

Όλα όσα πρέπει να γνωρίζετε για τη μεθοδολογία 50/50

Εξοικονόμηση ενέργειας σε σχολεία και άλλα δημόσια κτίρια



Η ευθύνη για το περιεχόμενο της παρούσας δημοσίευσης βαρύνει αποκλειστικά τους συντάκτες της και δεν απηχεί κατ' ανάγκη την άποψη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η EACI και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ουδεμία ευθύνη φέρουν για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στο παρόν έγγραφο.

Περιεχόμενα

• Πρόλογος.....	3-4
• Εισαγωγή.....	5-6
• Τι είναι ακριβώς η μεθοδολογία 50/50;.....	6-8
• Το κλειδί της επιτυχίας είναι ο καλός σχεδιασμός.....	9-12
• Μεθοδολογία 50/50 – Εννέα βήματα για την επιτυχία του προγράμματος στα σχολεία.....	13-21
• Η μεθοδολογία 50/50 σε άλλα δημόσια κτίρια.....	22-23
• Υπολογισμός της εξοικονόμησης ενέργειας.....	24-28
• Βέλτιστες πρακτικές.....	29-42
• Τα αποτελέσματα του Euronet 50/50 Max.....	43-45
• Όσο περισσότερα τόσο το καλύτερο – Χρήσιμες συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας.....	46-49
• Επικοινωνία.....	50-53

Πρόλογος

Διάδοση μιας καινοτόμου έννοιας η οποία παρέχει τη δυνατότητα χρήσης λιγότερης ενέργειας στα δημόσια κτίρια και μειώνει τις δαπάνες ενέργειας για τις δημοτικές αρχές

Σε πολλούς χρήστες δημόσιων κτιρίων, όπως τα σχολεία, δεν παρέχονται κίνητρα για την αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας, διότι δεν αποκομίζουν οι ίδιοι τα οφέλη της πιθανής εξοικονόμησης ενέργειας αλλά οι δημοτικές αρχές που βαρύνονται με τις δαπάνες κατανάλωσης ενέργειας.

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα EURONET 50/50 MAX αποτελεί παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο μπορεί να αντιμετωπιστεί επιτυχώς η πρόκληση αυτή χάρη σε μια καινοτόμο έννοια, η οποία συμβάλλει στην αλλαγή της συμπεριφοράς των χρηστών δημόσιων κτιρίων και επιτρέπει την από κοινού αξιοποίηση των οφελών της εξοικονόμησης ενέργειας που προκύπτουν από τις δαπάνες κατανάλωσης ενέργειας μεταξύ των δημοτικών αρχών και των χρηστών των κτιρίων. Ως εκ τούτου, στους εργαζόμενους και, στην περίπτωση των σχολείων, στους μαθητές και στο διδακτικό προσωπικό παρέχονται άμεσα κίνητρα για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Το πρόγραμμα έχει συμβάλει στην ευαισθητοποίηση και τη συλλογική οργάνωση των χρηστών στα δημόσια κτίρια. Στα σχολεία, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές συγκρότησαν από κοινού ομάδες για την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας σε κάθε σχολείο, με σκοπό τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και των εκπομπών CO₂. Το μερίδιο δε που τους αναλογεί από τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν, χρησιμοποιείται για τη βελτίωση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Με τη συγχρηματοδότηση της ΕΕ στο πλαίσιο του προγράμματος «Ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη» (EEE), η έννοια αυτή απέφερε αποτελέσματα πραγματικά σωρευτικού χαρακτήρα: διαδόθηκε από μία χώρα, τη Γερμανία, σε άλλες δεκατρείς χώρες της ΕΕ. Μολονότι οι αρχικοί της αποδέκτες ήταν μόνο σχολικά κτίρια, επί του παρόντος εφαρμόζεται και σε άλλους τύπους δημόσιων κτιρίων, όπως αθλητικές εγκαταστάσεις, βιβλιοθήκες ή γραφεία δημόσιων υπηρεσιών. Ενώ ξεκίνησε υπό τη μορφή εκπαιδευτικού προγράμματος για μαθητές, συμπεριλαμβάνεται πλέον ως σταθερό μέτρο σε ευρύ φάσμα τοπικών, περιφερειακών, ακόμη και εθνικών σχεδίων και στρατηγικών βιώσιμης ενέργειας.

Χάρη στο EURONET 50/50 MAX έχουν επιτευχθεί μετρήσιμα αποτελέσματα εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης εκπομπών CO₂, με στοχοθετημένες δράσεις αλλαγών στη συμπεριφορά, σε περισσότερα από 500 σχολεία και άλλα 45 δημόσια κτίρια.

Πρόκειται για ένα λαμπρό παράδειγμα της ανάληψης δράσης που μπορεί να κινητοποιήσει η υποστήριξη της ΕΕ: τη διείσδυση στην αγορά μιας καινοτόμου έννοιας από τοπικές, περιφερειακές και εθνικές δημόσιες αρχές, καθώς και τη διάδοσή της σε διασυνοριακό επίπεδο.

Η μεθοδολογία 50/50 αποτελεί πλέον ένα ώριμο, θεσμοθετημένο μέτρο, το οποίο μπορεί να συνδράμει τις δημόσιες αρχές στην υλοποίηση των στόχων πολιτικής τους στους τομείς της

ενέργειας και του κλίματος. Χρησιμοποιείται ήδη στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας του Συμφώνου των Δημάρχων ως αναπόσπαστο μέρος των σχεδίων δράσης των δημοτικών αρχών για τη βιώσιμη ενέργεια. Είναι σκόπιμο πλέον να εξεταστούν οι τρόποι με τους οποίους τα σωρευτικά αποτελέσματα αυτής της μεθοδολογίας μπορούν να αναπτυχθούν περαιτέρω και να διαδοθούν και σε άλλες κοινότητες.

