάρχουν άλλοι περιορισμοί που σχετίζονται με το έργο (πολιτιστική κληρονομιά, εθνικά πάρκα κ.λπ.);
-		
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>	[TBU από συνεργάτες, προσθέστε επιπλέον ενότητα ανάλογα με τις ανάγκες]
<i>Οι σχεδιαζόμενες παρεμβάσεις είναι σύμφωνες με την ευρωπαϊκή ταξινόμια καθώς συμμορφώνονται με τα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης που ορίζονται για μεμονωμένα εξαρτήματα και συστήματα στους ισχύοντες κανονισμούς κτιρίων που μεταφέρουν την Οδηγία Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (EPBD).</i>		
<b>Παρακολούθηση κινδύνου</b>		<i>Περιγράψτε πώς θα παρακολουθούνται οι κίνδυνοι κατά τη διάρκεια ζωής των έργων (δηλ. ζητήματα που δεν έχουν ακόμη εγγραφεί στο επίπεδο του «παράγοντα κινδύνου» αλλά τα οποία θα χρειαστούν παρακολούθηση).</i>
-		

Επιπλέον πληροφορίες	
<b>Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου</b>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.).</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.).</p>
<p>Με την υλοποίηση του έργου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Αναμένεται εξοικονόμηση: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ηλεκτρικής ενέργειας 5.859,63 kWh/έτος</li> <li>○ πετρελαίου 13.672,47</li> </ul> </li> <li>■ Αναμένεται μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> (eq) 7,34 tpa</li> </ul>	
<b>Άλλες πληροφορίες</b>	Δώστε άλλες πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να έχουν σημασία και ενδέχεται να έχουν σημαντική επίδραση στο έργο.
-	

Κατάλογος παραρτημάτων
<p><b>6. Χρηματοοικονομική ισολογισμοί για τα 3 τελευταία χρόνια (εάν υπάρχουν)</b></p> <p><b>7. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου (εάν υπάρχει)</b></p> <p><b>8. Χρηματοοικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel</b></p> <p><b>9. Επιχειρηματικό πλάνο (εάν υπάρχει)</b></p> <p><b>10. Άλλο</b></p>

Σύμφωνα με το παραπάνω δελτίο, έχουμε ένα έργο το οποίο αφορά τον οικιακό κτιριακό τομέα (S<sub>1</sub> Residential buildings) και οι παρεμβάσεις θα γίνουν στο κέλυφος του κτιρίου (P<sub>1</sub> Building envelope retrofits) και στο σύστημα HVAC&R (P<sub>2</sub> HVAC&R retrofits). Τα βασικά του στοιχεία και η αξιολόγησή τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 17: Αξιολόγηση στοιχείων έργου Β

Στοιχεία έργου	Τιμή	Προκρίνεται/Δεν προκρίνεται	Σχόλια
Συνολικό κόστος	23.437,50€	Προκρίνεται	Μέτριο αρχικό κόστος



Χρηματοδότηση	Ιδία κεφάλαια	Προκρίνεται	Υπάρχει η δυνατότητα χρηματοδότησης από πρόγραμμα
Αδειοδοτήσεις	Μέτριο	Προκρίνεται	Άδεια μόνο για τις εργασίες
Διάρκεια έργου	Μικρή	Προκρίνεται	Μικρή διάρκεια εργασιών και εφάπαξ παράδοση έργου
Κόστος συντήρησης	300,00€	Προκρίνεται	Μικρό κόστος συντήρησης
ΚΠΑ	-2.078,58€	Δεν προκρίνεται	ΚΠΑ<0 Από κριτήριο ΚΠΑ
EBA	2,83%	Δεν προκρίνεται	EBA<4 & EBA<16 ή EBA<10 (αν πάρουμε τον μέσο όρο των 2 τιμών κατωφλίων) Από κριτήριο EBA
ΠΑ	13,35 έτη	Προκρίνεται	ΠΑ<25 & ΠΑ<15 ή ΠΑ<20 (αν πάρουμε τον μέσο όρο των 2 τιμών κατωφλίων) Από κριτήριο ΠΑ
ΑΚΩ	0,204€/kWh	Προκρίνεται	ΑΚΩ<8,06 & ΑΚΩ<2 ή ΑΚΩ<5,03 (αν πάρουμε τον μέσο όρο των 2 τιμών κατωφλίων) Από κριτήριο ΑΚΩ
Σύμφωνο με την ευρωπαϊκή ταξινόμια	Ναι	Προκρίνεται	Βιώσιμο έργο

Αναμενόμενη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας	5.859,63 & 13.672,47 kWh/έτος (ηλ.εν & πετ.)	Προκρίνεται	Υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας
Αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)	7,34 tpa	Προκρίνεται	Υψηλή μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)

Βάσει της παραπάνω αξιολόγησης, παίρνουμε και τον τελικό πίνακα SWOT ανάλυσης για το έργο B:

Πίνακας 18: SWOT ανάλυση έργου B

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Καλοί δείκτες ΠΑ και ΑΚΩ</li> <li>Εύκολη διαδικασία αδειοδότησης</li> <li>Υψηλή αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας</li> <li>Υψηλή αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αρνητικοί δείκτες ΚΠΑ και ΕΒΑ</li> <li>Μέτριο αρχικό κόστος επένδυσης για ίδια κεφάλαια</li> </ul>
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας θα δώσει ώθηση και στην υλοποίηση άλλων παρόμοιων έργων στην περιοχή με τα ίδια χαρακτηριστικά</li> <li>Οι επεμβάσεις στο κέλυφος θα βελτιώσουν πολύ την καθημερινότητα στο διαμέρισμα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι αρνητικοί οικονομικοί δείκτες θα απομακρύνουν πιθανούς επενδυτές</li> </ul>

### 5.3 Έργο Γ

Ξεκινάμε συμπληρώνοντας το project Fiche του έργου με τις διαθέσιμες πληροφορίες:

Πίνακας 19: Project Fiche έργου Γ

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)	
Υπεύθυνος έργου	Αριθμός εργαζομένων (εάν υπάρχουν)
-	-
Διεύθυνση υπεύθυνου έργου	Ιστοσελίδα (εάν υπάρχει)
-	-

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)		
<b>Κατηγορία έργου</b>		<b>Τόπος έργου (διεύθυνση)</b>
Τηλεθέρμανση		Βόρεια Ελλάδα
<b>Πλήρες κόστος έργου, EUR</b>		<b>Αιτούμενη χρηματοδότηση, EUR</b>
12.000.000,00€		Άγνωστο
<b>Έναρξη έργου</b>		<b>Ολοκλήρωση έργου</b>
-		-
<b>Δελτίο Έργου ολοκληρώθηκε στις:</b>		<b>[...]</b>
<b>01/02/2022</b>		
<b>Υπεύθυνος επικοινωνίας</b>	Όνομα Επώνυμο	-
	Θέση (εάν ισχύει)	-
	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	-
	Τηλέφωνο επικοινωνίας	-
	Ταχυδρομική διεύθυνση	-

Πληροφορίες υπεύθυνου έργου	
<b>Σύντομη περιγραφή του υπεύθυνου έργου</b>	<i>Δώστε μια σύντομη περιγραφή του υπευθύνου έργου</i>
-	
<b>Οργανωτική δομή του υπεύθυνου έργου (εάν ισχύει)</b>	<i>Εισάγεται γραφήματα και περιγραφή του υπεύθυνου έργου και οργανωτική δομή του έργου (συμπεριλαμβανομένης της οργανωτικής δομής, διαδικασίας λήψης αποφάσεων, μετόχων, κλπ.).</i>
-	
<b>Ομάδα έργου</b>	<i>Διαθέτει το έργο μια σαφή οργανωτική οργάνωση που περιλαμβάνει διαχωρισμό ρόλων, διαφανή διαδικασία λήψης αποφάσεων και επαρκείς εξειδικευμένες δεξιότητες και πόρους που απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων; Ο υπεύθυνος του έργου έχει επαρκή ικανότητα εκτέλεσης του έργου; Έχει εξεταστεί η χρήση τεχνικού συμβούλου, νομικού συμβούλου, συμβούλου αγοράς και χρηματοοικονομικού συμβούλου; Έχουν προσληφθεί ανεξάρτητοι επαληθευτές/επόπτες;</i>
-	
<b>Προηγούμενη εμπειρία</b>	<i>Έχει υλοποιήσει στο παρελθόν ο υπεύθυνος έργου παρόμοια έργα; Περιγράψτε τη σχετική εμπειρία.</i>
-	

<b>Περιγραφή έργου</b>	
<b>Περίληψη έργου</b>	<i>Δώστε μια σύντομη περιγραφή του προτεινόμενου έργου (συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά του σκοπού, των στόχων και των χαρακτηριστικών του έργου, παραδοτέων κ.λπ.).</i>
<p>Το έργο επικεντρώνεται στην απανθρακοποίηση και διεύρυνση ενός υπάρχοντος, μικρού συστήματος τηλεθέρμανσης με την αντικατάστασή του με ένα νέο σύστημα βιομάζας υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης. Το νέο σύστημα θέρμανσης θα μπορεί να χρησιμοποιεί έως και 100% βιομάζα από κοντινές γεωργικές πηγές. Το ελάχιστο ποσοστό βιομάζας στο ενεργειακό μείγμα είναι 60%.</p>	
<b>Στρατηγικό πλαίσιο</b>	<i>Περιγράψτε τους σχετικούς εθνικούς, υποεθνικούς, περιφερειακούς, παγκόσμιους, πολιτικούς ή / και οικονομικούς παράγοντες που συμβάλλουν στο πλαίσιο της πρότασης, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων εθνικών και τομεακών πολιτικών και στρατηγικών.</i>
-	
<b>Καταχωρίστε πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση του έργου (εάν ισχύει)</b>	<i>Περιγράψτε λεπτομερώς τη δομή διακυβέρνησης του έργου, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά της οργανωτικής δομής, των ρόλων και των ευθυνών, καθώς και της δομής της ροής των κεφαλαίων. Περιγράψτε επίσης ποιες από αυτές τις δομές υπάρχουν ήδη και ποιες ακόμη εκκρεμούν.</i>
<p>Το έργο αφορά σύστημα τηλεθέρμανσης οπότε η διαχείρισή του θα γίνεται από τον οργανισμό που είναι υπεύθυνος για το έργο και τώρα.</p>	
<b>Άδειες ή αδειοδοτήσεις</b>	<i>Δώστε λεπτομέρειες σχετικά με κυβερνητικές άδειες ή αδειοδοτήσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου, την αρχή έκδοσης και την ημερομηνία έκδοσης ή αναμενόμενης έκδοσής τους. Δώστε λεπτομέρειες για τυχόν άδειες που έχουν ήδη ζητηθεί.</i>
<p>Δεν υπάρχουν ακριβείς πληροφορίες για όλες τις απαραίτητες αδειοδοτήσεις αλλά το έργο αφορά ένα μεγάλο σύστημα τηλεθέρμανσης μια ολόκληρης περιοχής, εμπλέκοντας στην υλοποίησή του πολλούς οργανισμούς, απαιτώντας πολλές άδειες από διάφορους φορείς δημοσίου.</p>	
<b>Προμήθειες και συμβατικές ρυθμίσεις</b>	<i>Περιγράψτε τη μεθοδολογία οργάνωσης και εποπτείας των βασικών συμβατικών συμφωνιών. Περιγράψτε τις επιχειρησιακές ρυθμίσεις με βασικές συμβατικές συμφωνίες μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής. Εάν ισχύει, παρέχετε την πιστωτική ανάλυση βασικών αντισυμβαλλομένων βασικών συμβατικών συμβάσεων ή/και διαρθρωτικών ελαφρυντικών για την κάλυψη των κινδύνων του αντισυμβαλλομένου. Περιγράψτε την οικονομική διαχείριση και προμήθεια του έργου</i>
-	
<b>Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου</b>	<i>Καταχωρίστε ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου. Ο παρακάτω πίνακας είναι για επεξηγηματικούς σκοπούς (μπορεί να παρέχεται ως παράρτημα). Παρέχετε πληροφορίες σχετικά με το πώς οι δραστηριότητες συνδέονται με στόχους, εξόδους και αποτελέσματα που σκοπεύει να επιτύχει το έργο / πρόγραμμα. Οι στόχοι, οι εξοδοί και τα αποτελέσματα πρέπει να είναι συνεπή.</i>
-	

