

Σχέδια Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

Συνάντηση Εργασίας - M2RES

Αθήνα, 16 Νοεμβρίου 2012



ΚΑΠΕ
CRES

Δρ Γ. Γιαννακίδης
Εργ. Ανάλυσης Ενεργειακών Συστημάτων.

Τι είναι το ΣΔΑΕ;

Ένα Σχέδιο Δράσης μέχρι το 2020 με συγκεκριμένους στόχους μείωσης εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

- Αναγνωρίζει τους τομείς που πρέπει να γίνει η εστίαση των δράσεων,
- Ορίζει συγκεκριμένα μέτρα με συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα και καθορίζει οργανωτικούς ρόλους, που μετατρέπουν την **στρατηγική σε δράσεις**.

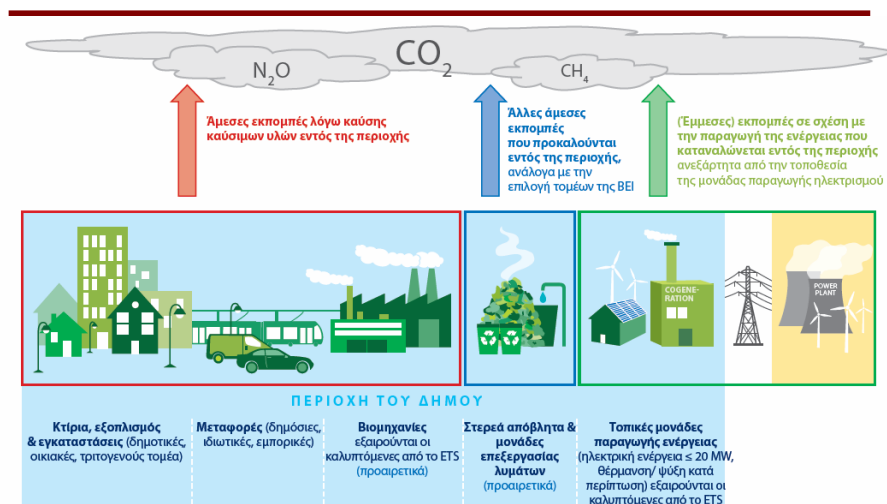
Το ΣΔΑΕ μπορεί να αλλάζει και να αναπροσαρμόζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με την πορεία εφαρμογής του.



ΚΑΠΕ
CRES

Σχέδια Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

Πεδία Εφαρμογής

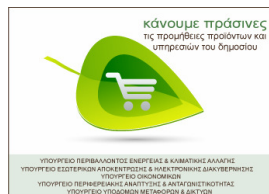


ΚΑΠΕ
CRES

Σχέδια Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

Πεδία Εφαρμογής

- Τομείς που οι τοπικές αρχές μπορούν να επηρεάσουν την κατανάλωση ενέργειας μακροπρόθεσμα όπως:
- Σχεδιασμός Χρήσεων Γης.