Vincent Berrutto

Προϊστάμενος Διοικητικής Μονάδας

«Ορίζοντας 2020» – Ενέργεια, EASME

Εισαγωγή

Μελέτες καταδεικνύουν ότι για την επίτευξη των εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων στους τομείς του κλίματος και της ενέργειας είναι αναγκαία η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Τα κτίρια και οι ηλεκτρικές συσκευές αποκτούν ολοένα υψηλότερη αποδοτικότητα, αλλά το φαινόμενο υποτροπής («rebound effect») έχει πολύ συχνά ως συνέπεια την αύξηση της ζήτησης ενέργειας.

Σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, τα σχολικά και άλλα δημόσια κτίρια συγκαταλέγονται μεταξύ των μεγαλύτερων καταναλωτών ενέργειας, αντιπροσωπεύοντας έως και το 60% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας του δημοτικού συμβουλίου. Για να επηρεάσετε την κατανάλωση αυτή, μπορείτε να εστιάσετε στην ενεργειακή απόδοση. Τούτο συνεπάγεται πάντα κάποια επένδυση, είτε για τη βελτίωση του υφιστάμενου εξοπλισμού είτε για την απόκτηση αποδοτικότερου εξοπλισμού.

Μια άλλη επιλογή είναι να επηρεάσετε απευθείας τη ζήτηση μέσω **αλλαγών στη συμπεριφορά** των χρηστών του κτιρίου. Σκοπός του παρόντος οδηγού είναι να παράσχει έναν εύκολο τρόπο –τη **μεθοδολογία 50/50**– για την επιτυχή εξοικονόμηση ενέργειας, χωρίς να απαιτείται η υλοποίηση σημαντικών επενδύσεων, κατά κύριο λόγο μέσω αλλαγών στη συμπεριφορά κατά τη χρήση των αντίστοιχων εγκαταστάσεων. Η μεθοδολογία 50/50 δημιουργεί οικονομικά κίνητρα για την ορθολογική διαχείριση της ενέργειας και καθιστά τον άνθρωπο, καταλυτικό παράγοντα για την επίτευξη της εξοικονόμησης ενέργειας.

Στον παρόντα οδηγό παρέχονται, μεταξύ άλλων, αναλυτικά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο οργάνωσης ενός προγράμματος 50/50, τα 9 βήματα για την εφαρμογή της μεθοδολογίας 50/50, χρήσιμες συμβουλές και βέλτιστες πρακτικές που αντλούνται από την εμπειρία που έχουν ήδη αποκομίσει σχολεία ή άλλα δημόσια κτίρια. Ευελπιστούμε ο παρών οδηγός να αποτελέσει πηγή έμπνευσης για εσάς και να σας βοηθήσει να αναπτύξετε μια διαδικασία εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο κτίριό σας. Η εμπειρία που έχουμε αποκτήσει στο πλαίσιο του προγράμματος EURONET 50/50 MAX σε περισσότερα από 500 σχολεία και σχεδόν άλλα 50 δημόσια κτίρια καταδεικνύει ότι η μεθοδολογία 50/50 αποτελεί άριστο μέσο συμμετοχής στις προσπάθειες που καταβάλλονται ήδη από σχολεία και δημοτικά συμβούλια για την επίτευξη του κοινού στόχου της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.

Ο παρών οδηγός εκπονήθηκε στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος EURONET 50/50 MAX.



Οι εταίροι του προγράμματος θα ήθελαν να εκφράσουν τις ευχαριστίες τους σε όλα τα σχολεία, τα άλλα δημόσια κτίρια και τις δημοτικές αρχές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα Euronet 50/50 Max και συνεργάστηκαν με ζήλο για τη μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας.

Τι είναι ακριβώς η μεθοδολογία 50/50;

Η ιδέα της μεθοδολογίας 50/50

Η έννοια 50/50 παρέχει στα σχολεία και σε άλλα δημόσια κτίρια μια μεθοδολογία για την απόκτηση γνώσεων σχετικά με την ενέργεια και την εξοικονόμησή της, κυρίως μέσω αλλαγών στη συμπεριφορά των χρηστών των κτιρίων. Το ζητούμενο είναι να εξασφαλιστεί η συμμετοχή σχολείων και άλλων δημόσιων κτιρίων σε δραστηριότητες εξοικονόμησης ενέργειας με τη δημιουργία οικονομικών κινήτρων τόσο για τα σχολεία/άλλα κτίρια όσο και για τα διοικητικά στελέχη των σχολικών ή άλλων κτιρίων (συνήθως των αρχών τοπικής αυτοδιοίκησης):

- το 50% των δαπανών που εξοικονομούνται χάρη στα μέτρα ενεργειακής απόδοσης που λαμβάνουν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί, αποδίδεται στα σχολεία μέσω χρηματικής καταβολής·
- το 50% των δαπανών που εξοικονομούνται αποτελεί καθαρή αποταμίευση για την αρχή της τοπικής αυτοδιοίκησης που βαρύνεται με τις δαπάνες κατανάλωσης ενέργειας.