Περιγραφή έργου	
<b>Τεχνολογίες και πρακτικές</b>	<p>Εξηγήστε πώς θεωρούνται και εφαρμόζονται οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνολογίες και πρακτικές. Εάν ισχύει, προσδιορίστε τις καινοτομίες / τροποποιήσεις / προσαρμογές που γίνονται με βάση τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου.</p> <p>Δώστε μια αξιολόγηση από τεχνική άποψη. Εάν έχει επιλεγεί μια συγκεκριμένη τεχνολογική λύση, περιγράψτε γιατί είναι η πιο κατάλληλη για αυτό το έργο</p> <p>Είναι αποδεδειγμένη η προβλεπόμενη τεχνολογία; Ποιες είναι οι εγγυήσεις και οι πιθανές δυνατότητες συντήρησης μετά την υλοποίηση του έργου;</p>
<p>Το υπάρχον σύστημα τηλεθέρμανσης θα αντικατασταθεί από νέο, καλύτερου συντελεστή απόδοσης, το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί έως και 100% βιομάζα ως καύσιμο. Το ελάχιστο ποσοστό βιομάζας στο ενεργειακό μείγμα είναι 60%. Υπάρχει η πρόβλεψη για πολλαπλές πηγές ενέργειας του συστήματος για λόγους ενεργειακής ασφάλειας.</p>	
<b>Σχετικά έργα</b>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.)</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.)</p>
-	

Χρηματοοικονομικές πληροφορίες	
(εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)	
<b>Περιγραφή των χρηματοοικονομικών στοιχείων του έργου</b>	<p>Ανάλυση εκτιμήσεων κόστους για το συνολικό κόστος έργου ανά επιμέρους στοιχείο και ανά δραστηριότητα (ανάλυση κόστους / προϋπολογισμού ανά τύπο δαπανών (προσωπικό του έργου και σύμβουλοι, ταξίδια, αγαθά, έργα, υπηρεσίες κ.λπ.)</p> <p>Περιγράψτε πώς η χρηματοοικονομική δομή είναι επαρκής και λογική για την επίτευξη των στόχων της πρότασης, συμπεριλαμβανομένης της αντιμετώπισης υφιστάμενων σημείων συμφόρησης ή / και εμποδίων.</p> <p>Είναι δικαιολογημένο το κόστος του έργου (ο υπεύθυνος του έργου ανέλυσε εναλλακτικές λύσεις και έκανε επαρκή έρευνα);</p>
<p>Το συνολικό κόστος ανέρχεται στα 12.000.000,00€.</p>	
<b>Χρηματοοικονομικό μοντέλο</b> [παράσχετε το οικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel]	<p>Το έργο σας έχει σταθερή και προβλέψιμη ταμειακή ροή; Είναι οι παραδοχές εσόδων και ζήτησης αιτιολογημένες και όχι υπερβολικά αισιόδοξες; Έχει υπολογιστεί το κόστος του κύκλου ζωής του έργου, συμπεριλαμβανομένων των τρεχουσών δαπανών συντήρησης;</p>
<p>Δεν υπάρχουν στοιχεία για τα έσοδα που θα έχει το νέο σύστημα και το κόστος συντήρησής του.</p>	

<b>Χρηματοοικονομικές πληροφορίες</b> (εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)	
<b>Πηγές χρηματοδότησης</b>	Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης για το έργο (εκτός από την υπάρχουσα); Έχει αξιολογήσει το έργο την επιλεξιμότητά του και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της αναζήτησης χρηματοδότησης; Έχει αξιολογηθεί η δυνατότητα πρόσβασης σε κρατικές επιδοτήσεις;
Θα γίνει διαγωνισμός για να επιλεγεί η καταλληλότερη μορφή χρηματοδότησης.	
<b>Εγγύηση</b>	Τι εγγυήσεις (περιουσιακά στοιχεία) θα μπορούσαν να παρασχεθούν για την εξασφάλιση χρηματοδοτικών συμφερόντων των μερών; Ποιοι είναι άλλοι μηχανισμοί εμπιστοσύνης και διατήρησης;
-	
<b>Χρηματοοικονομικές αναλογίες</b>	Απόδοση (έτη); Δείκτης κερδοφορίας; Εσωτερικός βαθμός απόδοσης (%); Κόστος αποφυγής (EUR / kWh); Αναλογία κάλυψης χρεών; Αποτελεσματικότητα κόστους; [TBU από συνεργάτες και αποτελέσματα WP]
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EBA: 8-18% (αναλόγως την ποσόστωση στο ενεργειακό μείγμα)</li> <li>■ ΠΑ: 15 έτη</li> </ul>	
<b>Χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπεύθυνου έργου</b>	Περιγράψτε λεπτομερώς όλες τις χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπευθύνου του έργου, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη χρηματοδότηση του εμπλεκόμενου μετά την εκτέλεση της συναλλαγής.
-	

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>	
Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Έχει προγραμματίσει το έργο να βελτιώσει την ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις όπως η λειψυδρία, η αύξηση της στάθμης της θάλασσας, οι πλημμύρες, τα κύματα θερμότητας, ο αυξανόμενος πληθυσμός κ.λπ.;	
-	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Εκτίθεται το έργο ή ο υπεύθυνος έργου σε σημαντικές προϋπάρχουσες ευθύνες και παράπονα, όπως εκκρεμείς νομικές διαφορές ή ζητήματα ιδιοκτησίας γης;	
-	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Υπάρχει κάποια γνωστή ρύπανση στο έδαφος ή υπάρχει κίνδυνος τέτοιας μόλυνσης;	
-	

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>		
<p>Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.</p>		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Υπάρχουν κίνδυνοι ή περιορισμοί στη βιοποικιλότητα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν ή να περιορίσουν τη δραστηριότητα στο χώρο του έργου;</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Έχουν ληφθεί μέτρα για να διασφαλιστεί ότι οι αλυσίδες εφοδιασμού του έργου είναι βιώσιμες;</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Υπάρχουν άλλοι περιορισμοί που σχετίζονται με το έργο (πολιτιστική κληρονομιά, εθνικά πάρκα κ.λπ.);</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>[TBU από συνεργάτες, προσθέστε επιπλέον ενότητα ανάλογα με τις ανάγκες]</p>
<p>Το έργο θεωρείται ότι πληροί τα τεχνικά κριτήρια της ευρωπαϊκής ταξινομίας ενώ η εταιρεία εκμετάλλευσης του συστήματος τηλεθέρμανσης πληροί τις νομοθετικές απαιτήσεις σε σχέση με κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.</p>		
<b>Παρακολούθηση κινδύνου</b>		<p>Περιγράψτε πώς θα παρακολουθούνται οι κίνδυνοι κατά τη διάρκεια ζωής των έργων (δηλ. ζητήματα που δεν έχουν ακόμη εγγραφεί στο επίπεδο του «παράγοντα κινδύνου» αλλά τα οποία θα χρειαστούν παρακολούθηση).</p>
-		

<b>Επιπλέον πληροφορίες</b>	
<p><b>Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου</b></p>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.).</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.).</p>
<p>Με την υλοποίηση του έργου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Αναμένεται εξοικονόμηση ενέργειας από λιγνίτη ίσης με 36 GWh/έτος (60% εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με την αρχική τιμή)</li> <li>■ Αναμένεται μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> (eq) 7.840 tpa (61% μείωση σε σύγκριση με την αρχική τιμή)</li> </ul>	

### Επιπλέον πληροφορίες

#### Άλλες πληροφορίες

Δώστε άλλες πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να έχουν σημασία και ενδέχεται να έχουν σημαντική επίδραση στο έργο.

Συμμόρφωση με πρόσθετες απαιτήσεις ώστε το έργο να συγκαταλέγεται σε επενδύσεις ΑΠΕ.

### Κατάλογος παραρτημάτων

11. Χρηματοοικονομική ισολογισμοί για τα 3 τελευταία χρόνια (εάν υπάρχουν)
12. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου (εάν υπάρχει)
13. Χρηματοοικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel
14. Επιχειρηματικό πλάνο (εάν υπάρχει)
15. Άλλο

Σύμφωνα με το παραπάνω δελτίο, έχουμε ένα έργο το οποίο αφορά τον τομέα της τηλεθέρμανσης (S<sub>4</sub> District Energy Networks) και οι παρεμβάσεις θα γίνουν στο ίδιο το σύστημα παραγωγής θερμότητας αλλά και στο σύστημα διανομής (P<sub>9</sub> District Energy Networks retrofits/ expansion). Τα βασικά του στοιχεία και η αξιολόγησή τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 20: Αξιολόγηση στοιχείων έργου Γ

Στοιχεία έργου	Τιμή	Προκρίνεται/Δεν προκρίνεται	Σχόλια
Συνολικό κόστος	12.000.000,00€	Προκρίνεται	Πολύ υψηλό κόστος επένδυσης αναλογικά λογικό όμως για το μέγεθος του έργου
Χρηματοδότηση	Άγνωστο, θα γίνει διαγωνισμός	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού ο τρόπος χρηματοδότησης θα καθορίσει την υλοποίηση ή όχι του έργου



Αδειοδοτήσεις	Δύσκολο	Προκρίνεται	Θα χρειαστούν πολλές άδειες από πολλούς εμπλεκόμενους φορείς
Διάρκεια έργου	Μεγάλη	Προκρίνεται	Μεγάλο σε μέγεθος έργο
Κόστος συντήρησης	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού το κόστος συντήρησης θα καθορίσει κι άλλα οικονομικά στοιχεία
ΚΠΑ	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού η ΚΠΑ είναι απαραίτητο στοιχεία για την απόφαση μιας επένδυσης
EBA	8-18% (αναλόγως την ποσόστωση ενεργειακού μείγματος)	Προκρίνεται	EBA>8 (8% στη χείριστη περίπτωση) Από κριτήριο EBA
ΠΑ	15 έτη	Προκρίνεται	ΠΑ<20 Από κριτήριο ΠΑ
ΑΚΩ	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού είναι βασικός δείκτης με καθοριστικό ρόλο στην απόφαση επένδυσης
Σύμφωνο με την ευρωπαϊκή ταξινόμια	Ναι	Προκρίνεται	Βιώσιμο έργο
Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας από λιγνίτη	36 GWh/έτος	Προκρίνεται	Υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας

Αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)	7.840 tpa	Προκρίνεται	Υψηλή μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)
--	-----------	-------------	--

Βάσει της παραπάνω αξιολόγησης, παίρνουμε και τον τελικό πίνακα SWOT ανάλυσης για το έργο Γ:

Πίνακας 21: SWOT ανάλυση έργου Γ

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καλοί δείκτες ΕΒΑ και ΠΑ</li> <li>• Σύμφωνο με ευρωπαϊκή ταξινόμια</li> <li>• Συγκαταλέγεται στις επενδύσεις ΑΠΕ</li> <li>• Υψηλή αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας από λιγνίτη</li> <li>• Υψηλή αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άγνωστοι ακόμα σημαντικοί οικονομικοί δείκτες</li> <li>• Άγνωστος τρόπος χρηματοδότησης</li> <li>• Έλλειψη ανάλυσης ρίσκου και αντιμετώπισης αυτού</li> </ul>
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεγάλο όφελος των κατοίκων της περιοχής ως προς τις συνθήκες διαβίωσής τους</li> <li>• Το έργο θα δημιουργήσει πολλές νέες θέσεις εργασίας</li> <li>• Ανακύκλωση απορριμμάτων άλλων τομέων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απαραίτητες πολλές άδειες από πολλούς δημόσιους φορείς (γραφειοκρατία)</li> <li>• Οι οικονομικοί δείκτες εξαρτώνται από τις τιμές καυσίμων</li> </ul>