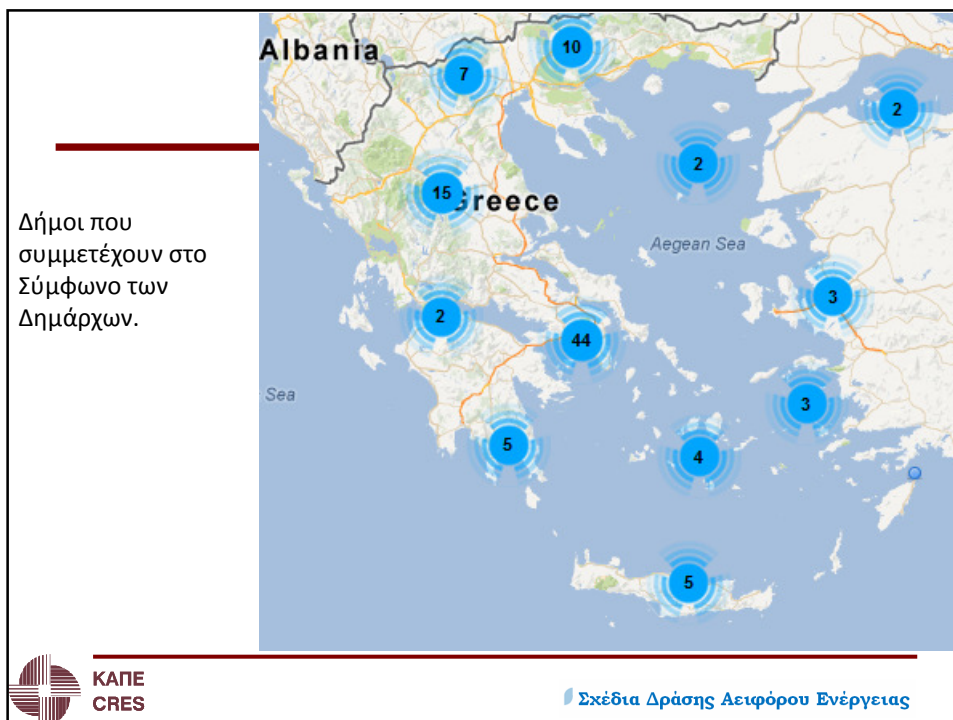


- Προώθηση ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων και υπηρεσιών (πράσινες δημόσιες προμήθειες).
- Αλλαγή συμπεριφοράς των καταναλωτών μέσα από δράσεις ενημέρωσης.
- Εγκατάσταση τεχνολογιών ΑΠΕ για τοπική παραγωγή ενέργειας.



ΚΑΠΕ
CRES

Σχέδια Δράσης Αειφόρου Ενέργειας



25 Sustainable Energy Action Plans found.

- ✓ Sustainable Energy Action Plans accepted
- ✗ Sustainable Energy Action Plan submitted

Signatories	Council deliberation	CO ₂ target	Download
Haidari, GR	5 Nov 2012	20%	
Amynteo, GR	17 Oct 2012	22%	
Megara, GR	28 Sep 2012	36%	
Moschato - Tavros, GR	19 Sep 2012	20%	
Agioi Anargyroi-Kamatero, GR	11 Sep 2012	20%	
Lagadas, GR	11 S	Lipsi (Aegean Islands), GR	4 Feb 2010 100%
Heraklion, GR	22 A	Moudros (Aegean Islands), GR	4 Feb 2010 30%
Amaroussion, GR	26.	Oia (Aegean Islands), GR	4 Feb 2010 20%
Hersonisos, GR	18.	Poseidonia (Aegean Islands), GR	4 Feb 2010 20%
Ilion, GR	7 J	Kéa (Aegean Islands), GR	3 Feb 2010 100%
ASPROPYRGOS, GR	22 N	Korthi (Aegean Islands), GR	3 Feb 2010 100%
Nisyros (Aegean Islands), GR	11 F	Ios (Aegean Islands), GR	29 Jan 2010 100%
Skyros (Aegean Islands), GR	11 F	Milos (Aegean Islands), GR	3 Jan 2010 100%
		Thermi, GR	11 May 2011 24%
		Aigaleo, GR	30 Nov 2010 20%
		Loutraki-Perachora, GR	30 Dec 2010 20%
		Trikala, GR	8 Feb 2010 25%

Υποβληθέντα ΣΔΑΕ από την Ελλάδα

<http://www.eumayors.eu>

ΚΑΠΕ
CRES

Βήματα ανάπτυξης ΣΔΑΕ



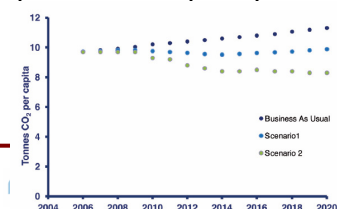
Τα βήματα για την εκπόνηση του Σχέδια Δράσης.

1. Βασική Απογραφή Εκπομπών: Εκπομπές CO₂ τη χρονιά αναφοράς.

2. Σενάριο Αναφοράς: Εξέλιξη εκπομπών αναφοράς (Business as Usual).

3. Κύριες Δράσεις: Καθορισμός συγκεκριμένων δράσεων - Εκτίμηση μείωσης εκπομπών ανά δράση.