Κατά συνέπεια, όλοι κερδίζουν! Το σχολείο διδάσκει στους μαθητές τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας μέσω αλλαγών στη συμπεριφορά και αντλεί συμπληρωματικούς οικονομικούς

πόρους, ενώ οι αρχές τοπικής αυτοδιοίκησης περιορίζουν τις δαπάνες ενέργειας και η τοπική κοινότητα απολαμβάνει καθαρότερο περιβάλλον στην περιοχή της.

EURONET 50/50 MAX

Σκοπός του προγράμματος EURONET 50/50 MAX ήταν η κινητοποίηση υπέρ της εξοικονόμησης ενέργειας σε δημόσια κτίρια με τη χρήση της μεθοδολογίας 50/50 σε 500 σχολεία και σε άλλα 50 σχεδόν δημόσια κτίρια από 13 χώρες της ΕΕ. Η μεθοδολογία 9 βημάτων αυξάνει την ευαισθητοποίηση των χρηστών του κτιρίου και εξασφαλίζει την ενεργό συμμετοχή τους σε δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας. Τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν κατανέμονται ισομερώς σύμφωνα με τις αρχές της μεθοδολογίας 50/50.

Το πρόγραμμα EURONET 50/50 MAX αποτελούσε τη συνέχεια του εξαιρετικά επιτυχημένου προγράμματος EURONET 50/50, στο πλαίσιο του οποίου εφαρμόστηκε δοκιμαστικά η μεθοδολογία 50/50 σε περισσότερα από 50 ευρωπαϊκά σχολεία και το οποίο απέσπασε το Ευρωπαϊκό Βραβείο Βιώσιμης Ενέργειας (European Sustainable Energy Award) για το 2013! Χάρη στο πρόγραμμα EURONET 50/50 MAX, η ιδέα εξαπλώθηκε σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η μεθοδολογία 50/50 διαδόθηκε ευρέως σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, με σκοπό να παροτρύνει περισσότερες δημόσιες αρχές να εφαρμόσουν τη μεθοδολογία 50/50 στα οικεία κτίρια.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υποστήριξε την υλοποίηση του εγχειρήματος μέσω του προγράμματος «Ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη» (EEE).

Μαρτυρία: «Είναι σημαντικό για εμάς να ευαισθητοποιήσουμε τα παιδιά σε θέματα σχετικά με το περιβάλλον και την προστασία του το συντομότερο δυνατόν, διότι πρόκειται για ένα ζήτημα με το οποίο θα έρχονται αντιμέτωπα σε ολόκληρη τη ζωή τους!»

Theresa Wippel, εκπαιδευτικός στο σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Weiz που εφαρμόζει τη μεθοδολογία 50/50

Ποιος είναι ο απώτερος σκοπός του προγράμματος EURONET 50/50 MAX

Πρωταρχικός στόχος του προγράμματος ήταν η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε σχολεία και δημόσια κτίρια, καθώς και η ευρεία διάδοση της έννοιας 50/50 σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Το εν λόγω πρόγραμμα ήταν τριετούς διάρκειας (2013-2016). Κατά το χρονικό αυτό διάστημα είχαμε θέσει πολύ υψηλούς στόχους:

- Επιτυχής μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω αλλαγών στη συμπεριφορά των χρηστών, σε συνδυασμό με την εφαρμογή μέτρων μικρής κλίμακας στις εργασίες

συντήρησης. Ο στόχος ήταν να επιτευχθεί ελάχιστη εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 8% σε κάθε κτίριο που συμμετείχε στο πρόγραμμα.

- Ευρεία διάδοση της έννοιας 50/50 με αντίκτυπο τουλάχιστον σε 100 τοπικές στρατηγικές, 16 περιφερειακές στρατηγικές και 16 εθνικές στρατηγικές.
- Εξασφάλιση της συμμετοχής 500 σχολείων και άλλων 50 σχεδόν δημόσιων κτιρίων στο δίκτυο 50/50 και εφαρμογή εκ μέρους τους μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας.
- Ανάπτυξη νέων μεθοδολογικών και εκπαιδευτικών εργαλείων και αντίστοιχου υλικού για την υποστήριξη της εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50 σε σχολεία και άλλα δημόσια κτίρια.
- Ανάθεση σημαντικού ρόλου στους διαχειριστές και τους χρήστες του κτιρίου κατά την υποβολή προτάσεων με ιδέες και μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας.
- Ευαισθητοποίηση των χρηστών και των εργαζομένων στα σχολεία και τα δημόσια κτίρια σε θέματα ενέργειας και για την ανάληψη δράσεων πέραν του προγράμματος EURONET 50/50 MAX: αλλαγή στη συμπεριφορά των ίδιων, η οποία θα παροτρύνει στη συνέχεια τις οικογένειες και τους φίλους τους να πράξουν το ίδιο!
- Εξοικονόμηση των χρημάτων που θα δαπανούνταν σε ενέργεια και αξιοποίησή τους για τη χρηματοδότηση άλλων προγραμμάτων, δραστηριοτήτων ή βελτιώσεων στις αντίστοιχες εγκαταστάσεις.



Το κλειδί της επιτυχίας είναι ο καλός σχεδιασμός

Για τη διασφάλιση της επιτυχούς έκβασης του προγράμματος όσον αφορά τόσο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας όσο και την εξασφάλιση της συμμετοχής διαφόρων ομάδων, πριν από την έναρξη της εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50 σε σχολεία ή άλλα δημόσια κτίρια πρέπει να ελεγχθούν ορισμένα στοιχεία:

Πριν από την έναρξη ενός προγράμματος 50/50, πρέπει να γνωρίζετε, ως δημοτική αρχή, τι πρέπει να κάνετε...