## 5.4 Έργο Δ

Ξεκινάμε συμπληρώνοντας το project Fiche του έργου με τις διαθέσιμες πληροφορίες:

Πίνακας 22: Project Fiche έργου Δ

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)	
Υπεύθυνος έργου	Αριθμός εργαζομένων (εάν υπάρχουν)
-	-
Διεύθυνση υπεύθυνου έργου	Ιστοσελίδα (εάν υπάρχει)
-	-
Κατηγορία έργου	Τόπος έργου (διεύθυνση)
ΑΠΕ	Κεντρική Ελλάδα
Πλήρες κόστος έργου, EUR	Αιτούμενη χρηματοδότηση, EUR

PROJECT FICHE (Αρχικές πληροφορίες)		
560.000,00€	Άγνωστο	
<b>Έναρξη έργου</b>	<b>Ολοκλήρωση έργου</b>	
-	-	
<b>Δελτίο Έργου ολοκληρώθηκε στις:</b>	[...]	
<b>01/02/2022</b>		
<b>Υπεύθυνος επικοινωνίας</b>	Όνομα Επώνυμο	-
	Θέση (εάν ισχύει)	-
	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	-
	Τηλέφωνο επικοινωνίας	-
	Ταχυδρομική διεύθυνση	-

Πληροφορίες υπεύθυνου έργου	
<b>Σύντομη περιγραφή του υπεύθυνου έργου</b>	Δώστε μια σύντομη περιγραφή του υπευθύνου έργου
-	
<b>Οργανωτική δομή του υπεύθυνου έργου (εάν ισχύει)</b>	Εισάγεται γραφήματα και περιγραφή του υπεύθυνου έργου και οργανωτική δομή του έργου (συμπεριλαμβανομένης της οργανωτικής δομής, διαδικασίας λήψης αποφάσεων, μετόχων, κλπ.).
-	
<b>Ομάδα έργου</b>	Διαθέτει το έργο μια σαφή οργανωτική οργάνωση που περιλαμβάνει διαχωρισμό ρόλων, διαφανή διαδικασία λήψης αποφάσεων και επαρκείς εξειδικευμένες δεξιότητες και πόρους που απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων; Ο υπεύθυνος του έργου έχει επαρκή ικανότητα εκτέλεσης του έργου; Έχει εξεταστεί η χρήση τεχνικού συμβούλου, νομικού συμβούλου, συμβούλου αγοράς και χρηματοοικονομικού συμβούλου; Έχουν προσληφθεί ανεξάρτητοι επαληθευτές/επόπτες;
-	
<b>Προηγούμενη εμπειρία</b>	Έχει υλοποιήσει στο παρελθόν ο υπεύθυνος έργου παρόμοια έργα; Περιγράψτε τη σχετική εμπειρία.
-	

<b>Περιγραφή έργου</b>	
<b>Περίληψη έργου</b>	<i>Δώστε μια σύντομη περιγραφή του προτεινόμενου έργου (συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά του σκοπού, των στόχων και των χαρακτηριστικών του έργου, παραδοτέων κ.λπ.).</i>
<p>Το έργο αφορά την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού πάρκου σε μικρή απόσταση από ξενοδοχειακή μονάδα, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για εικονικό net metering του ξενοδοχείου με σκοπό τη μείωση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας της επιχείρησης.</p>	
<b>Στρατηγικό πλαίσιο</b>	<i>Περιγράψτε τους σχετικούς εθνικούς, υποεθνικούς, περιφερειακούς, παγκόσμιους, πολιτικούς ή / και οικονομικούς παράγοντες που συμβάλλουν στο πλαίσιο της πρότασης, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων εθνικών και τομεακών πολιτικών και στρατηγικών.</i>
<p>Το έργο θα συμβάλει στην αύξηση του ποσοστού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ αλλά και στη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο. Θα συμβάλει επίσης στην σταθεροποίηση της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ.</p>	
<b>Καταχωρίστε πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση του έργου (εάν ισχύει)</b>	<i>Περιγράψτε λεπτομερώς τη δομή διακυβέρνησης του έργου, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά της οργανωτικής δομής, των ρόλων και των ευθυνών, καθώς και της δομής της ροής των κεφαλαίων. Περιγράψτε επίσης ποιες από αυτές τις δομές υπάρχουν ήδη και ποιες ακόμη εκκρεμούν.</i>
<p>Το έργο θα υλοποιηθεί από την ξενοδοχειακή μονάδα οπότε η διοίκησή της θα ασκεί και τον έλεγχο του έργου.</p>	
<b>Άδειες ή αδειοδοτήσεις</b>	<i>Δώστε λεπτομέρειες σχετικά με κυβερνητικές άδειες ή αδειοδοτήσεις που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου, την αρχή έκδοσης και την ημερομηνία έκδοσης ή αναμενόμενης έκδοσής τους. Δώστε λεπτομέρειες για τυχόν άδειες που έχουν ήδη ζητηθεί.</i>
<p>Δεν υπάρχουν ακριβείς πληροφορίες για όλες τις απαραίτητες αδειοδοτήσεις αλλά το έργο αφορά εγκατάσταση φωτοβολταϊκού πάρκου σε οικόπεδο που σημαίνει ότι θα χρειαστούν πολλές άδειες από διάφορους φορείς.</p>	
<b>Προμήθειες και συμβατικές ρυθμίσεις</b>	<i>Περιγράψτε τη μεθοδολογία οργάνωσης και εποπτείας των βασικών συμβατικών συμφωνιών. Περιγράψτε τις επιχειρησιακές ρυθμίσεις με βασικές συμβατικές συμφωνίες μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής. Εάν ισχύει, παρέχετε την πιστωτική ανάλυση βασικών αντισυμβαλλομένων βασικών συμβατικών συμβάσεων ή/και διαρθρωτικών ελαφρυντικών για την κάλυψη των κινδύνων του αντισυμβαλλομένου. Περιγράψτε την οικονομική διαχείριση και προμήθεια του έργου</i>
<p>Δεν υπάρχουν ακριβείς πληροφορίες για τις συμβάσεις του έργου αλλά εφόσον υλοποιείται για εικονικό net metering, σημαίνει ότι θα υπάρχει σύμβαση με τον διαχειριστή δικτύου για τον συμψηφισμό παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας. Θα υπάρχει σύμβαση επίσης με τον ανάδοχο του έργου για την υλοποίησή του.</p>	
<b>Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου</b>	<i>Καταχωρίστε ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου. Ο παρακάτω πίνακας είναι για επεξηγηματικούς σκοπούς (μπορεί να παρέχεται ως παράρτημα). Παρέχετε πληροφορίες σχετικά με το πώς οι δραστηριότητες συνδέονται με στόχους, εξόδους και αποτελέσματα</i>

Περιγραφή έργου	
	που σκοπεύει να επιτύχει το έργο / πρόγραμμα. Οι στόχοι, οι έξοδοι και τα αποτελέσματα πρέπει να είναι συνεπή.
-	
<b>Τεχνολογίες και πρακτικές</b>	<p>Εξηγήστε πώς θεωρούνται και εφαρμόζονται οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνολογίες και πρακτικές. Εάν ισχύει, προσδιορίστε τις καινοτομίες / τροποποιήσεις / προσαρμογές που γίνονται με βάση τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου.</p> <p>Δώστε μια αξιολόγηση από τεχνική άποψη. Εάν έχει επιλεγεί μια συγκεκριμένη τεχνολογική λύση, περιγράψτε γιατί είναι η πιο κατάλληλη για αυτό το έργο</p> <p>Είναι αποδεδειγμένη η προβλεπόμενη τεχνολογία; Ποιες είναι οι εγγυήσεις και οι πιθανές δυνατότητες συντήρησης μετά την υλοποίηση του έργου;</p>
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1.000kWp.	
<b>Σχετικά έργα</b>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.)</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.)</p>
-	

Χρηματοοικονομικές πληροφορίες	
(εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)	
<b>Περιγραφή των χρηματοοικονομικών στοιχείων του έργου</b>	<p>Ανάλυση εκτιμήσεων κόστους για το συνολικό κόστος έργου ανά επιμέρους στοιχείο και ανά δραστηριότητα (ανάλυση κόστους / προϋπολογισμού ανά τύπο δαπανών (προσωπικό του έργου και σύμβουλοι, ταξίδια, αγαθά, έργα, υπηρεσίες κ.λπ.)</p> <p>Περιγράψτε πώς η χρηματοοικονομική δομή είναι επαρκής και λογική για την επίτευξη των στόχων της πρότασης, συμπεριλαμβανομένης της αντιμετώπισης υφιστάμενων σημείων συμφόρησης ή / και εμποδίων.</p> <p>Είναι δικαιολογημένο το κόστος του έργου (ο υπεύθυνος του έργου ανέλυσε εναλλακτικές λύσεις και έκανε επαρκή έρευνα);</p>
Το συνολικό κόστος ανέρχεται στις 560.000,00€.	
<b>Χρηματοοικονομικό μοντέλο</b> [παράσχετε το οικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel]	<p>Το έργο σας έχει σταθερή και προβλέψιμη ταμειακή ροή; Είναι οι παραδοχές εσόδων και ζήτησης αιτιολογημένες και όχι υπερβολικά αισιόδοξες; Έχει υπολογιστεί το κόστος του κύκλου ζωής του έργου, συμπεριλαμβανομένων των τρεχουσών δαπανών συντήρησης;</p>

<b>Χρηματοοικονομικές πληροφορίες</b>	
<i>(εάν υπάρχει δώστε επιχειρηματικό πλάνο)</i>	
Δεν υπάρχουν στοιχεία για τα έσοδα που θα έχει το νέο σύστημα και το κόστος συντήρησής του.	
<b>Πηγές χρηματοδότησης</b>	Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης για το έργο (εκτός από την υπάρχουσα); Έχει αξιολογήσει το έργο την επιλεξιμότητά του και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της αναζήτησης χρηματοδότησης; Έχει αξιολογηθεί η δυνατότητα πρόσβασης σε κρατικές επιδοτήσεις;
Δεν υπάρχουν πληροφορίες για τη μέθοδο χρηματοδότησης.	
<b>Εγγύηση</b>	Τι εγγυήσεις (περιουσιακά στοιχεία) θα μπορούσαν να παρασχεθούν για την εξασφάλιση χρηματοδοτικών συμφερόντων των μερών; Ποιοι είναι άλλοι μηχανισμοί εμπιστοσύνης και διατήρησης;
-	
<b>Χρηματοοικονομικές αναλογίες</b>	Απόδοση (έτη); Δείκτης κερδοφορίας; Εσωτερικός βαθμός απόδοσης (%); Κόστος αποφυγής (EUR / kWh); Αναλογία κάλυψης χρεών; Αποτελεσματικότητα κόστους; [TBU από συνεργάτες και αποτελέσματα WP]
■ ΠΑ: 8 έτη	
<b>Χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπεύθυνου έργου</b>	Περιγράψτε λεπτομερώς όλες τις χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις του υπευθύνου του έργου, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη χρηματοδότηση του εμπλεκόμενου μετά την εκτέλεση της συναλλαγής.
-	

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>	
<i>Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυνσης του κινδύνου.</i>	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Έχει προγραμματίσει το έργο να βελτιώσει την ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις όπως η λειψυδρία, η αύξηση της στάθμης της θάλασσας, οι πλημμύρες, τα κύματα θερμότητας, ο αυξανόμενος πληθυσμός κ.λπ.;	
-	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Εκτίθεται το έργο ή ο υπεύθυνος έργου σε σημαντικές προϋπάρχουσες ευθύνες και παράπονα, όπως εκκρεμείς νομικές διαφορές ή ζητήματα ιδιοκτησίας γης;	
-	
<b>Ναι</b> <input type="checkbox"/>	<b>Όχι</b> <input type="checkbox"/>
Υπάρχει κάποια γνωστή ρύπανση στο έδαφος ή υπάρχει κίνδυνος τέτοιας μόλυνσης;	
-	