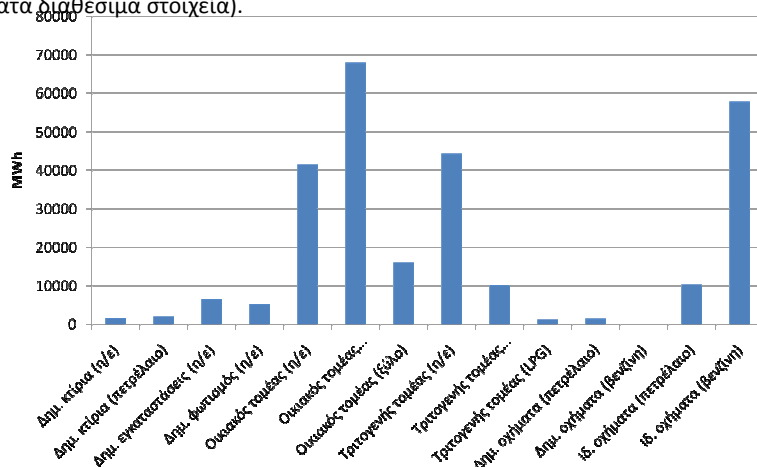
4. Εφαρμογή ΣΔΑΕ



Βασική Απογραφή Εκπομπών



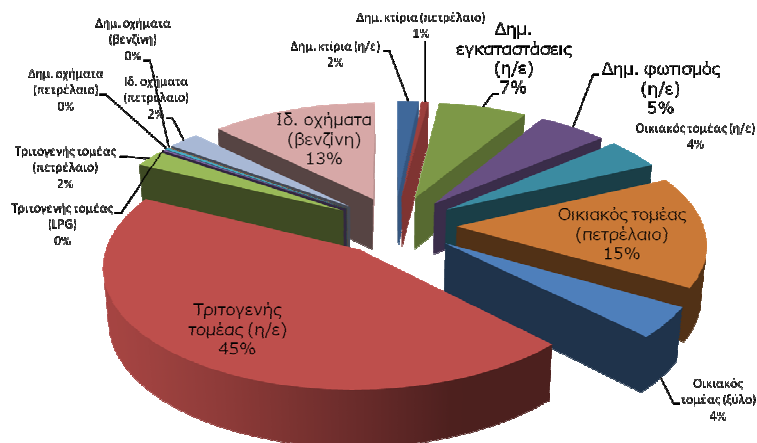
Καταναλώσεις ενέργειας ανά ενεργειακό προϊόν και χρήση το έτος αναφοράς (πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία).



Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Λουτρακίου

Σχέδια Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

Βασική Απογραφή Εκπομπών



Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

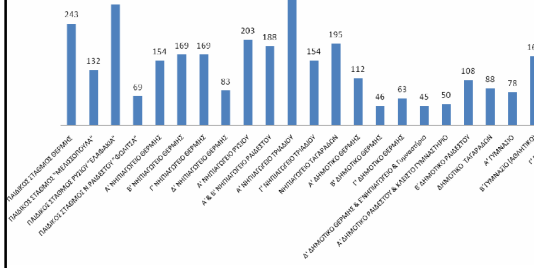


ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- Ενεργειακές Επιθεωρήσεις κτιρίων
- Κατηγοριοποίηση κτιρίων χρησιμοποιώντας Δείκτες ενεργειακής κατανάλωσης (kWh/m^2 , $kWh/εργαζόμενο$)
- Αναγνώριση κτιρίων με υψηλή κατανάλωση για καθορισμό προτεραιοτήτων.
- Μέτρα εξοικονόμησης και ανάλυση.

Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

Η μέση ετήσια ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m²) των σχολείων του Δ.Θέρμης.



Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Θέρμης

Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Τρικάλων

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΔΡΑΣΗ	Προταγόμενη Ενέργεια	Επιμέρους Έργα	Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης				
			2010	2011	2012	2013	2014
Παρεμβάσεις σε Δημοτικά κτίρια	Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους (Δημορχείο, 1 ^ο Γυμνάσιο & 9 ^ο Δημοτικό)	Μελέτη Εφαρμογής & Προκήρυξη έργου	X				
		Προώθηση θερμομόνωσης		X	X	X	
		Αντικατάσταση παραθύρων, θυρών & κουρμακτιών				X	
Ενεργειακή αναβάθμιση των ΗΜ εγκαταστάσεων (Δημορχείο, 1 ^ο Γυμνάσιο & 9 ^ο Δημοτικό)	Αντικατάσταση εξωτερικών συστημάτων	Αναβάθμιση του συστήματος ηχομόνωσης θερμομόνωσης				X	X
		Αντικατάσταση λέβητων με λέβητες φυσικού αερίου ενεργειακά αποδοτικούς					X
Αναβάθμιση του συστήματος φυσικού / τεχνητού φωτισμού (Δημορχείο, 1 ^ο Γυμνάσιο & 9 ^ο Δημοτικό)	Επίκλιση του δικτύου παροχής φυσικού αερίου σε 22 δημοτικά κτίρια	Τεχνητός φωτισμός				X	
		Επίκλιση του δικτύου παροχής φυσικού αερίου σε 22 δημοτικά κτίρια με την παροχή φυσικού αερίου		X			



Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Ευαισθητοποίηση – ενημέρωση

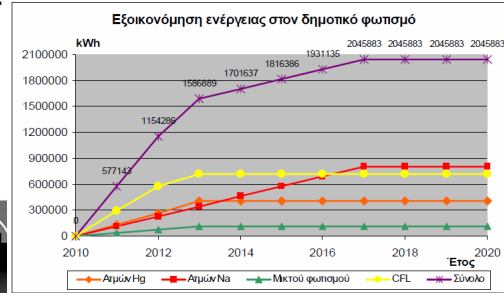
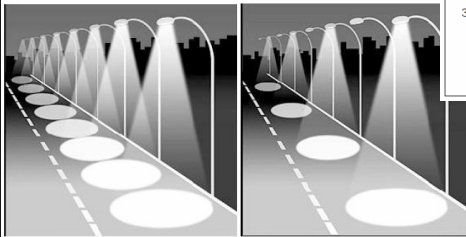
Περιγραφή δράσης	Αναμενόμενα οφέλη	Εκτιμώμενο κόστος	Χρηματοδότηση	Εκτιμώμενος χρόνος υλοποίησης	Εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ (tn/y)
Δημιουργία φορομ με εμπλεκόμενους φορείς του Δήμου	Προώθηση πολιτικών και δράσεων ΕΕΕ / ΑΠΕ	20.000	Ίδιοι πόροι / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2011 - 2020	
Εκστρατεία ενημέρωσης για την αντικατάσταση λαμπτήρων / Δράσεις διανομής λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας	Εξοικονόμηση ενέργειας / Μείωση εκπομπών CO ₂	40.000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2011 - 2016	2.015
Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας χαμηλού κόστους στον οικιακό τομέα	Εξοικονόμηση ενέργειας / Μείωση εκπομπών CO ₂	80.000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2011 - 2020	8.060
Εκστρατεία ενημέρωσης για τα οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας χαμηλού κόστους στον τριτογενή τομέα	Εξοικονόμηση ενέργειας / Μείωση εκπομπών CO ₂	80.000	Ίδιοι πόροι / εθνικές πρωτοβουλίες / στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων	2011 - 2020	4.412

Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Αγ. Στεφάνου



Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ



Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Λουτρακίου

Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

ΟΧΗΜΑΤΑ & ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (~45% της συνολικής εν. κατανάλωσης)

Δημοτικές Μεταφορές – Επανασχεδιασμός Διαδρομών
Χρήση βιοκαυσίμων -Σταδιακή αντικατάσταση από ηλεκτρικά οχήματα.

Εκπαίδευση EcoDriving: <http://www.ecodriving.gr/>

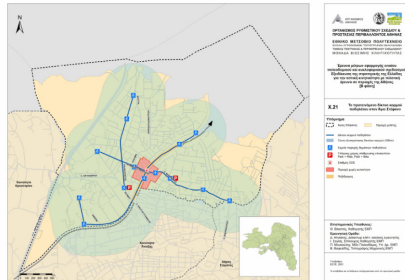
Διαχείριση Parking.

GRAZ (AT): LOWER PARKING TARIFF FOR LOW EMISSION VEHICLES

Low emission vehicles can get a 30 percent reduction of parking fees in Graz. This new differentiated parking system is expected to encourage more citizens to use low emission vehicles. Drivers of non low emission vehicles have to pay € 1.20 per hour, whereas low emission vehicles pay € 0.80 per hour. Hence, the scheme gives real benefits to low emission vehicles and provides a popular selling point of the new system.

Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

ΟΧΗΜΑΤΑ & ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ



Città di Castello, Ιταλία

Πεδίο δράσης: Μεταφορές
Αρμόδια υπηρεσία: Υπηρεσίες Δημοσίων Έργων, Συντήρησης και Περιβάλλοντος
Υλοποίηση (χρόνος έναρξης/λήξης): 1999-2011

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

- Αναμενόμενη μείωση εκπομπών CO₂: 108 τόνοι αερίων ισοδύναμων με CO₂ / έτος
- Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας: 450,1 MWh/έτος
- Κόστος επένδυσης: €200.000
- Πηγές χρηματοδότησης: Δήμος & Υπουργείο Περιβάλλοντος

Περιγραφή της δράσης:

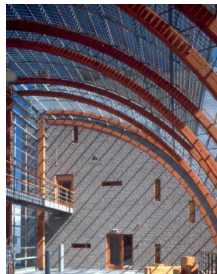
Η δράση έχει ως στόχο να προαγάγει την ποδηλασία από το αστικό κέντρο προς το βόρειο τμήμα του δήμου (βιομηχανική περιοχή της Cerbara). Ο ποδηλατόδρομος θα έχει μήκος 3,1 χλμ. Αναμένεται να χρησιμοποιείται από 250-500 άτομα ημερησίως, μειώνοντας τον αριθμό των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν κατά 150-300. Ο ποδηλατόδρομος χρησιμοποιείται κυρίως για διαδρομές από το σπίτι στη δουλειά και περιλαμβάνει ένα σιδηροδρομικό σταθμό όπου στο εγγύς μέλλον θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης μίσθωσης ποδηλάτων.

Ποδηλατόδρομοι

Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

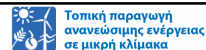
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ενσωμάτωση ΑΠΕ στα κτίρια.



Πίνακας 16: Πίνακας Παραγόμενης ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ

Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh)	Ηλεκτρικής Ενέργειας (MWh)	Μείωση CO ₂ (tn)	Εκπομπών
Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα	1.300		1493,7
Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στις στεγές δημοτικών κτιρίων	339,191		389,730
Σύνολο	1.639,191		1.883,43



Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Θέρμης

Περιγραφή δράσης	Αναμενόμενα οφέλη	Εκτιμώμενο κόστος	Χρηματοδότηση	Εκτιμώμενος χρόνος υλοποίησης	Εκτιμώμενη μείωση εκπομπών CO ₂ (tn/yr)
Εγκατάσταση 50 kW φωτοβολταϊκών σε σχολεία της περιοχής	Μείωση λογαριασμών δημοτικών κτιρίων / ευαισθητοποίηση πολιτών	250.000 €	Ίδιοι πόροι	2010 – 2011	60
Μελέτη εγκατάστασης επιπλέον συστημάτων ΑΠΕ (πχ. ηλιακό κλιματισμό) σε <i>Κοινωνική κέντρα</i>	Μείωση λογαριασμών δημοτικών κτιρίων / ευαισθητοποίηση πολιτών	30.000 €	Ίδιοι πόροι / Εθνικά προγράμματα	2011 – 2014	
Διερεύνηση δυνατότητας για ανάπτυξη ΑΠΕ με νέα χρηματοδοτικά εργαλεία (ΣΔΠ, εταιρείες λαϊκής συμμετοχής, κτλ)	Ανάπτυξη των ΑΠΕ	15.000 €	Ίδιοι πόροι / στα πλαίσια ευρωπαϊκού προγράμματος	2010 – 2012	
Δικτύωση με άλλες πόλεις / οργανισμούς	Βελτίωση τεχνολογίας εμπλεκόμενων φορέων Δήμου		Στα πλαίσια ευρωπαϊκού προγράμματος	2010 – 2020	

Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Λουτρακίου



Σχέδια Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

ΤΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας



Τοπική παραγωγή θερμότητας

- Δίκτυο τηλεθέρμανσης με χρήση γεωθερμίας

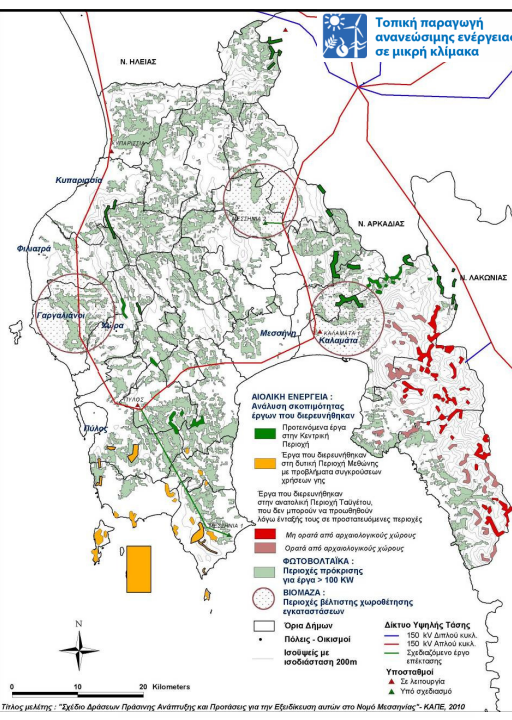
Το γεωθερμικό δυναμικό της Μήλου εκτός από τις δυνατότητες αξιοποίησης στον τομέα της τοπικής ηλεκτροπαραγωγής μπορεί να αποτελέσει και ουσιαστική λύση για μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου και ηλεκτρισμού για κάλυψη αναγκών θέρμανσης. Η κοινωνική αποδοχή μιας τέτοιας δράσης θεωρείται ευκολότερη και η επιτευξιμότητα της δράσης πιο εγγυημένη.