- εντοπίστε σχολεία/δημόσια κτίρια, για τα οποία εκδηλώνεται ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το πρόγραμμα
- ελέγξτε εάν έχουν εκτελεστεί εργασίες ανακαίνισης κτιρίου κατά τα τελευταία τρία έτη (στην περίπτωση αυτή δεν είναι δυνατή η σύγκριση μεταξύ των ιστορικών και των τρεχόντων δεδομένων)
- ορίστε τη διάρκεια του προγράμματος (τουλάχιστον ένα ημερολογιακό έτος) σε συμφωνία με το σχολείο
- μεριμνήστε για την παροχή στοιχείων σχετικά με την κατανάλωση θερμικής ενέργειας και ηλεκτρικού ρεύματος του σχολείου/δημόσιου κτιρίου (στοιχεία κατανάλωσης των τελευταίων τριών ετών και τρέχοντα δεδομένα)
- αποσαφηνίστε την περίοδο έκδοσης των τιμολογίων κατανάλωσης ενέργειας (για λόγους ευκολίας, συνιστάται να επιλέξετε την ίδια περίοδο και για το πρόγραμμα 50/50)
- ορίστε με ακρίβεια τα πρόσωπα τα οποία θα συμμετάσχουν στο πρόγραμμα, καθώς και τα καθήκοντά τους
- ορίστε εκπρόσωπο για την ενεργειακή ομάδα, ο οποίος θα παρακολουθεί την υλοποίηση του προγράμματος στο σχολείο
- συμμετέχετε στην ενεργειακή περιήγηση
- μεριμνήστε για την απόδοση του 50% των δαπανών που εξοικονομήθηκαν στο σχολείο/δημόσιο κτίριο
- υπογράψτε σύμβαση συνεργασίας με το σχολείο/δημόσιο κτίριο
- θα μπορούσατε να διαδώσετε τη μεθοδολογία και σε άλλα σχολεία/δημόσια κτίρια του δήμου σας.

ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ (ΕΦΟΣΟΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ): Εάν επιθυμείτε να ξεκινήσετε την υλοποίηση προγράμματος 50/50 σε ένα από τα κτίριά σας, είναι σκόπιμο να γνωρίζετε ότι ο επιστάτης θα κληθεί να αναλάβει πολύ σημαντικό ρόλο, συνδράμοντας τα παιδιά ή τους εργαζόμενους στο έργο τους κατά τη λήψη μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Ως εκ τούτου, πριν από την έναρξη του προγράμματος, θα ήταν καλό να μεριμνήσετε ειδικά για τη σχετική κατάρτιση του επιστάτη.

Πριν από την έναρξη ενός προγράμματος 50/50, πρέπει να γνωρίζετε, ως σχολείο, τι πρέπει να κάνετε...

- ορίστε τη διάρκεια του προγράμματος (τουλάχιστον ένα ημερολογιακό έτος) σε συμφωνία με τον δήμο
- αναζητήστε εκπαιδευτικούς που διαθέτουν κίνητρα ώστε να συνδράμουν τους μαθητές στην υλοποίηση του προγράμματος
- δημιουργήστε την ενεργειακή ομάδα
- παρέχετε στον επιστάτη κίνητρα ώστε να αποτελέσει μέλος της ενεργειακής ομάδας ή να την στηρίζει
- ακολουθήστε τη μεθοδολογία 50/50 για να εξοικονομήσετε χρήματα
- προωθήστε αλλαγές στη συμπεριφορά των μαθητών και άλλων χρηστών του κτιρίου (αθλητικές ομάδες κ.λπ.)
- υπογράψτε συμφωνία με το δημοτικό συμβούλιο ή με το πρόσωπο που είναι αρμόδιο για τις δαπάνες κατανάλωσης ενέργειας του σχολείου
- φροντίστε να προμηθεύσετε την ενεργειακή ομάδα με όργανα μέτρησης, όπως θερμόμετρο, φωτόμετρο και στιγμιαίο μετρητή ηλεκτρικού ρεύματος, ούτως ώστε να είναι σε θέση να πραγματοποιήσει την ενεργειακή επιθεώρηση του σχολικού κτιρίου (μπορείτε να ενοικιάσετε τις συσκευές από τον εταίρο του προγράμματος στη χώρα σας· τα στοιχεία επικοινωνίας παρατίθενται στο οπισθόφυλλο του παρόντος οδηγού).

ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Ένας καλός τρόπος για να εξασφαλίσετε τη συμμετοχή των γονέων των μαθητών είναι να τους αποστείλετε μια επιστολή με την οποία θα επεξηγείτε το πρόγραμμα 50/50 και το έργο των παιδιών τους.



Πριν από την έναρξη ενός προγράμματος 50/50, πρέπει να γνωρίζετε, ως δημόσιο κτίριο, τι πρέπει να κάνετε...

- ορίστε τη διάρκεια του προγράμματος (τουλάχιστον ένα ημερολογιακό έτος) σε συμφωνία με τον δήμο
- αναζητήστε συναδέλφους που διαθέτουν κίνητρα για την υλοποίηση του προγράμματος και τη δημιουργία της ενεργειακής ομάδας
- παρέχετε στον επιστάτη κίνητρα ώστε να αποτελέσει μέλος της ενεργειακής ομάδας ή να την στηρίζει
- ακολουθήστε τη μεθοδολογία 50/50 για να εξοικονομήσετε χρήματα
- προωθήστε αλλαγές στη συμπεριφορά των χρηστών του κτιρίου (εργαζόμενοι, χρήστες, πολίτες κ.λπ.)
- υπογράψτε συμφωνία με το δημοτικό συμβούλιο ή με το πρόσωπο που είναι αρμόδιο για τις δαπάνες κατανάλωσης ενέργειας του κτιρίου.

