



Πρακτικός Οδηγός Εφαρμογής Μέτρων

Φορέας υλοποίησης ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

Άξονες παρέμβασης

Α. Κτιριακές υποδομές	✓
Β. Μεταφορές	✓
Γ. Ύδρευση και διαχείριση λυμάτων	
Δ. Διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων	
Ε. Λειτουργία της πόλης	
ΣΤ. Δράσεις προοπτικής	

Α. Κτιριακές Υποδομές

Κωδικός	A-1
Δράση:	Μόνωση οροφής και εξωτερικών τοίχων
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	<ul style="list-style-type: none">• Εκδήλωση ενδιαφέροντος των ιδιοκτητών κτιρίων με έτος κατασκευής πριν το 1980• Έρευνα αγοράς – Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	A' φάση: Μελέτες Θερμομόνωσης B' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Η θερμομόνωση αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα μείωσης των απωλειών ενέργειας των κτιρίων. Βελτιώνει τη θερμική άνεση των κτιρίων και έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση το χειμώνα και ψύξη το καλοκαίρι.</p> <p>Στόχος του μέτρου είναι η εφαρμογή θερμομόνωσης σε ταράτσες και εξωτερικούς τοίχους κτιρίων (που δεν διαθέτουν τέτοιου είδους μόνωση) ώστε να καλύπτονται οι ελάχιστες τιμές του Κανονισμού Θερμομόνωσης, σε κτίρια γραφείων-καταστημάτων (50% κτιρίων) και ξενοδοχείων (100% κτιρίων) με έτος κατασκευής πριν το 1980.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	~ 300 κτίρια



Κωδικός	A-2
Δράση:	Αντικατάσταση παλαιών κουφωμάτων και μονών υαλοπινάκων
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	<ul style="list-style-type: none">• Εκδήλωση ενδιαφέροντος των ιδιοκτητών κτιρίων με έτος κατασκευής πριν το 1980• Έρευνα αγοράς – Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Προμήθεια και τοποθέτηση κουφωμάτων
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: Τα παλαιά κουφώματα και οι μονοί υαλοπίνακες είναι βασικά σημεία από τα οποία διαρρέει ενέργεια από τα κτίρια. Η αντικατάστασή τους θα μειώσει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη. Αναμένεται εφαρμογή σε κτίρια γραφείων-καταστημάτων (25% κτιρίων) και ξενοδοχείων (50% κτιρίων) με έτος κατασκευής πριν το 1980.	
Δείκτης υλοποίησης	200-250 κτίρια



Κωδικός	A-5
Δράση:	Εξωτερική σκίαση
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Έρευνα αγοράς - Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Μελέτες – Επιλογή κατάλληλου τρόπου σκίασης Β' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Η εξωτερική σκίαση μειώνει την ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας που εισέρχεται στο κτίριο κατά τους θερινούς μήνες και επομένως μειώνει σημαντικά τις ανάγκες κλιματισμού για δροσισμό. Η σκίαση μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους όπως τέντες, μεταλλικά σκιάδια, κλπ.</p> <p>Το μέτρο αφορά το 10% των κτιρίων που στεγάζουν γραφεία και υπηρεσίες, τα οποία δεν διαθέτουν συστήματα σκίασης.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	30-40 κτίρια

Κωδικός	A-8
Δράση:	Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων πετρελαίου με νέους, ενεργειακά αποδοτικούς
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Έρευνα αγοράς - Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	A' φάση: Μελέτες B' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Οι νεότεροι λέβητες πετρελαίου έχουν αυξημένη ενεργειακή απόδοση. Στόχος της αντικατάστασης είναι να μειωθεί η κατανάλωση πετρελαίου και να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 5% για τη θέρμανση χώρων.</p> <p>Το μέτρο απευθύνεται σε καταναλωτές που δεν έχουν πρόσβαση στο δίκτυο φυσικού αερίου, και συγκεκριμένα στο 15% των κτιρίων που στεγάζουν γραφεία και υπηρεσίες, τα οποία διαθέτουν κεντρική θέρμανση πετρελαίου.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	430 λέβητες