<b>Ανάλυση ρίσκου</b>		
<p>Περιγράψτε οικονομικούς, τεχνικούς και επιχειρησιακούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς και άλλους κινδύνους που ενδέχεται να εμποδίσουν την επίτευξη των στόχων του έργου / προγράμματος. Περιγράψτε επίσης τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυσης του κινδύνου.</p>		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Υπάρχουν κίνδυνοι ή περιορισμοί στη βιοποικιλότητα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν ή να περιορίσουν τη δραστηριότητα στο χώρο του έργου;</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Έχουν ληφθεί μέτρα για να διασφαλιστεί ότι οι αλυσίδες εφοδιασμού του έργου είναι βιώσιμες;</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>Υπάρχουν άλλοι περιορισμοί που σχετίζονται με το έργο (πολιτιστική κληρονομιά, εθνικά πάρκα κ.λπ.);</p>
-		
<p><b>Ναι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Όχι</b> <input type="checkbox"/></p>	<p>[TBU από συνεργάτες, προσθέστε επιπλέον ενότητα ανάλογα με τις ανάγκες]</p>
<p>Το έργο θεωρείται ότι πληροί τα τεχνικά κριτήρια της ευρωπαϊκής ταξινόμησης ενώ το κτίριο πληροί τις νομοθετικές απαιτήσεις σε σχέση με περιβαλλοντικά θέματα. Επιπλέον, αναμένεται ότι ο ανάδοχος θα εκπληρώσει όλες τις νομοθετικές απαιτήσεις σε σχέση με κοινωνικά και εργασιακά θέματα.</p>		
<b>Παρακολούθηση κινδύνου</b>		<p>Περιγράψτε πώς θα παρακολουθούνται οι κίνδυνοι κατά τη διάρκεια ζωής των έργων (δηλ. ζητήματα που δεν έχουν ακόμη εγγραφεί στο επίπεδο του «παράγοντα κινδύνου» αλλά τα οποία θα χρειαστούν παρακολούθηση).</p>
-		

<b>Επιπλέον πληροφορίες</b>	
<p><b>Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου</b></p>	<p>Υπάρχουν άλλα μέτρα ΕΕ ή ΑΠΕ που εφαρμόζονται σε σχέση με το τρέχον έργο; Εάν ναι, παράσχετε μια περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, ποσό, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξοικονόμηση κ.λπ.).</p> <p>Υπάρχουν κάποιες άλλες ευκαιρίες για ΕΕ ή ΑΠΕ σε σχέση με την τοποθεσία όπου πραγματοποιούνται οι επενδύσεις; Εάν ναι, παρακαλείσθε να παράσχετε περίληψη αυτών των επενδύσεων (π.χ. φύση των επενδύσεων, εκτιμώμενο κόστος, εκτιμώμενη περιβαλλοντική επίπτωση, εκτιμώμενη εξοικονόμηση κ.λπ.).</p>
<p>Με την υλοποίηση του έργου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Αναμενόμενη παραγωγή ενέργειας (έγχυση στο δίκτυο): 1,55MWh/έτος</li> <li>■ Αναμενόμενη παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας (καθαρή παραγωγή): 4,5MWh/έτος</li> <li>■ Αναμένεται μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> (eq) 1.533 tpa</li> </ul>	
<b>Άλλες πληροφορίες</b>	<p>Δώστε άλλες πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να έχουν σημασία και ενδέχεται να έχουν σημαντική επίδραση στο έργο.</p>

**Επιπλέον πληροφορίες**

-

**Κατάλογος παραρτημάτων**

- 16.Χρηματοοικονομική ισολογισμοί για τα 3 τελευταία χρόνια (εάν υπάρχουν)**
- 17.Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης έργου (εάν υπάρχει)**
- 18.Χρηματοοικονομικό μοντέλο [τουλάχιστον πρόβλεψη ταμειακών ροών] σε φύλλο excel**
- 19.Επιχειρηματικό πλάνο (εάν υπάρχει)**
- 20.Άλλο**

Σύμφωνα με το παραπάνω δελτίο, έχουμε ένα έργο το οποίο αφορά τον κτιριακό τομέα (S<sub>1</sub> Non-Residential Buildings) και συγκεκριμένα την εγκατάσταση ΑΠΕ (P<sub>5</sub> RES installations). Τα βασικά του στοιχεία και η αξιολόγησή τους παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 23: Αξιολόγηση στοιχείων έργου Δ

Στοιχεία έργου	Τιμή	Προκρίνεται/Δεν προκρίνεται	Σχόλια
Συνολικό κόστος	560.000,00€	Προκρίνεται	Υψηλό κόστος αλλά λογικό για το μέγεθος του έργου
Χρηματοδότηση	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού ο τρόπος χρηματοδότησης ίσως καθορίσει την υλοποίηση ή όχι του έργου
Αδειοδοτήσεις	Δύσκολο	Προκρίνεται	Θα χρειαστούν πολλές άδειες από πολλούς εμπλεκόμενους φορείς
Διάρκεια έργου	Μεγάλη	Προκρίνεται	Μεγάλο σε μέγεθος έργο
Κόστος συντήρησης	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού το κόστος



			συντήρησης θα καθορίσει κι άλλα οικονομικά στοιχεία
ΚΠΑ	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού η ΚΠΑ είναι απαραίτητο στοιχεία για την απόφαση μιας επένδυσης
EBA	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού η EBA είναι βασικό κριτήριο απόφασης για μια επένδυση
ΠΑ	8 έτη	Προκρίνεται	ΠΑ<20 Από κριτήριο ΠΑ
ΑΚΩ	Άγνωστο	Προκρίνεται	Προκρίνεται υπό όρους αφού είναι βασικός δείκτης με καθοριστικό ρόλο στην απόφαση επένδυσης
Σύμφωνο με την ευρωπαϊκή ταξινομία	Ναι	Προκρίνεται	Βιώσιμο έργο
Αναμενόμενη έγχυση ενέργειας στο δίκτυο	1,55MWh/έτος	Προκρίνεται	Υψηλή παραγωγή ενέργειας
Αναμενόμενη πρωτογενής παραγωγή ενέργειας	4,5MWh/έτος	Προκρίνεται	Υψηλή παραγωγή ενέργειας
Αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)	1.533 tpa	Προκρίνεται	Υψηλή μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (eq)

Βάσει της παραπάνω αξιολόγησης, παίρνουμε και τον τελικό πίνακα SWOT ανάλυσης για το έργο Δ:

Πίνακας 24: SWOT ανάλυση έργου Δ

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καλός δείκτης ΠΑ</li> <li>• Σύμφωνο με ευρωπαϊκή ταξινόμια</li> <li>• Συγκαταλέγεται στις επενδύσεις ΑΠΕ</li> <li>• Υψηλή αναμενόμενη παραγωγή ενέργειας</li> <li>• Υψηλή μείωση του κόστος ηλεκτρικής ενέργειας για την επιχείρηση</li> <li>• Υψηλή αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άγνωστοι ακόμα σημαντικοί οικονομικοί δείκτες</li> <li>• Άγνωστος τρόπος χρηματοδότησης</li> <li>• Έλλειψη ανάλυσης ρίσκου και αντιμετώπισης αυτού</li> </ul>
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το έργο θα δημιουργήσει πολλές νέες θέσεις εργασίας</li> <li>• Αύξηση ΑΠΕ στο εθνικό ενεργειακό μείγμα</li> <li>• Αποκέντρωση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι οικονομικοί δείκτες και η βιωσιμότητα του έργου μπορεί να αλλάξουν αν αλλάξει η σύμβαση για το net metering</li> <li>• Το κόστος συντήρησης μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τους οικονομικούς δείκτες</li> </ul>

# 6

## Συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας την παρούσα εργασία και βάσει της ανάλυσης σε όλη την έκταση των προηγούμενων κεφαλαίων, καταλήγουμε στο βασικό συμπέρασμα ότι η ύπαρξη μια μεθοδολογίας σύγκρισης των έργων η οποία θα εφαρμόζεται εύκολα και γρήγορα και θα δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα, είναι αναγκαία συνθήκη για την προώθηση και υλοποίηση έργων εξοικονόμησης ενέργειας. Αυτό μαζί με άλλα εξαχθέντα συμπεράσματα αναλύονται λεπτομερώς στη συνέχεια.

*Χρειάζεται καλύτερη ενημέρωση ως προς τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας.* Από τα στοιχεία σχετικά με τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας διαφαίνεται ότι η διείσδυση και η παγίωση των έργων αυτών στην αντίληψη της κοινωνίας ως μια ανταποδοτική επένδυση είναι πολύ χαμηλή. Στις περισσότερες των περιπτώσεων οι ιδιοκτήτες ή οι κάτοικοι κτιρίων επιζητούν μια ενεργειακή αναβάθμιση ως μέσο για την καλύτερη διαβίωσή τους ενώ οι ανάδοχοι εστιάζουν περισσότερο στην υλοποίηση των αναβαθμίσεων με σκοπό το πρόσκαιρο όφελος. Αυτή όμως είναι μια μικροσκοπική οπτική γωνία. Τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας μπορούν να συνδυάσουν πολλά οφέλη όπως βελτίωση διαβίωσης, οικονομική απόδοση, μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κλπ. Μια καμπάνια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης θα μπορούσε να μεταφέρει όλα τα αυτά μηνύματα ώστε να κινήσει το ενδιαφέρον του κόσμου και η ίδια η κοινωνία να ξεκινήσει να επιζητά τα έργα αυτά για το ατομικό αλλά και το κοινό καλό.

*Χρειάζονται περισσότερες πηγές χρηματοδότησης.* Κύριος αποτρεπτικός παράγοντας υλοποίησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας είναι το απαραίτητο κεφάλαιο που πρέπει να δαπανηθεί. Αν υπάρχουν περισσότερες πηγές χρηματοδότησης μέσω των οποίων το κεφάλαιο αυτό μπορεί να εξασφαλίζεται με ευνοϊκούς όρους, η υλοποίησης έργων εξοικονόμησης ενέργειας θα αυξηθεί. Μπορούν να δημιουργηθούν οργανισμοί ή/και ταμεία που να χρηματοδοτούν μόνο έργα εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ευέλικτων και ευνοϊκών δανείων όπως και εταιρείες που θα αναλαμβάνουν τη χρηματοδότηση και την υλοποίηση των έργων και το κέρδος τους θα έρχεται μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας που θα επιτυγχάνεται.

*Χρειάζεται ενιαίο πρότυπο τεχνικό δελτίο έργων.* Από την ανάλυση διάφορων τεχνικών δελτίων φάνηκε η ανομοιομορφία και η διαφορετικότητα που υπάρχει ως προς τα τεχνικά δελτία. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στους διάφορους τομείς των έργων που υλοποιούνται αλλά

ανομοιομορφία υπάρχει ακόμα και στον τομέα των έργων εξοικονόμησης ενέργειας. Δημιουργούνται έτσι στρεβλώσεις στην παρουσίαση των έργων και δυσκολεύεται (ίσως και παραποιείται) κατά πολύ η κρίση των επενδυτών ως προς τη χρηματοδότηση των έργων αυτών. Επομένως, είναι επιτακτική ανάγκη να υπάρξει οριζόντια συμφωνία από όλα τα μέλη και εμπλεκόμενους σε αυτόν τον τομέα (και στον κάθε τομέα ξεχωριστά), ώστε να χρησιμοποιείται ένα ενιαίο και καθολικό πρότυπο τεχνικό δελτίο έργου για όλα τα έργα εξοικονόμησης ενέργειας.