7 καλοί λόγοι για να ξεκινήσετε την υλοποίηση προγράμματος 50/50 στο σχολείο του δήμου σας:

- Η μέθοδος 50/50 μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλούς διαφορετικούς τύπους δημόσιων κτιρίων και εγκαταστάσεων: σχολεία, αθλητικές εγκαταστάσεις, γραφεία δημοτικών υπηρεσιών, χώροι κοινωνικού και πολιτιστικού χαρακτήρα (βιβλιοθήκες, κοινοτικά κέντρα, μουσεία κ.λπ.) κ.α.
- Η μείωση της χρήσης ενέργειας στο σχολείο ή στο δημόσιο κτίριο συνεπάγεται επίσης τη μείωση των δαπανών ενέργειας της δημοτικής αρχής.
- Μπορείτε να επιτύχετε εξοικονόμηση ενέργειας χωρίς να απαιτείται η υλοποίηση σημαντικών επενδύσεων, μέσω της αλλαγής της συμπεριφοράς όσον αφορά τη χρήση των εγκαταστάσεων, να μειώσετε τις δαπάνες ενέργειας και να εξοικονομήσετε επιπλέον χρήματα για την υλοποίηση νέων επενδύσεων στο κτίριο.
- Η επιτυχής έκβαση του προγράμματος 50/50 στο σχολείο σας μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα προς μίμηση για άλλα σχολεία και δημόσια κτίρια στην περιοχή. Αποτελεί πηγή έμπνευσης για τους πολίτες και τους ενδιαφερόμενους φορείς ώστε να ακολουθήσουν το παράδειγμά σας και να βελτιώσουν την ενεργειακή τους απόδοση.
- Ορισμένα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, όπως η αναπροσαρμογή του συστήματος θέρμανσης, θα μειώσουν τις δαπάνες ενέργειας τόσο κατά τη διάρκεια του προγράμματος όσο και μετέπειτα.

- Η υλοποίηση ενός προγράμματος 50/50 στα σχολεία και τα κτίριά σας μπορεί να σας βοηθήσει να μειώσετε τις οικείες εκπομπές CO₂ και να εκπληρώσετε τους τοπικούς/περιφερειακούς στόχους που έχετε θέσει στους τομείς της κλιματικής αλλαγής και της ενέργειας. Συνιστά έμπρακτη απόδειξη της δέσμευσής σας για ένα βιώσιμο μέλλον και για μια «ενεργειακά έξυπνη» κοινωνία.
- Με τη μέθοδο 50/50 μπορείτε να αυξήσετε την αξιοπιστία του ενεργειακού εφοδιασμού του δήμου σας. Όσο λιγότερη ενέργεια χρησιμοποιείται τόσο λιγότερη είναι η ποσότητα της ενέργειας που απαιτείται προς κατανάλωση.

Μεθοδολογία 50/50 – Εννέα βήματα για την επιτυχία του προγράμματος στα σχολεία

Η μεθοδολογία 50/50 είναι μια μεθοδολογία 9 βημάτων που αποσκοπεί στην επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας και δαπανών σε ένα κτίριο. Εξασφαλίζει την ενεργό συμμετοχή των χρηστών των κτιρίων στη διαδικασία διαχείρισης της ενέργειας και τους διδάσκει φιλικές προς το περιβάλλον συμπεριφορές μέσω πρακτικών δράσεων.

Κατά κανόνα, παρέχεται η δυνατότητα παράτασης των 9 βημάτων καθ' όλη τη διάρκεια ενός έτους. Εντούτοις, εναπόκειται σε κάθε ενεργειακή ομάδα να αποφασίσει τον κατάλληλο ρυθμό εκτέλεσής τους και, για τον λόγο αυτό, θα κληθεί να καθορίσει το οικείο πρόγραμμα εργασιών σε συνάρτηση με το πραγματικό πλαίσιο συνθηκών. Συνιστάται εν προκειμένω η κατάρτιση χρονοδιαγράμματος εργασιών.



Τα βήματα της μεθοδολογίας μπορούν να εφαρμοστούν διαδοχικά, αλλά για ορισμένα από αυτά μπορεί επίσης να τηρηθεί διαφορετική σειρά, εφόσον κριθεί σκόπιμο από την ενεργειακή ομάδα, ανάλογα με την κατηγορία και τη λειτουργία της εγκατάστασης.

Και μην ξεχνάτε ότι το πρόγραμμα πρέπει να είναι διασκέδαση για τους μαθητές και τους υπόλοιπους χρήστες του κτιρίου!

Μαρτυρία: «Η δική μας συμμετοχή στο πρόγραμμα σήμαινε να ανακαλύψουμε την ενέργεια, καθώς και πιθανούς τρόπους εξοικονόμησής της!»
Jan και Marcel, από το σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Anton Busquets i Punset (Calders, Βαρκελώνη)

Ποιος; Τι; Πότε;

ΒΗΜΑ 1 – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα πρέπει να αποτελείται από μαθητές (ενός τμήματος ή εκπροσώπους πολλών τμημάτων), έναν ή δύο ενδιαφερόμενους εκπαιδευτικούς και τον επιστάτη του σχολείου. Συνιστάται πάντοτε στην ενεργειακή ομάδα να συμμετέχουν επίσης μέλη του δημοτικού συμβουλίου (από τα αρμόδια τμήματα για το περιβάλλον, την εκπαίδευση, την παροχή υπηρεσιών και τις εργασίες συντήρησης).