Πηγή: ΣΔΑΕ Δήμου Νισύρου



Σχέδια Δράσης Αειφόρου Ενέργειας

«Σχέδιο Δράσεων Πράσινης Ανάπτυξης και Προτάσεις για την Εξειδίκευση αυτών στο Νομό Μεσσηνίας»



Τίτλος μελέτης: «Σχέδιο Δράσεων Πράσινης Ανάπτυξης και Προτάσεις για την Εξειδίκευσή αυτών στο Νομό Μεσσηνίας»-ΚΑΠΕ, 2010

Καθορισμός δράσεων ανά τομέα

ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ

- Επιμόρφωση τμήματος προμηθειών για Πράσινες Προμήθειες
- Χρήση περιβαλλοντικών προδιαγραφών για προϊόντα που καταναλώνουν ενέργεια

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΡΑΣΕΩΝ
Δημόσιες Μεταφορές	Αγορά Λεωφορείων με χαμηλές εκπομπές. Μετρητές κατανάλωσης
Ηλεκτρισμός	Αύξηση του ποσοστού από ΑΠΕ που χρησιμοποιεί ο Δήμος. Χρήση μηχανισμών Ενεργειακών Υψηρεσιών (Ε.Π.Ε.Υ.)
Συσκευές Γραφείου	Προδιαγραφές κατανάλωσης ενέργειας κατά την αγορά συσκευών
Κατασκευή/Ανακαίνιση κτιρίων	Προδιαγραφές για ενσωμάτωση ΑΠΕ. Προδιαγραφές ενεργειακής αποδοτικότητας.



Υλοποίηση και Παρακολούθηση

Δείκτες	Δυσκολία Συλλογής Δεδομένων	Πηγές Δεδομένων	Θετική Τάση
Κτίρια			
% Κατοικίες με πιστοποιητικά A/B/G	2	Ε.Υ.ΕΠ.ΕΝ.	↑
Συνολική Κατανάλωση Ενέργειας στα Δημοτικά Κτίρια	1	Δημοτικές Υπηρεσίες	↓
Συνολικό Εμβαδόν Ηλιακών Συλλεκτών	3	Στατιστικά στοιχεία – έρευνες πεδίου	↑
Συνολική κατανάλωση ηλεκτρισμού στο νοικοκυριά	2	Στατιστικά, έρευνες πεδίου	↓
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου/φ. αερίου στο νοικοκυριά	2	Στατιστικά, έρευνες πεδίου	↓
Συμμετοχή Πολιτών			
Αριθμός πολιτών που συμμετέχουν σε σχετικές δραστηριότητες - εκδηλώσεις	1	Στατιστικά	↑
Μεταφορές			
Χιλιόμετρα ποδηλατοδρόμων	1	Δημοτικές Υπηρεσίες	↑
Χλμ πεζοδρόμων	1	Δημοτικές Υπηρεσίες	↑
Αριθμός επιβατών στα ΜΜΜ	1	Στατιστικά	↑
Αριθμός διελεύσεων ΙΧ από συγκεκριμένο σημείο	2	Μετρήσεις	↓

Τι προσφέρει ένα ΣΔΑΕ;

- Συνεισφορά στην παγκόσμια προσπάθεια μείωσης αερίων εκπομπών
- Βελτίωση της εικόνας της πόλης
- Συμμετοχή των πολιτών στην διαδικασία -> «αίσθηση της κοινότητας»
- Οικονομικά οφέλη (μείωση κατανάλωσης -> Ενεργειακών λογαριασμών, τοπική παραγωγή ενέργειας) και οφέλη απασχόλησης (ανακαινίσεις κτιρίων κλπ)
- Βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης μέσα στην πόλη
- Χρήση πηγών χρηματοδότησης (Εθνικών και Ευρωπαϊκών)
- Ετοιμότητα εφαρμογής των νέων Εθνικών και Ευρωπαϊκών πολιτικών
- Συμμετοχή στο δίκτυο του Συμφώνου των Δημάρχων