*Χρειάζεται σωστή συμπλήρωση των τεχνικών δελτίων.* Παράλληλα με την ανομοιομορφία των τεχνικών δελτίων, υπάρχει και το πρόβλημα της μη ορθής/ελλιπούς συμπλήρωσής τους. Σε όλα τα έργα που αναλύθηκαν, παρόλο που είναι πραγματικά και αναζητούν χρηματοδότηση, λείπουν βασικές πληροφορίες σχεδόν σε όλες τις πτυχές του έργου, ξεκινώντας από τους εμπλεκόμενους και φτάνοντας μέχρι την ανάλυση ρίσκου. Λείπουν επίσης σημαντικά στοιχεία ως προς την οικονομική απόδοση των έργων, βασικό κριτήριο για την υλοποίησή τους. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στην έλλειψη καλής μελέτης, τεχνογνωσίας και εμπειρίας. Είναι απαραίτητο επομένως τα τεχνικά δελτία να συμπληρώνονται ορθώς από προσωπικό με το απαραίτητο τεχνικό υπόβαθρο.

*Χρειάζεται μια μεθοδολογία για εύκολη και γρήγορη σύγκριση έργων.* Αυτό επιβεβαιώθηκε και από την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας στα υποψήφια προς υλοποίηση έργα. Μέσω αυτής, καταλήξαμε σε συνοπτικούς πίνακες για το κάθε έργο, οι οποίοι πρόσφεραν όλη την απαραίτητη πληροφορία με σαφήνεια και εν συντομία. Έτσι, ο οποιοσδήποτε εμπλεκόμενος - ιδιοκτήτης, ανάδοχος, χρηματοδότης - μπορεί να αποφανθεί για το έργο ζυγίζοντας τα δυνατά και αδύναμα σημεία αλλά και το εξωτερικό περιβάλλον του έργου (ευκαιρίες, απειλές). Δημιουργείται επομένως ένα «φίλτρο» το οποίο επιτρέπει στα πιο ολοκληρωμένα και με χαμηλότερο ρίσκο έργα να προωθηθούν σε ένα επόμενο στάδιο ενώ τα πιο επικίνδυνα έργα «κόβονται».

Τέλος, για να λειτουργήσει σωστά η προτεινόμενη μεθοδολογία, *χρειάζεται να υπάρχουν αυστηρά κριτήρια.* Τα κριτήρια αυτά, πότε ποιοτικά και πότε ποσοτικά, είναι απαραίτητα ώστε να υπάρχει μια ενιαία βάση σύγκρισης μεταξύ των έργων, βάση η οποία αποτελείται από αντικειμενικά κριτήρια που λαμβάνουν συγχρόνως υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε έργου. Τα κριτήρια θεσπίζονται βάσει διάφορων πτυχών των έργων και πιθανών τιμών τους και χρησιμεύουν ως κατώφλι το οποίο καθορίζει αν ένα έργο συμμορφώνεται με αυτό ή όχι, προωθώντας το ή όχι.

Η ανάλυση της εργασίας αυτής ωστόσο, πέρα από ένα εύχρηστο εργαλείο, προσφέρει και νέες προοπτικές αναπτύσσοντας την προτεινόμενη μεθοδολογία.

Για αρχή, θα μπορούσαν να επιλεχθούν κάποια πεδία στο τεχνικό δελτίο τα οποία να είναι απαραίτητα να συμπληρωθούν, πεδία τα οποία θα έχουν βαρύνουσας σημασία δεδομένα όπως

ρίσκο, οικονομικά μεγέθη, χρονοδιαγράμματα κλπ. Για τα πεδία αυτά θα υπάρχει έλεγχος για τη συμπλήρωσή τους. Σε περίπτωση μη συμπλήρωσης αυτών, το συγκεκριμένο έργο δε θα εισέρχεται στη διαδικασία σύγκρισης και θα αποκλείεται αυτόματα από τη διαδικασία. Με αυτόν τον τρόπο, μέσω ενός νέου κριτηρίου που λειτουργεί ως δικλείδα ασφαλείας, αυστηροποιείται το πλαίσιο για μια πιο ολοκληρωμένη παρουσίαση του έργου. Στην ίδια φιλοσοφία, με περαιτέρω ανάπτυξη, ο έλεγχος θα μπορούσε να είναι και ποιοτικός ώστε όχι μόνο να συμπληρώνονται όλα τα απαραίτητα πεδία αλλά και οι πληροφορίες σε αυτά να είναι η σωστή.

Είναι εύκολο επίσης η μεθοδολογία να συνδυάζει παραπάνω από μια ανάλυση. Θα μπορούσε παράλληλα με την SWOT ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε να υπάρχει και η ανάλυση PEST (Political, Economic, Social, Technological) η οποία θα αναλύει άλλες πτυχές των έργων (πολιτικές, οικονομικές, κοινωνικές, τεχνολογικές) οι οποίες προσφέρουν επίσης πολύτιμη πληροφορία ή η ανάλυση PESTLE (Political, Economic, Social, Technological, Legal, Environmental) η οποία είναι παραλλαγή της PEST και εισάγει στην ανάλυση τη νομική και περιβαλλοντική πτυχή ενός έργου.

Μια άλλη εναλλακτική είναι μετά την SWOT ανάλυση να χρησιμοποιηθεί η ανάλυση TOWS (Threats, Opportunities, Weaknesses, Strengths) η οποία είναι επέκταση της SWOT. Πιο συγκεκριμένα, συνδυάζοντας τους παράγοντες της ανάλυσης SWOT, η ανάλυση TOWS αποσκοπεί στον αποτελεσματικό συνδυασμό των ευκαιριών και των κινδύνων που εντοπίζονται στο εξωτερικό περιβάλλον με τα διάφορα πλεονεκτήματα και αδυναμίες για τον προσδιορισμό των εναλλακτικών στρατηγικών. Οι στρατηγικές που δημιουργούνται με αυτόν τον τρόπο στοχεύουν στην μεγιστοποίηση του οφέλους που προκύπτει από τα διάφορα πλεονεκτήματα και τις ευκαιρίες και στην ελαχιστοποίηση των αρνητικών συνεπειών που ενδέχεται να προκύψουν από τις αδυναμίες και τους κινδύνους. Υπογραμμίζεται ότι η ανάλυση TOWS ουσιαστικά παρουσιάζει το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης SWOT για κάθε σενάριο, Πλεονεκτήματα-Αδυναμίες και Ευκαιρίες-Κίνδυνοι, κατά ζεύγη όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 25: Πίνακας ανάλυσης TOWS

	Opportunities	Threats
Strengths		
Weaknesses		

Η προτεινόμενη μεθοδολογία λοιπόν λειτουργεί καλά ως εργαλείο αλλά συγχρόνως προσφέρει και επιλογές επέκτασης τις οποίες θα μπορούν όλοι να αξιοποιήσουν.

## Βιβλιογραφία

What Is Climate Change? | Australian Academy of Science. <https://www.science.org.au/learning/general-audience/science-climate-change/1-what-is-climate-change>.

Shaftel, Holly. 'Overview: Weather, Global Warming and Climate Change'. Climate Change: Vital Signs of the Planet, <https://climate.nasa.gov/resources/global-warming-vs-climate-change>.

Data.GISS: GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP v4), <https://data.giss.nasa.gov/gistemp/>

Home | Triple-A. <https://www.aaa-h2020.eu/home>.

IPCC, 2014: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_summary-for-policymakers.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers.pdf)

Climate Change: What the EU Is Doing. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/climate-change/>.

‘Μια Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία’. Ευρωπαϊκή Επιτροπή - European Commission, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_el](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_el).

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640>.

The Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG). [https://ec.europa.eu/eefig/index\\_el](https://ec.europa.eu/eefig/index_el). Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Putting energy efficiency first: consuming better, getting cleaner», 30.11.2016.

---

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/memo\\_16\\_3986/MEMO\\_16\\_3986\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/memo_16_3986/MEMO_16_3986_EN.pdf)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την τροποποίηση της οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων», COM(2016) 765 final της 30.11.2016. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016SC0415&from=EL>

Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Μαΐου 2010, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (ΕΕ L 153 της 18.6.2010, σ. 13). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:EL:PDF>

Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (οδηγία 2012/27/ΕΕ, ΕΕ L 315 της 25.10.2012)· 3 % του εμβαδού δαπέδου των δημόσιων κτιρίων που χρησιμοποιεί η κεντρική δημόσια διοίκηση πρέπει να ανακαινίζεται κάθε χρόνο από το 2014. <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/27/oj>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Τροποποίηση της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων», COM(2016) 765 final της 30.11.2016. Καλύπτει θέματα τα οποία περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, στόχους ανακαίνισης, πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης, επιθεώρηση, παρακολούθηση και έλεγχο της χρήσης ενέργειας και της ύπαρξης σημείων ηλεκτρικής επαναφόρτισης. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016PC0765&from=HR>

Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, «Δράση της ΕΕ για την ενέργεια και την κλιματική αλλαγή». (2017). <https://op.europa.eu/webpub/eca/ir-energy-and-climate/el/>

Τράπεζα της Ελλάδος, Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, «Κίνδυνοι και επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής στο δομημένο περιβάλλον». (2011). <https://bit.ly/3pnDGmp>  
New Briefing Note: Triple-A Survey on Building Sector | Triple-A. <https://www.aaa-h2020.eu/news/new-briefing-note-triple-survey-building-sector>.

European Commission. THE ENERGY PERFORMANCE OF BUILDINGS DIRECTIVE. European Commission, [https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/buildings\\_performance\\_factsheet.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/buildings_performance_factsheet.pdf).

Total Greenhouse Gas Emission Trends and Projections in Europe — European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends-7/assessment>.

Energy Efficiency. [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency_en).

---

Centre for Energy Sources and Savings (CRES). 4 TH NATIONAL ENERGY EFFICIENCY ACTION PLAN OF GREECE. Centre for Energy Sources and Savings (CRES), Dec. 2017, [https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/el\\_neeap\\_2017\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/el_neeap_2017_en.pdf).

Hellenic Republic, Ministry of the Environment, Energy and Climate Change. The Household Energy-Saving Programme. [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/gr\\_-\\_letter.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/gr_-_letter.pdf)

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Σώμα Επιθεώρησης Περιβάλλοντος, Δόμησης, Ενέργειας και Μεταλλείων. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2018 και της χρονικής περιόδου 2011-2018. <https://bit.ly/3BZmNU5>

Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE). Η Βελτίωση Της Ενεργειακής Αποδοτικότητας Των Κτιρίων Ως Μοχλός Ανάπτυξης Της Ελληνικής Οικονομίας. 2018. [http://iobe.gr/docs/research/RES\\_05\\_C\\_04122018\\_REP\\_GR.pdf](http://iobe.gr/docs/research/RES_05_C_04122018_REP_GR.pdf)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Έκθεση Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Ανακαίνισης Του Δημόσιου Και Ιδιωτικού Κτιριακού Αποθέματος Και Μετατροπής Του Σε Κτιριακό Δυναμικό Απαλλαγμένο Από Ανθρακούχες Εκπομπές Και Υψηλής Ενεργειακής Απόδοσης Έως Το Έτος 2050, Διευκολύνοντας Την Οικονομικά Αποδοτική Μετατροπή Υφιστάμενων Κτιρίων Σε Κτίρια Με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας. 2021. [https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/2020\\_ltrs\\_el.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/2020_ltrs_el.pdf)

Οδηγός Χρηματοδοτήσεων. [https://www.eetaa.gr/fundings/index.php?tag=view\\_programmata\\_details&programma\\_id=59](https://www.eetaa.gr/fundings/index.php?tag=view_programmata_details&programma_id=59).