Τι;

Η ενεργειακή ομάδα είναι επιφορτισμένη με το καθήκον να μελετήσει την τρέχουσα ενεργειακή κατάσταση του σχολείου/κτιρίου, καθώς και να προτείνει και να εφαρμόσει μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Η ομάδα αναλαμβάνει επίσης τη διοργάνωση εκστρατείας πληροφόρησης και εκπαίδευσης, η οποία θα απευθύνεται στην υπόλοιπη σχολική κοινότητα ή σε άλλους χρήστες του κτιρίου, καθώς και τον προγραμματισμό των καθηκόντων, την υποβολή προτάσεων δράσης, τον συντονισμό και τη διάδοση του προγράμματος.

Πότε;

Δεδομένου ότι η ενεργειακή ομάδα θα αποτελεί την κινητήρια δύναμη του προγράμματος, είναι σκόπιμο να δημιουργηθεί απευθείας κατά την έναρξη του προγράμματος 50/50.

Χρήσιμη συμβουλή: Συνιστάται να εξασφαλίσετε τη συμμετοχή του **προσωπικού καθαριότητας** και να μεριμνήσετε για τη συμμετοχή μελών του στην ενεργειακή ομάδα. Κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, παρατηρούν σε καθημερινή βάση το κτίριο και ενδέχεται να έχουν να προτείνουν ενδιαφέρουσες ιδέες για την εξοικονόμηση ενέργειας! Επιπλέον, είναι τα τελευταία άτομα που αποχωρούν από όλους τους χώρους και μπορούν να σβήνουν τα φώτα, τις συσκευές και τη θέρμανση.

ΒΗΜΑ 2 – ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ

Ποιος;

Η ομάδα διαχείρισης· οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν στο πρόγραμμα· το προσωπικό συντήρησης· ο διευθυντής του σχολείου.

Τι;

Η αποκαλούμενη «εμπιστευτική ενεργειακή περιήγηση» προετοιμάζει τον διευθυντή, καθώς και τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς και τον επιστάτη του σχολείου, για τα μελλοντικά τους καθήκοντα. Πριν από την έναρξη των εργασιών μαζί με τους μαθητές, ο επιστάτης του σχολείου ξεναγεί την ενεργειακή ομάδα στους χώρους του σχολείου για να τους παρουσιάσει το σύστημα θέρμανσης και το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος. Σκοπός της περιήγησης είναι:

- ❖ η ενημέρωση σχετικά με την ενεργειακή κατάσταση του σχολείου/κτιρίου και η διενέργεια αρχικής εκτίμησης των ενεργειακών χαρακτηριστικών του σχολικού κτιρίου (συμπεριλαμβανομένης της εκτίμησης του συστήματος θέρμανσης, της κατάστασης του κτιρίου από τεχνικής πλευράς κ.λπ.).
- ❖ ο προσδιορισμός των δυνατοτήτων εξοικονόμησης και των στοιχείων στα οποία πρέπει να στραφεί το ενδιαφέρον των μαθητών.

Πότε;

Κατά την έναρξη του προγράμματος.



ΒΗΜΑ 3 – ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα.

Τι;

Το πρώτο βήμα για την ενεργειακή ομάδα συνίσταται στον εμπλουτισμό των γνώσεων των μαθητών και την ευαισθητοποίησή τους σε θέματα που αφορούν το κλίμα και την ενέργεια. Εξοικειώνονται με θέματα όπως τα ακόλουθα:



- ❖ οι μορφές ενέργειας, η χρήση της ενέργειας στην καθημερινή ζωή και οι επιπτώσεις της χρήσης της στο περιβάλλον,
- ❖ το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η κλιματική αλλαγή και η προστασία του κλίματος,
- ❖ η εξοικονόμηση ενέργειας, η ενεργειακή απόδοση, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Τα θέματα αυτά μπορούν να αναλυθούν τόσο κατά τη διάρκεια του μαθήματος όσο και σε ξεχωριστές συναντήσεις με τους μαθητές (π.χ. συναντήσεις των περιβαλλοντικών ομάδων του σχολείου ή συναντήσεις της ενεργειακής ομάδας). Ο διδακτικός οδηγός του προγράμματος με τίτλο «Εξοικονόμηση ενέργειας στα σχολεία» για τα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μπορεί να σας βοηθήσει στο έργο σας! Ο οδηγός είναι διαθέσιμος στον δικτυακό τόπο του EURONET 50/50 MAX και μπορείτε να τον κατεβάσετε από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://www.euronet50-50max.eu/gr/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology>

Πότε;

Το παρόν βήμα μπορεί να ξεκινήσει αμέσως μετά τη δημιουργία της ενεργειακής ομάδας.

«Το πρόγραμμα 50/50 max αποτελεί επένδυση για το μέλλον. Συνιστώ σε όλους να συμμετάσχουν στην πρωτοβουλία 50/50 διότι ενισχύει το αίσθημα του ανήκειν στην τοπική κοινότητα. Θα επιτύχετε τη συνεργασία σύσσωμης της εκπαιδευτικής κοινότητας για τη δημιουργία ενός καλύτερου κόσμου.»