Κωδικός	A-9
Δράση:	Επέκταση χρήσης φυσικού αερίου
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	<ul style="list-style-type: none">• Υποβολή αίτησης των ενδιαφερομένων στην εταιρεία φυσικού αερίου• Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	A' φάση: Μελέτη B' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Η αντικατάσταση του πετρελαίου από φυσικό αέριο για τη θέρμανση κτιρίων έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Για την παραγωγή της ίδιας ποσότητας ενέργειας, η καύση του φυσικού αερίου είναι περισσότερο αποδοτική σε σχέση με την καύση πετρελαίου. Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι της τάξης του 10% για τη θέρμανση χώρων.</p> <p>Το μέτρο απευθύνεται στο 60% των κτιρίων που στεγάζουν γραφεία και υπηρεσίες, τα οποία έχουν κεντρική θέρμανση πετρελαίου.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	870 λέβητες

Κωδικός	A-11
Δράση:	Ηλιακοί συλλέκτες για θέρμανση χώρων
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Αίτηση για άδεια από τις αρμόδιες αρχές Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Μελέτες – Στατική μελέτη Β' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Τα ηλιακά συστήματα για θέρμανση χώρων, εφαρμοζόμενα με σωστή διαστασιολόγηση και σε καλά μονωμένα κτίρια, μπορούν να καλύψουν το 50% των θερμικών ενεργειακών αναγκών ενός κτιρίου.</p> <p>Στόχος του μέτρου είναι η εφαρμογή του σε ξενοδοχεία καλά μονωμένα, όπου το ηλιακό σύστημα θα είναι επικουρικό του συμβατικού συστήματος θέρμανσης.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	3 κτίρια

Κωδικός	A-12
Δράση:	Ηλιακοί συλλέκτες για ζεστό νερό χρήσης
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Αίτηση για άδεια από τις αρμόδιες αρχές Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Μελέτες – Στατική μελέτη Β' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Οι ηλιακοί συλλέκτες παρέχουν ζεστό νερό χωρίς να απαιτείται κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Η εξοικονόμηση ενέργειας από τη χρήση ηλιακών συλλεκτών για ζεστό νερό θα είναι της τάξης του 80%.</p> <p>Το μέτρο θα εφαρμοστεί στο 30% των ξενοδοχείων με κεντρική θέρμανση πετρελαίου.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	8 κτίρια

Κωδικός	A-13
Δράση:	Φωτοβολταϊκά
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Αίτηση για άδεια από τις αρμόδιες αρχές Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Μελέτη Β' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Τα φωτοβολταϊκά συστήματα είναι εύκολο να τοποθετηθούν σε ταράτσες ή μετώπες κτιρίων και να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια. Εκτιμάται ότι η εγκατάσταση ενός kW φωτοβολταϊκών μπορεί να παράγει στην Ελλάδα 1200 kWh ηλεκτρικής ενέργειας σε ένα χρόνο, μειώνοντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά περίπου 1 τόνο διοξειδίου του άνθρακα.</p> <p>Στόχος του μέτρου είναι το σύνολο των γραφείων που στεγάζουν γραφεία και υπηρεσίες, καλύπτοντας το 30% της επιφάνειας της οροφής των κτιρίων.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	το σύνολο των κτιρίων γραφείων-υπηρεσιών (συνολική ισχύς 900 kW)

Κωδικός	A-16
Δράση:	Αντικατάσταση λαμπτήρων (και ενδεχομένως αναγκαστικά και φωτιστικών) με άλλους χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Έρευνα αγοράς
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Αντικατάσταση λαμπτήρων
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Ο φωτισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικούς παράγοντες ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Η σταδιακή αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων από άλλους χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση 30% μέχρι και 80% της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για φωτισμό.</p> <p>Στόχος του μέτρου είναι η αντικατάσταση των λαμπτήρων στο 50% των κτιρίων που στεγάζουν γραφεία και υπηρεσίες.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	30 χιλ. λαμπτήρες /πηνία