Ποια έργα εξοικονόμησης ενέργειας έχειβάλει μπρος η MYTILINEOS - Ypodomes.com| <https://ypodomes.com/synechizetai-i-dynamiki-epektasi-tis-mytilineos-stin-exoikonomisi-energeias/>

Έργα Εξοικονόμησης Ενέργειας – ΕΛΕΜΚΑ| <https://www.elemka.gr/drastiriotes/diaxirisi-ergon-politikou-mixanikou/erga-eksikonomisis-energeias/>

Οδηγός Βέλτιστων Πρακτικών. <https://www.publicprocurementuserguides.treasury.gov.cy/>

Mexis, Filippos Dimitrios, et al. Enhancing at an Early Stage the Investment Value Chain of Energy Efficiency Projects. 2019, <https://www.aaa-h2020.eu/sites/default/files/reports/D4.2%20Final%20Standardised%20Triple-A%20Tools.pdf>.

Watt, Adrienne. 3. The Project Life Cycle (Phases). Aug. 2014. opentextbc.ca, <https://opentextbc.ca/projectmanagement/chapter/chapter-3-the-project-life-cycle-phases-project-management/>.



---

ΤΕΕ Τμήμα Ηπείρου. Προβλήματα, παρατηρήσεις και προτάσεις σχετικά με το Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΑΥΤΟΝΟΜΩ. <http://www.teeepirus.gr/news/deltia-tupou-7/601-problemata-paratereseis-kai-protaseis-scetika-me-to-programma-lexoikonomo-n-autonomor>.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Έκθεση Μακροπρόθεσμης Στρατηγικής Για Την Κινητοποίηση Επενδύσεων Για Την Ανακαίνιση Του Αποτελούμενου Από Κατοικίες Και Εμπορικά Κτίρια, Δημόσια Και Ιδιωτικά, Εθνικού Κτιριακού Αποθέματος. 2014, <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20142207.78-93.pdf>.

Isdacon | Index Page. <http://www.evropa.gov.rs/Evropa/PublicSite/index.aspx>.

Gurl, Emet. SWOT ANALYSIS: A THEORETICAL REVIEW. Aug. 2017. demo.dspacedirect.org, <https://doi.org/10.17719/jisr.2017.1832>.

‘How SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, and Threat) Analysis Works’. Investopedia, <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>.

‘PEST Analysis’. Investopedia, <https://www.investopedia.com/terms/p/pest-analysis.asp>.

‘TOWS Analysis: A Step by Step Guide’. Oxford College of Marketing Blog, 7 June 2016, <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2016/06/07/tows-analysis-guide/>.

An Introduction To TOWS Analysis | Lucidity. <https://getlucidity.com/strategy-resources/an-introduction-to-tows-analysis/>.

# Παραρτήματα

## Παράρτημα Α

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ ΕΡΓΟΥ

<b>ΟΝΟΜΑ &amp; ΘΕΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ:</b>	K:\2584_ CYPR_PPCB\Work\Guide\Chapter1\Annex 1-3_Project Fiche Template.doc Συμπληρώστε το Όνομα & τη Θέση που φυλάσσεται φυσικά ή ηλεκτρονικά το Έγγραφο
<b>ΕΚΔΟΣΗ ΕΓΓΡΑΦΟΥ:</b>	Συμπληρώστε την τρέχουσα έκδοση του εγγράφου (π.χ. 1.0 ή 1.1)
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</b>	Συμπληρώστε την ημερομηνία σύνταξης
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:</b>	Συμπληρώστε τον τίτλο του έργου για το οποίο συντάσσεται το παρόν έγγραφο.

#### Ιστορικό Τροποποιήσεων

Έκδοση	Ημερομηνία	Σχόλια	Από	Εγκρίθηκε

**Συνδεδεμένα Έγγραφα** (Το παρόν έγγραφο θα πρέπει να διαβάζεται σε συνδυασμό με):

Τίτλος Εγγράφου	Αρ. Έκδοσης/ Όνομα Αρχείου	Ημερομηνία

#### Έγκριση

Υπεύθυνος έγκρισης	Όνομα	Ημερομηνία


**Σημείωση:** Το κείμενο με πλάγια γραφή στο υπόδειγμα εγγράφου παρέχει επεξηγηματικές σημειώσεις και ορισμούς όρων. Οι χρήστες του υποδείγματος θα πρέπει να λαμβάνουν αντίγραφο του υποδείγματος και να διαγράφουν το μη αναγκαίο κείμενο στο σύνολό του, αντικαθιστώντας το μόνο με τις πληροφορίες που είναι αναγκαίες για το συγκεκριμένο Έργο.

### ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

Το Τεχνικό Δελτίο Έργου είναι ένα Έγγραφο στο οποίο συνοψίζονται ο σκοπός του Έργου, η δομή του και ο τρόπος της επιτυχούς υλοποίησής του. Το Τεχνικό Δελτίο Έργου περιγράφει:

- Το όραμα, την αποστολή, το αντικείμενο του Έργου
- Τις δραστηριότητες και τα παραδοτέα του Έργου
- Την Οργάνωση, τους ρόλους και τις αρμοδιότητες στο πλαίσιο του Έργου
- Τον εκτιμώμενο προϋπολογισμό του Έργου
- Τους περιορισμούς, τις υποθέσεις εργασίας και τους κινδύνους στα πλαίσια των οποίων απαιτείται να λειτουργήσει το Έργο.

Το Τεχνικό Δελτίο Έργου καταρτίζεται μετά από την έγκριση της Έκθεσης Επιχειρησιακής Σκοπιμότητας Έργου και της Μελέτης Σκοπιμότητας, αλλά συνήθως πριν από τον επίσημο διορισμό της Ομάδας Έργου. Χρησιμοποιείται προκειμένου να ληφθεί η έγκριση των ανώτερων στελεχών της Διοίκησης του Ιδιοκτήτη του Έργου για την υλοποίηση του συγκεκριμένου Έργου.

Σημειώνεται ότι οι πληροφορίες που παρέχονται στο Τεχνικό Δελτίο Έργου και οι οποίες χαρακτηρίζονται από χαμηλού επιπέδου ανάλυση, συχνά διαμορφώνουν τη βάση για επακόλουθα έγγραφα, όπως το Σχέδιο Έργου, το Σχέδιο Ποιότητας, το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων κλπ.

### 1. ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Παραθέστε τον τίτλο του Έργου. Ο τίτλος πρέπει να αντικατοπτρίζει τους κύριους στόχους του Έργου ή/και τα προσδοκώμενα αποτελέσματά του.

#### Παραδείγματα τίτλων Έργων

Ανάπτυξη διαδικτυακού τόπου καταγγελιών και σχεδιασμός διαδικασίας επίλυσής τους.
Μέτρα για την ανάπτυξη της ικανότητας των Κυπριακών Αναθετουσών Αρχών για την εφαρμογή του Κοινοτικού Κεκτημένου περί Δημοσίων Συμβάσεων.
Ανάπτυξη Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων και Εργαλείων Παρακολούθησης Υδάτων για αποδοτική ως προς το κόστος παρακολούθηση και αξιολόγηση της ποιότητας με σκοπό την υποστήριξη της αειφορίας των υδάτινων πόρων και την υλοποίηση της Οδηγίας-Πλαισίου περί Υδάτων 2000/60/EC στην Κύπρο.
Εκπαίδευση των οργανισμών Δημοσίων Υπηρεσιών της Κύπρου σε εξειδικευμένα θέματα σχετικά με την ΕΕ.

## 2. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η ενότητα αυτή **παρουσιάζει το ιστορικό του Έργου και το περιβάλλον του**, επιτρέποντας στον αναγνώστη να κατανοήσει την ανάγκη για το Έργο χωρίς να διαθέτει ακόμη λεπτομερείς γνώσεις για όλα τα ζητήματα και το σχετικό ιστορικό.

Στην ενότητα αυτή θα πρέπει επίσης να περιγράφεται το πώς συσχετίζεται το Έργο με τις στρατηγικές και με τις επιχειρησιακές δεσμεύσεις του περιβάλλοντος στα πλαίσια του οποίου αναλαμβάνεται το Έργο. **Αν υπάρχει προηγούμενη τεκμηρίωση (π.χ. Στρατηγικό, Επιχειρησιακό Σχέδιο κλπ), καλό θα ήταν να αναφερθεί εδώ.** Σε κάθε περίπτωση, στο εξώφυλλο θα πρέπει να γίνεται αναφορά σε κάθε σχετικό έγγραφο/ κείμενο/ τεκμηριωτικό υλικό, το οποίο και θα επισυνάπτεται στο παρόν έγγραφο.

Σε περίπτωση που το Έργο το οποίο αφορά το παρόν Τεχνικό Δελτίο, αποτελεί μία φάση ενός ευρύτερου Έργου, θα πρέπει στην παρούσα ενότητα να γίνεται σαφές πώς το συγκεκριμένο Έργο συσχετίζεται με το συνολικό Έργο. Επίσης θα πρέπει να ξεκαθαρίζεται ότι το παρόν Τεχνικό Δελτίο αφορά μόνο στη συγκεκριμένη φάση και όχι στο ευρύτερο Έργο.

Τέλος εάν τυχόν δραστηριότητες που συνδέονται με το παρόν Έργο, αυτές θα πρέπει να αναφερθούν στην παρούσα ενότητα ανεξάρτητα από το αν έχουν ήδη υλοποιηθεί ή πρόκειται να υλοποιηθούν ταυτόχρονα με το παρόν Έργο.

## 3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ

Σε αυτή την ενότητα προσδιορίστε το αντικείμενο του Έργου με επιχειρησιακούς όρους:

- Διαδικασίες που θα αλλάζουν
- Οργανωτικοί τομείς που θα επηρεαστούν
- Θέσεις που θα επηρεαστούν
- Δεδομένα που θα τροποποιηθούν
- Εφαρμογές που θα εγκατασταθούν ή/και αναβαθμιστούν ή/και τροποποιηθούν
- Τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν ή/και παροπλιστούν.

Περιγράφοντας το αντικείμενο του Έργου, το οριοθετείς. Δηλώνεις δηλαδή τι βρίσκεται εντός και τι εκτός των πλαισίων του Έργου.

## 4. ΣΤΟΧΟΙ

Οι στόχοι περιγράφουν αυτό που επιδιώκει να επιτύχει το Έργο. Όλοι οι στόχοι που παρατίθενται θα πρέπει να είναι Συγκεκριμένοι, Μετρήσιμοι, Εφικτοί, Ρεαλιστικοί και Χρονικά

Προσδιορισμένοι. Επίσης είναι σημαντικό να γίνεται διαφοροποίηση μεταξύ των Συνολικών Στόχων (επιχειρησιακών στόχων) και των Στόχων του Έργου.

#### 4.1. Συνολικοί Στόχοι

Στην υπο-ενότητα αυτή θα πρέπει να περιγραφούν οι συνολικοί επιχειρησιακοί στόχοι στον συγκεκριμένο τομέα.

##### Παραδείγματα συνολικών στόχων:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Η παροχή στους πολίτες της δυνατότητας να υποβάλλουν τις καταγγελίες τους on line και να λαμβάνουν άμεση απάντηση από το Υπουργείο Εσωτερικών.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Η ανάπτυξη της ικανότητας των Κυπριακών Αναθετουσών Αρχών για την αποτελεσματική υλοποίηση του κοινοτικού κεκτημένου περί Δημοσίων Συμβάσεων και για την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων, από το χρονικό σημείο προσδιορισμού των αναγκών μέχρι και τη διάθεση/ αποδέσμευση των σχετικών παγίων.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Η αποτελεσματική υλοποίηση της Οδηγίας – Πλαισίου περί Υδάτων 2000/60/EC (Water Framework Directive – WFD) και όλων των σχετικών Κοινοτικών Κεκτημένων και πολιτικών.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Η ενδυνάμωση της διοικητικής ικανότητας των Δημοσίων Υπηρεσιών της Κύπρου για την υλοποίηση του κοινοτικού κεκτημένου και, γενικά της αποτελεσματικής λειτουργίας τους εντός του διοικητικού πλαισίου της ΕΕ.</li> </ul>   |

#### 4.2. Στόχοι του Έργου

Στην υπο-ενότητα αυτή θα πρέπει να περιγραφεί τι σκοπεύει να επιτύχει το συγκεκριμένο Έργο.