Fatima Alba, εκπαιδευτικός από το σχολείο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης Miquel Biada (Mataró, Βαρκελώνη)

ΒΗΜΑ 4 – ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα.

Τι;

Πρόκειται για την ενεργειακή περιήγηση που πραγματοποιεί η ενεργειακή ομάδα. Επικεφαλής της ενεργειακής περιήγησης είναι ο επιστάτης του σχολείου (εφόσον υφίσταται), ο οποίος ξεναγεί την ενεργειακή ομάδα στους χώρους του σχολείου και παρουσιάζει το σύστημα θέρμανσης και το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος. Υπό την επιτήρηση των εκπαιδευτικών, οι μαθητές επιθεωρούν ολόκληρο το σχολικό κτίριο και αξιολογούν τις διάφορες παραμέτρους που επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας στο σχολείο, μεταξύ των οποίων οι εξής:



- ❖ η κατάσταση του κτιρίου από τεχνικής πλευράς
- ❖ το σύστημα θέρμανσης
- ❖ ο φωτισμός
- ❖ η χρήση ηλεκτρονικού εξοπλισμού

❖ η χρήση νερού.

Πρέπει να επιθεωρηθούν όλοι οι χώροι του σχολείου (σχολικές αίθουσες, διάδρομοι, κλιμακοστάσια, γυμναστήρια, χώροι υγιεινής, αίθουσα καθηγητών, αποθηκευτικοί χώροι κ.λπ.), ούτως ώστε η ενεργειακή ομάδα να είναι ενήμερη για τον τρόπο παροχής, χρήσης και, ενίοτε, απώλειας της ενέργειας στο σχολείο. Για τη συγκέντρωση όλων των απαιτούμενων δεδομένων, η ενεργειακή ομάδα μπορεί να χρησιμοποιήσει τα φύλλα εργασίας του διδακτικού οδηγού «Εξοικονόμηση ενέργειας στα σχολεία» (μπορείτε να τα κατεβάσετε από τον ακόλουθο σύνδεσμο: <http://euronet50-50max.eu/gr/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology>).

Πότε;

Η ενεργειακή ομάδα μπορεί να πραγματοποιήσει την ενεργειακή περιήγηση αφού εμπλουτίσει τις γνώσεις της σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας και την κλιματική αλλαγή. Το συγκεκριμένο βήμα πρέπει να ολοκληρωθεί κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων μηνών της υλοποίησης του προγράμματος.



Μαρτυρία: «Αυτή είναι η δεύτερη καλύτερη μέρα της ζωής μου!»

Μαθητής από την ενεργειακή ομάδα του σχολείου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Weiz αμέσως μετά την ολοκλήρωση της ενεργειακής περιήγησης

ΒΗΜΑ 5 – ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα, οι μαθητές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα.

Τι;



Στο παρόν στάδιο της υλοποίησης του προγράμματος, η ενεργειακή ομάδα πρέπει να καταγράψει την ενεργειακή μελέτη του σχολείου, καταρτίζοντας, μεταξύ άλλων, ένα στιγμιαίο προφίλ θερμοκρασίας και ελέγχοντας τη χρήση της ενέργειας κατά τη διάρκεια των σχολικών μαθημάτων. Η ομάδα παρατηρεί τον τρόπο με τον οποίο η συμπεριφορά των υπόλοιπων μαθητών, των εκπαιδευτικών και των άλλων χρηστών του κτιρίου επηρεάζει την κατανάλωση ενέργειας στο σχολείο και δίδει ιδιαίτερη προσοχή σε συμπεριφορές που αφορούν, για παράδειγμα, τον αερισμό των αιθουσών, τη ρύθμιση της θέρμανσης, τη χρήση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών κ.λπ. Κατά το

στάδιο αυτό ζητείται επίσης η άποψη των άλλων μαθητών για τις θερμοκρασίες και την ποιότητα του αέρα στο σχολείο, τις συνήθειες που αφορούν τη χρήση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και άλλα ζητήματα σχετικά με την ενέργεια.

Εάν η ενεργειακή ομάδα επιθυμεί να καταρτίσει μακροπρόθεσμο προφίλ της θερμοκρασίας του σχολείου, μπορεί να προβεί σε μετρήσεις της θερμοκρασίας σε όλες τις σχολικές αίθουσες για χρονικό διάστημα 2 εβδομάδων και να ελέγξει εάν ανταποκρίνονται στα πρότυπα που έχουν τεθεί. Θα ήταν ενδεχομένως ενδιαφέρον οι μετρήσεις αυτές να επαναληφθούν σε μεταγενέστερο στάδιο ή το επόμενο έτος, ούτως ώστε να ελεγχθούν τα αποτελέσματα του προγράμματος.

Για την εκτέλεση του παρόντος σταδίου, η ενεργειακή ομάδα χρειάζεται ορισμένα όργανα μέτρησης, όπως θερμόμετρο, φωτόμετρο και στιγμιαίο μετρητή ηλεκτρικού ρεύματος.

Πότε;

Μετά την έναρξη της εποχής θέρμανσης. Πραγματοποιήστε τις μετρήσεις κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ούτως ώστε το πρόγραμμα εξοικονόμησης ενέργειας να γίνει γνωστό σε ολόκληρη τη σχολική κοινότητα.

Χρήσιμη συμβουλή: Εφόσον είναι εφικτό, συνιστάται να παρέχετε στην ενεργειακή ομάδα μηνιαία στοιχεία κατανάλωσης, διότι τα σχετικά σχόλια την βοηθούν και της παρέχουν περαιτέρω κίνητρα!