Κωδικός	A-17
Δράση:	Αυτοματισμοί φωτισμού
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Έρευνα αγοράς
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Τοποθέτηση συστημάτων αυτοματισμού
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: Κάθε εγκατάσταση φωτισμού μπορεί να εξοπλιστεί με συστήματα που θα εξαρτούν τη λειτουργία του κάθε λαμπτήρα από την παρουσία ή όχι ανθρώπων στο χώρο. Επίσης, είναι δυνατή η τοποθέτηση μετρητών φωτεινής έντασης, έτσι ώστε να ανάβουν τόσα φώτα που σε συνδυασμό με το φυσικό φωτισμό να παρέχουν ικανοποιητικές φωτιστικές συνθήκες. Η εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται είναι της τάξης του 20% ανά εγκατάσταση αυτοματισμού. Στόχος του μέτρου είναι η εφαρμογή στο 50% των κτιρίων που στεγάζουν γραφεία και υπηρεσίες.	
Δείκτης υλοποίησης	3800 αισθητήρες

Κωδικός	A-18
Δράση:	Προώθηση συσκευών χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Ενημέρωση-Ευαισθητοποίηση
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Έρευνα αγοράς Β' φάση: Αντικατάσταση παλαιών συσκευών
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Η αντικατάσταση ηλεκτρικών συσκευών (PC και server) με άλλες, μικρότερης ενεργειακής κατανάλωσης έχει ως στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι της τάξης του 35-45% από τη χρήση των υπολογιστών και server.</p> <p>Στόχος του μέτρου είναι η αντικατάσταση υπολογιστών και server με ενεργειακά πιο αποδοτικούς στο 25% των επιχειρήσεων.</p> <p>Για την οικονομική αποτίμηση θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το επιπλέον κόστος για την αγορά συσκευών υψηλής ενεργειακής κλάσης (με τη χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση) και όχι το συνολικό κόστος των συσκευών που είναι προς αντικατάσταση.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	1700 servers και 10200 PC σε γραφεία-υπηρεσίες

Κωδικός	A-19
Δράση:	Μη τεχνολογικά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Ενημέρωση-Ευαισθητοποίηση
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Η αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς των καταναλωτών αποτελεί βασικό προαπαιτούμενο για την εξοικονόμηση ενέργειας και τον περιορισμό των εκπομπών. Ενέργειες, όπως ο περιορισμός της σπατάλης στο φωτισμό, το κλείσιμο των ηλεκτρικών συσκευών αντί για παραμονή σε κατάσταση stand-by κ.λπ., έχουν άμεσο οικονομικό αποτέλεσμα για τους καταναλωτές και σημαντικό περιβαλλοντικό όφελος. Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι έως 25% από τη μη χρήση των συσκευών σε stand-by mode.</p> <p>Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου μέτρου ο Δήμος Βόλου αναλαμβάνει τη διενέργεια συστηματικής εκστρατείας ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης των καταναλωτών.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	50% των συσκευών να μην είναι σε stand-by mode



Κωδικός	A-21
Δράση:	Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Έρευνα αγοράς - Προσφορές
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Μελέτες Β' φάση: Υλοποίηση
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός μειώνει την κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια και βελτιώνει τις συνθήκες διαβίωσης σε αυτά. Σκοπός της παρέμβασης είναι όλα τα νέα μεγάλα κτίρια στην πόλη και εθελοντικά τα μικρότερα, να είναι σχεδιασμένα βιοκλιματικά.	
Δείκτης υλοποίησης	6 νέα κτίρια για γραφεία-υπηρεσίες (675 τ.μ. ανά κτίριο)