##### Παραδείγματα στόχων Έργου:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Η κατασκευή νέου διαδικτυακού τόπου που δίνει στους πελάτες τη δυνατότητα υποβολής καταγγελιών και παρακολούθησης της πορείας τους μέχρι τη στιγμή της επίλυσής τους.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εναρμόνιση της νομοθεσίας περί Σύναψης Δημοσίων Συμβάσεων με το νέο νομοθετικό πλαίσιο περί δημοσίων συμβάσεων που υιοθετήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο τον Φεβρουάριο του 2004.</li> <li>▪ Ανάλυση των αναγκών και καθορισμός στρατηγικής για την εισαγωγή ηλεκτρονικού συστήματος για τη σύναψη δημοσίων συμβάσεων (e-procurement).</li> <li>▪ Η βελτίωση της αποτελεσματικής λειτουργίας της Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων (ΔΔΣ) του Γενικού Λογιστηρίου, σε συνέχεια της ενσωμάτωσης των προνοιών των Οδηγιών 2004/17/EC και 2004/18/EC της ΕΕ στο εθνικό δίκαιο,.</li> <li>▪ Η βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας των Αναθετουσών Αρχών, μέσω της εφαρμογής βέλτιστων πρακτικών, κατά τις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων για υπηρεσίες, προμήθειες ή έργα.</li> </ul> |

- Η εγκαθίδρυση προγραμμάτων και η ανάπτυξη βάσεων δεδομένων και πληροφοριακών συστημάτων παρακολούθησης υδάτων.
- Η ανάπτυξη περιβαλλοντικών κριτηρίων για συγκεκριμένα χημικά-στόχους, για την υλοποίηση του Άρθρου 8 της Οδηγίας – Πλαισίου περί Υδάτων, 2000/60/EC (WFD) και του σχετικού κοινοτικού κεκτημένου.
- Η ενίσχυση της συμμόρφωσης του διοικητικού και θεσμικού πλαισίου με τις απαιτήσεις του κοινοτικού κεκτημένου πρωταρχικά στους τομείς Εσωτερικής Αγοράς, Αγροτικής Ανάπτυξης/ Αλιείας, Περιβάλλοντος, Μεταφορών, Τελωνειακών Θεμάτων και Φορολογίας, Απασχόλησης και Κοινωνικών Υποθέσεων, Επιχειρήσεων και Βιομηχανίας/Ενέργειας, Παιδείας και Κατάρτισης/ Οπτικοακουστικών Μέσων, Δικαιοσύνης και Δημόσιων Οικονομικών.

## 5. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΡΓΟΥ & ΚΥΡΙΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Σε αυτή την ενότητα περιγράφεται η μεθοδολογία που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί την παραγωγή των παραδοτέων του Έργου. Σε περίπτωση κατά την οποία τμήμα (υποέργα, φάσεις, κλπ.) ή το σύνολο του Έργου πρόκειται να ανατεθεί με συμβάσεις σε εξωτερικούς οικονομικούς φορείς, θα πρέπει να υποδείξετε τον αριθμό των συμβάσεων που θα συναφθούν και τις δραστηριότητες που θα πρέπει να εκτελέσει ο κάθε ανάδοχος.

### 5.1. Δραστηριότητες προς εκτέλεση

Στην υπο-ενότητα αυτή θα πρέπει να περιγραφούν οι προς εκτέλεση δραστηριότητες και επιπλέον να διαμορφωθεί το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσής τους σε υψηλό επίπεδο. Στην περίπτωση ανάθεσης της υλοποίησης του Έργου σε οικονομικούς φορείς μέσω συμβάσεων, η σύνταξη χρονοδιαγράμματος (έστω και χωρίς μεγάλη ανάλυση) για τις δραστηριότητες του αναδόχου είναι δύσκολη, οπότε αρκεί η παρουσίαση μόνο των ημερομηνιών έναρξης της διαγωνιστικής διαδικασίας, έναρξης της υλοποίησης του Έργου σε συνέχεια της ανάθεσης της σύμβασης και τέλος της ολοκλήρωσης του Έργου. Σημειώνεται ότι οι συγκεκριμένες ημερομηνίες θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως κρίσιμα ορόσημα του Έργου.

### 5.2. Αποτελέσματα/ Παραδοτέα

Τα Παραδοτέα είναι τα αντικείμενα, τα προϊόντα, οι υπηρεσίες ή οι υποδομές για την παροχή των οποίων γίνεται η ανάθεση του Έργου, οπότε θα πρέπει να προσδιορίζονται με μεγάλη σαφήνεια.

#### Παραδείγματα:

- Διαδικτυακός τόπος με έντυπα για την υποβολή καταγγελιών εκ μέρους των πελατών, σελίδα παρακολούθησης της πορείας των καταγγελιών και πληροφορίες επικοινωνίας με τον οργανισμό.
- Νέα διαδικασία επίλυσης των καταγγελιών που υποβάλλονται.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Νέα διαδικασία για την αποτίμηση των χαρακτηριστικών των καταγγελιών που υποβλήθηκαν (π.χ. αριθμός, επιχειρησιακοί τομείς που αφορούν οι καταγγελίες και χρονικά περιθώρια επίλυσής τους).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Νέα εθνική νομοθεσία για τη σύναψη δημοσίων συμβάσεων.</li> <li>▪ Μεσοπρόθεσμο Σχέδιο Δράσης ώστε η ΔΔΣ να είναι σε θέση να αναλάβει τον νέο ρόλο και τις νέες αρμοδιότητές της στο Σύστημα Δημοσίων Συμβάσεων της Κύπρου.</li> <li>▪ Οδηγός Βέλτιστων Πρακτικών για τη Σύναψη &amp; Εκτέλεση Δημοσίων Συμβάσεων, που θα παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την αποτελεσματική εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων για την προμήθεια προϊόντων, των παροχή υπηρεσιών ή την εκτέλεση έργων (οι διαδικασίες αυτές αφορούν από τον προσδιορισμό των αναγκών μέχρι την ικανοποίησή τους και τη διαχείριση συμβάσεων).</li> <li>▪ Σχεδιασμός Στρατηγικής Εκπαίδευσης σε θέματα δημοσίων συμβάσεων, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού και της υλοποίησης της αρχικής φάσης αυτής.</li> <li>▪ Παροχή εκπαίδευσης στους εμπλεκόμενους στη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων.</li> <li>▪ Μελέτη Στρατηγικής για την εφαρμογή ηλεκτρονικού συστήματος σύναψης δημοσίων συμβάσεων (e-procurement) στην Κύπρο, συμπεριλαμβανομένου Σχεδίου Δράσης για την αποτελεσματική υλοποίησή του.</li> <li>▪ Έγγραφο Διαγωνισμού για τη δημοπράτηση της προμήθειας του ηλεκτρονικού συστήματος σύναψης δημοσίων συμβάσεων (e-procurement).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αποτελεσματικά και αξιόπιστα δίκτυα παρακολούθησης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων σύμφωνα με την ισχύουσα Οδηγία-Πλαίσιο περί Υδάτων (WFD.)</li> <li>▪ Τυποποίηση των διαδικασιών συλλογής και καταγραφής δεδομένων.</li> <li>▪ Κριτήρια παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων μέσω της μέτρησης της συγκέντρωσης συγκεκριμένων χημικών ουσιών</li> <li>▪ Εγκατάσταση ολοκληρωμένων βάσεων δεδομένων και Πληροφοριακών Συστημάτων συνδεδεμένων με τα κατάλληλα εργαλεία και υποστηριζόμενων από τεχνολογία Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (GIS).</li> <li>▪ Ανάπτυξη απρόσκοπτης συνεργασίας και καλός συντονισμός των δραστηριοτήτων που εκτελούνται από τα τρία συνεργαζόμενα για την υλοποίηση του έργου Τμήματα.</li> <li>▪ Εκπαίδευση του προσωπικού των τριών συνεργαζόμενων τμημάτων στη λειτουργία του νέου συστήματος</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εκπόνηση ανάλυσης των αναγκών εκπαίδευσης στους τομείς, στους οποίους απευθύνεται το έργο.</li> <li>▪ Προσδιορισμός εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για την ικανοποίηση των αναγκών.</li> <li>▪ Σχεδιασμός όλων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που προσδιορίστηκαν και ορισμός προτεραιοτήτων.</li> <li>▪ Επιτυχής υλοποίηση τουλάχιστον 150 εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.</li> </ul>



## 6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

### 6.1. Εμπλεκόμενοι στο Έργο

Στην υπο- ενότητα αυτή θα πρέπει να περιγράψετε ποιος θα χρησιμοποιήσει τα παραδοτέα του Έργου (Δικαιούχοι του Έργου) και ποιος θα είναι ο Ιδιοκτήτης του Έργου. Δηλώστε, επίσης, την Αναθέτουσα Αρχή και τον Φορέα Υλοποίησης.

Πληροφορίες για τους εμπλεκόμενους στο Έργο, καθώς και ορισμό των όρων «Δικαιούχοι Έργου», «Ιδιοκτήτης Έργου», «Αναθέτουσα Αρχή», «Φορέας Υλοποίησης» μπορείτε να βρείτε στο υποκεφάλαιο 1.2 του Κεφαλαίου 1 του Οδηγού.

### 6.2. Εκπρόσωπος Ιδιοκτήτη Έργου

Γράψτε το όνομα του εκπροσώπου του Ιδιοκτήτη του Έργου, τη διεύθυνσή του, τον αριθμό τηλεφώνου του και τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του.

Όνομα Εκπροσώπου Ιδιοκτήτη Έργου:	
Διεύθυνση:	
Τηλέφωνο:	
Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου:	

### 6.3. Οργάνωση Έργου

Προσδιορίστε (σε υψηλό επίπεδο) την Οργανωτική Δομή του Έργου, **δηλώνοντας του κύριους ρόλους που απαιτούνται** για την εκτέλεσή του (π.χ. Καθοδηγητική Επιτροπή Έργου, Υπεύθυνος Συντονιστής, Υπεύθυνος Συντονιστής Ομάδας Έργου) και **τις αρμοδιότητες αυτών**.

Στον παρακάτω πίνακα παραθέστε τις κύριες αρμοδιότητες για κάθε κύριο ρόλο που προσδιορίστηκε. Σε περίπτωση που κάποιος ρόλος έχει ανατεθεί σε ένα πρόσωπο, γράψτε το όνομά του, με την προϋπόθεση ότι αυτός/ή έχει συμφωνήσει να συμμετάσχει στο Έργο.

Ρόλος	Οργανισμός	Όνοματεπώνυμο Φυσικού Προσώπου	Αρμοδιότητες

Οδηγίες αναφορικά με την οργάνωση του έργου μπορείτε να βρείτε στο υποκεφάλαιο 1.5.3.4 του Οδηγού.

## 7. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Παρουσιάστε συνοπτικά την εκτίμηση του προϋπολογισμού Έργου και επισυνάψτε την αναλυτική αιτιολόγηση του κόστους.

Οδηγίες για τον τρόπο υπολογισμού του προϋπολογισμού Έργου και για την παρουσίαση της αναλυτικής αιτιολόγησης κόστους παρέχονται στο υποκεφάλαιο 1.5.3.3 του Οδηγού.

Σε περιπτώσεις που το Έργο αποτελείται από υποέργα τα οποία πρόκειται να εκτελεστούν από διαφορετικούς αναδόχους, θα πρέπει να παρουσιάσετε τον εκτιμώμενο προϋπολογισμό για καθεμία από τις συμβάσεις που προβλέπετε να ανατεθούν.

	Προϋπολογισμός
Σύμβαση 1: (Περιγραφή)	
Σύμβαση 2: (Περιγραφή)	
Σύμβαση 3: (Περιγραφή)	
<b>Σύνολο</b>	

**Σημείωση:** Αναλυτικό Πρόγραμμα Κόστους θα καταρτιστεί κατά τη Φάση Προγραμματισμού του Έργου.

## 8. ΚΙΝΔΥΝΟΙ, ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

### 8.1. Κίνδυνοι

Αφού συμπληρώσετε το Ημερολόγιο Καταγραφής Κινδύνων Έργου, θα πρέπει να παρουσιάσετε συνοπτικά εδώ τους πιο προφανείς κινδύνους για το Έργο. Ως κίνδυνος ορίζεται «κάθε γεγονός που μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς την παραγωγή των απαιτούμενων παραδοτέων». Οι κίνδυνοι μπορεί να είναι στρατηγικοί/ εμπορικοί, οικονομικοί/ χρηματοοικονομικοί/ σχετικοί με την αγορά, νομικοί, οργανωτικοί/ διαχειριστικοί/ σχετικοί με τον ανθρώπινο παράγοντα, πολιτικοί, περιβαλλοντικοί, τεχνικοί/ λειτουργικοί/ ή σχετικοί με υποδομές. Βαθμολογείστε την **πιθανότητα** επέλευσης και το **βαθμό επίπτωσης** κάθε κινδύνου στα αποτελέσματα του Έργου.

<b>Κίνδυνος</b>	<b>Περιγραφή Κινδύνου</b>	<b>Πιθανότητα*</b> (ΠΧ, Χ, Μ, Υ, ΠΥ)	<b>Βαθμός Επίπτωσης*</b> (ΠΧ, Χ, Μ, Υ, ΠΥ)


Στο σημείο αυτό οι βαθμολογίες του κινδύνου αποτελούν γενικές εκτιμήσεις και πρέπει να αναθεωρούνται και να επισημοποιούνται όποτε αποκτώνται περισσότερες πληροφορίες για το έργο: δηλαδή κατά τη Φάση Προγραμματισμού του Έργου (οπότε συντάσσεται Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων) αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια Εκτέλεσης του Έργου. Σημειώνεται επίσης ότι οι ενέργειες που πρέπει να αναλαμβάνονται για τη μείωση της πιθανότητας επέλευσης κάθε κινδύνου και της επίπτωσης από την ενδεχόμενη επέλευσή του, πρέπει να προσδιορίζονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων (το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων καταρτίζεται κατά τη Φάση Προγραμματισμού Έργου).

\* ΠΧ= Πολύ Χαμηλή, Χ = Χαμηλή, Μ = Μέτρια, Υ = Υψηλή, ΠΥ = Πολύ Υψηλή

**Σημείωση:** Το Ημερολόγιο Καταγραφής Κινδύνων Έργου πρέπει να επισυνάπτεται στο Τεχνικό Δελτίο Έργου.

### 8.2. Υποθέσεις Εργασίας

Σε αυτή την υπο- ενότητα παραθέστε τις κύριες υποθέσεις εργασίας που έχουν γίνει σχετικά με το Έργο μέχρι τον παρόντα χρόνο. Ενδεικτικές υποθέσεις εργασίας είναι αυτές που αφορούν θέματα κόστους (π.χ. οι τιμές των πρώτων υλών δεν θα αυξηθούν κατά την περίοδο υλοποίησης του έργου), κινδύνων (π.χ. δεν θα υπάρξουν νομοθετικές αλλαγές κατά τη διάρκεια του έργου), διαθεσιμότητας ανθρωπίνων πόρων και εξοπλισμού (π.χ. επιπλέον προσωπικό θα διατεθεί στην υλοποίηση του Έργου από άλλες μονάδες του φορέα, οι ιδιόκτητες εγκαταστάσεις του φορέα θα επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών μέρους του Έργου) και χρόνου (π.χ. κάθε μία από τις 20 δοκιμές θα διαρκέσει 3 ημέρες κατά μέσο όρο – η εκτίμηση αυτή θα επανεξετασθεί μετά τη διεξαγωγή των πέντε πρώτων δοκιμών).

Αν οι υποθέσεις –όσο προφανείς και να είναι– δεν δηλωθούν εδώ πριν από την έναρξη του Έργου, μπορεί να μην γίνουν αποδεκτές αργότερα, τυχόν δε παράλειψή τους θα μπορούσε να οδηγήσει σε αποκλίσεις της προόδου του Έργου σε επόμενα στάδια.

### 8.3. Περιορισμοί

Παραθέστε τους κύριους περιορισμούς που έχουν προσδιοριστεί σχετικά με το Έργο μέχρι σήμερα. Περιλαμβάνουν, μη περιοριστικά, όλες τις βασικές ενέργειες που «πρέπει να γίνουν» ή «πρέπει να εξασφαλιστούν» ή «δεν πρέπει να γίνουν» και «δεν πρέπει να εξασφαλιστούν» (π.χ. η διαμόρφωση του Σχεδίου Δράσης της ΔΔΣ για την ανάληψη του νέου ρόλου και των νέων αρμοδιοτήτων της πρέπει να ξεκινήσει μετά από την ολοκλήρωση των δύο υπό εξέλιξη μελετών αναφορικά με την αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος ηλεκτρονικών διαδικασιών για τη διενέργεια διαγωνισμών δημοσίων συμβάσεων (e-procurement) και των Συμφωνιών-Πλαισίων στην Κύπρο).

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Επισυνάψετε κάθε τεκμηρίωση την οποία κρίνετε σχετική με το Τεχνικό Δελτίο Έργου, συμπεριλαμβανομένων:

- Εγκεκριμένης Έκθεσης Επιχειρησιακής Σκοπιμότητας
- Εγκεκριμένης Μελέτης Σκοπιμότητας
- Φύλλα υπολογισμών για την εκτίμηση του προϋπολογισμού
- Μητρώου Καταγραφής Κινδύνων Έργου
- Βιογραφικών Σημειωμάτων για βασικό προσωπικό του Έργου (ιδιαίτερα για τον Υπεύθυνο Συντονιστή)
- Άλλων σχετικών πληροφοριών

## Παράρτημα Β

### *Project Fiche – Template*

#### 1. Basic Information

1.1 Number:

1.2 Title:

1.3 Sector: *(if Twinning is involved, create codes following the same system as used on 1998 Twinning projects)*

1.4 Location:

*(specify country and region)*

#### 2. Objectives

2.1 Overall Objective(s):

*From logframe*

2.2 Project purpose:

*From logframe*

---

### 2.3 Justification

*Reference to Comprehensive Monitoring Report of the EC or other recommendations / decisions of the EU, international institutions and/or Serbian legislation*

## 3. Description

### 3.1 Background and justification:

*Prepare a brief gap analysis – i.e. description of the present state of affairs (A), desired state of affairs (B) and demonstration that the project is necessary to get from A to B.*

*Explain the origins of the project and outline why it is being undertaken.*

### 3.2 Linked activities:

*Include all previous aid in the field, both from Cards and any other relevant activities (e.g. bi-lateral aid), with a breakdown of what gaps have been filled by previous aid, and therefore what gaps are left to be covered by the project (e.g. building on findings/recommendations of preceding project). This is particularly important when projects look very similar to previous ones or where large supplies are requested in fields where large investments have already been made.*

### 3.3 Results:

*Should be based on planned activities and correspond to logframe results. Describe what will be achieved by the end of the project within the direct control of the implementing agency and how it will contribute to the immediate objective. Should confirm that indicators of achievement are quantified and verifiable.*

### 3.4 Activities:

*Should correspond to logframe activities. Define the activities to be carried out and the means - the specific contracts (TW, TwL, TA, Supplies - ie. human, material and financial resources) which will be procured to achieve the result. This will make the link from Financing Proposal to implementation clearer and more transparent. The means should directly match the components in the budget breakdown.*

*The means should differentiate between the types of contracts to be used (ie. Twinning, classical technical assistance or some form of investment in equipment). In the case of Twinning, this description shall include the types and profile of the experts needed. In the case of supplies the clear identification of the number of pieces to be purchased and their technical specification must be given.*

### 3.5 Lessons learned:

*Should include any problems that have occurred in the past (either sector specific or concerning general project design) which have been taken account of in the PF. Such lessons could be, for instance, what provisions have been made with regard to coordination between projects and institutions, to sequencing and to preconditions. The section should also include a specific mention of what consideration has been taken of sustainability (i.e. ensuring that the project results and/or project purpose will last into the future); such considerations should also be included in the LFM under the assumptions at the appropriate level. Should state that the conclusions and recommendations of previous Interim Evaluations and M&A Reports on earlier*

*(Cards) projects in the field have been considered and indicate how lessons learned have been incorporated into project design.*

#### 4. Institutional Framework

- ❑ *Clearly describe the institutional framework within which the project will have to operate.*
- ❑ *Identify any constraints in this respect. Indicate whether the results of the project will lead to a change in the institutional framework described.*
- ❑ *For Twinning projects identify the beneficiary institution and outline the targeted objective(mandatory result) and scope of the project.*
- ❑ *For investment in equipment, clearly describe who will be or become owner of the asset after project completion, and, if relevant, composition of ownership.*

#### 5. Detailed Budget (in M€)

*should be a tabular representation of the relevant details in means of the LFM (indicating individual contracts and their allocation). The amount of co-financing should also be indicated as well as where it is coming from (budgetary chapter of ministry (in which case budgetary year), grant beneficiaries etc), what it will be used for, and whether it will be joint or parallel.*

*Strictly follow the following format.*

	<b>Transition Facility</b>				
	<i>6.1.1.1.1 Support</i>				
	Investment Support (I)	Institution Building (IB)	<b>Total TF(=I+IB)</b>	<b>National Co-financing*</b>	<b>TOTAL</b>
Contract 1					
Contract 2 etc					
<b>Total</b>					

*\* In cases of co-financing only*

*Note: expenditure for equipment should be put under Investment*

- ❑ *Quantify the co-financing provided from national sources (including private sector, if relevant) and state the degree of certainty of such co-financing (ie. is it already*

- earmarked in local or national budget, etc). Also quantify amount and state the degree of commitment of any IFI co-financing (ie already approved, under appraisal, etc).*
- ❑ *For Twinning projects, clearly state the expected budget of the Twinning Contract.*

## 6. Implementation Arrangements

- 6.1 Implementing Agency
  - ❑ *Contact details, including full title, PAO name, address, telephone and fax.*
- 6.2 Twinning
  - Specify implementation arrangements, beneficiary institution and contact person.*
- 6.3 Non-standard aspects
  - Describe any non-standard contract/tender procedures.*
- 6.4 Contracts
  - Give expected number of contracts and their values in €.*

## 7. Implementation Schedule

*Should be an overview of the information contained in the detailed implementation schedule in annex 2 of the project fiche, indicating, for each contract, when it will be tendered, contracted, and completed.*

- 7.1 Start of tendering/call for proposals
  - give date, including when ToRs and/or project specifications will be ready*
- 7.2 Start of project activity
  - expected date of commencement of first contract*
- 7.3 Project Completion
  - expected date of last payment under last contract*

## 8. Sustainability

E.g. How the results of project will be continued after it has been completed

*For Institution Building projects, provide evidence that the beneficiary has foreseen adequate staff and financial resources to maintain administrative function  
Where supply of equipment is concerned, provide evidence that the beneficiary has foreseen coverage of costs for maintenance and up-date where necessary*

## 9. Conditionality and sequencing

*E.g. What needs to be in place before the project starts and how the various parts of the project will flow into each other*

- ❑ *This section must be completed for all projects*
- ❑ *Any conditionality must be specific and achievable – indicating clearly what should be done, by when and by whom. If this is not possible, no conditionality should be inserted.*
- ❑ *Indicate also most important milestones of the project in terms of impact.*

## ANNEXES TO PROJECT FICHE

1. Logical framework matrix in standard format (compulsory)
2. Detailed implementation chart (compulsory)

3. Contracting and disbursement schedule by quarter for full duration of programme (including disbursement period) (compulsory)
4. List of relevant Laws and Regulations (optional)
5. Needs analysis for the investment part of the project