Β. Μεταφορές

Κωδικός	B-9
Δράση:	Αστικά ΚΤΕΛ – νέα μικρότερα λεωφορεία αντιρρυπαντικής τεχνολογίας
Αρμόδια υπηρεσία	Αστικά ΚΤΕΛ
Προπαρασκευαστικές δράσεις	<ul style="list-style-type: none">• Ενημέρωση-ευαισθητοποίηση των οδηγών• Έρευνα αγοράς
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Αντικατάσταση οχημάτων
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Το μέτρο αφορά στην αντικατάσταση των παλαιών λεωφορείων τεχνολογίας pre-Euro με νέα λεωφορεία μικρότερα (midi-Bus) τεχνολογίας Euro IV. Επίσης, η προμήθεια νέων λεωφορείων θα αφορά μικρότερα λεωφορεία midi-Bus, αντί των κανονικών λεωφορείων. Με τη χρήση μικρότερων λεωφορείων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας θα μειωθεί η κατανάλωση καυσίμου και επομένως θα μειωθούν οι εκπομπές που προκαλεί η κίνησή τους στην πόλη. Παράλληλα, το μικρότερο μέγεθός τους θα τα κάνει περισσότερο ευέλικτα και θα συμβάλει στην κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση και την ταχύτερη κίνησή τους.</p> <p>Σε πρώτη φάση θα αντικατασταθεί το 50% των υφιστάμενων λεωφορείων του στόλου τεχνολογίας pre-Euro με midi-Bus τεχνολογίας Euro IV και στη συνέχεια θα γίνει σταδιακή ανανέωση του στόλου κατά 100% με midi-Bus τεχνολογίας Euro IV.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	38 οχήματα midi-Bus τεχνολογίας Euro IV

Κωδικός	B-10
Δράση:	Αστικά ΚΤΕΛ – αναδιάρθρωση δρομολογίων
Αρμόδια υπηρεσία	Αστικά ΚΤΕΛ
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Έρευνα και συλλογή στοιχείων για τις ανάγκες εξυπηρέτησης των πολιτών
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Κυκλοφοριακή μελέτη Β' φάση: Αναδιάρθρωση δρομολογίων και αγορά πρόσθετων λεωφορείων
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: <p>Η αναδιάρθρωση των δρομολογίων των αστικών ΚΤΕΛ έχει ως στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών στις αστικές τους μετακινήσεις και την αύξηση του μεριδίου των αστικών λεωφορείων στο συνολικό μεταφορικό έργο που επιτελείται στο Δήμο Βόλου. Για την κάλυψη της επιπρόσθετης επιβατικής κίνησης απαιτείται αντίστοιχη αύξηση του στόλου.</p> <p>Το μέτρο αφορά την αύξηση του μεταφορικού έργου των αστικών ΚΤΕΛ κατά 10% το οποίο θα υποκαταστήσει μεταφορικό έργο που επιτελείται από Ι.Χ. αυτοκίνητα. Η αύξηση αυτή αντιστοιχεί στην αύξηση του στόλου κατά 5 νέα λεωφορεία τύπου midi-bus.</p>	
Δείκτης υλοποίησης	10% αύξηση του μεταφορικού έργου Αύξηση του στόλου κατά 5 οχήματα



Κωδικός	B-12
Δράση:	Οικολογική οδήγηση
Αρμόδια υπηρεσία	Επιχειρήσεις
Προπαρασκευαστικές δράσεις	Ενημέρωση – Ευαισθητοποίηση
Φάσεις υλοποίησης	Α' φάση: Αποστολή προσκλήσεων Β' φάση: Υλοποίηση Σεμιναρίων
Περιγραφή - Τεχνικά Στοιχεία: Η εφαρμογή κανόνων οικολογικής οδήγησης μπορεί να μειώσει την κατανάλωση καυσίμου (επομένως και των εκπομπών) των οχημάτων έως και 10%. Το μέτρο αφορά την ενημέρωση και διοργάνωση σεμιναρίων για την εκπαίδευση επαγγελματιών οδηγών πάνω σε τεχνικές eco-driving.	
Δείκτης υλοποίησης	Εκπαίδευση επαγγελματιών οδηγών