ΒΗΜΑ 6 – ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα, οι εκπαιδευτικοί, ο διευθυντής και ο επιστάτης.

Τι;

Στο παρόν στάδιο, η ενεργειακή ομάδα είναι πλέον έτοιμη να συζητήσει τα ευρήματά της και να αναπτύξει λύσεις για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο σχολείο (αλλαγή συμπεριφοράς και μικρές επενδύσεις). Η ομάδα προσδιορίζει επίσης «ομάδες στόχου» για τις προτάσεις λύσεων και τρόπους προσέγγισής τους για τη μετάδοση του μηνύματος της εξοικονόμησης ενέργειας. Στο παρόν στάδιο, η ομάδα ενδέχεται να χρειαστεί τη βοήθεια των ενηλίκων για την υλοποίηση των προτάσεων.

Πότε;

Το ταχύτερο δυνατόν, ώστε να μεταβείτε στο βήμα 7.



Μαρτυρία: «Στα παιδιά αρέσει πάρα πολύ να εργάζονται στο πλαίσιο του προγράμματος· μπόρουν να μαθαίνουν και να παίζουν ταυτόχρονα.» Marie Kruzíková, εκπαιδευτικός

ΒΗΜΑ 7 – ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα.

Τι;

Στο παρόν στάδιο, η ενεργειακή ομάδα μοιράζεται με το υπόλοιπο σχολείο όσα έμαθε κατά την υλοποίηση του προγράμματος, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο κάθε χρήστης ενέργειας στο σχολείο μπορεί να συμβάλει στην εξοικονόμηση ενέργειας. Η ομάδα μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορους τρόπους επικοινωνίας, όπως αφίσες και πίνακες ανακοινώσεων, παρουσιάσεις κατά τη διάρκεια μαθημάτων και σχολικών εκδηλώσεων, εργαστήρια, οργάνωση της «Ημέρας εξοικονόμησης ενέργειας», ανάρτηση άρθρων στον ιστότοπο του σχολείου, ενημερωτικά φυλλάδια για όλους τους χρήστες κ.λπ. Όλα τα μέλη της σχολικής κοινότητας πρέπει να γνωρίζουν πώς μπόρουν να λάβουν μέρος στο πρόγραμμα!



Πότε;

Μόλις ολοκληρωθεί η κατάρτιση του σχεδίου δράσης, η ενεργειακή ομάδα μπορεί να ξεκινήσει την εκστρατεία πληροφόρησης.



ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Συνιστάται να δημιουργήσετε το δικό σας παιχνίδι εξοικονόμησης ενέργειας για να ελέγξετε τις γνώσεις των συμμαθητών σας. Στην εικόνα παρουσιάζεται το παιχνίδι Actiwatt που δημιούργησε το Επαρχιακό Συμβούλιο της Βαρκελώνης.

ΒΗΜΑ 8 – ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝ ΜΙΚΡΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα, ο διευθυντής, οι σύλλογοι γονέων και κηδεμόνων και η δημοτική αρχή.

Τι;

Κάποιες φορές, ακόμη και μικρά χρηματικά ποσά μπόρουν να κάνουν τη διαφορά! Αν και ο βασικός σκοπός της μεθοδολογίας 50/50 είναι η εφαρμογή πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας που δεν απαιτούν δαπάνη (αλλαγή συμπεριφοράς), η ενεργειακή ομάδα μπορεί να προτείνει



επίσης λύσεις για τις οποίες απαιτούνται μικρές επενδύσεις. Για τις προτάσεις αυτές μπορεί να απευθυνθεί στην αρμόδια δημοτική αρχή, στην υπεύθυνη αρχή του σχολείου ή/και σε άλλους δυνητικούς χορηγούς, ζητώντας την υποστήριξή τους.

Πότε;

Μόλις ολοκληρωθεί το σχέδιο δράσης, η ενεργειακή ομάδα μπορεί να ξεκινήσει την κατάρτιση καταλόγου ο οποίος θα περιλαμβάνει όλα τα μέτρα που απαιτούν μικρή επένδυση.

ΒΗΜΑ 9 – ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΤΥΧΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΘΗΚΑΝ

Ποιος;

Η ενεργειακή ομάδα, οι εκπαιδευτικοί και ο διευθυντής.

Τι;

Μετά το τέλος κάθε έτους εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50 είναι απαραίτητο να υπολογίζονται η ενέργεια και το χρηματικό ποσό που εξοικονομήθηκαν, καθώς και οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) που μειώθηκαν. Η συμμετοχή της ενεργειακής ομάδας στη λήψη της απόφασης για τον τρόπο διάθεσης των χρημάτων που αποδόθηκαν στο σχολείο λόγω της εξοικονόμησης ενέργειας αποτελεί σημαντικό μέρος του προγράμματος. Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές αισθάνονται πραγματικά ότι οι πράξεις τους έχουν θετικά και μετρήσιμα αποτελέσματα.



Διασκεδαστικό σκέλος του παρόντος σταδίου αποτελεί η διάδοση των αποτελεσμάτων στη σχολική κοινότητα, στους γονείς και στο ευρύτερο κοινό με αφίσες, δημοσίευση άρθρων σε εφημερίδες κ.λπ.

Πότε;

Η διάρκεια ισχύος του προγράμματος πρέπει να ορίζεται τουλάχιστον σε ένα έτος. Κατά κανόνα, η ενεργειακή ομάδα έχει στη διάθεσή της τα πρώτα αποτελέσματα μετά την παρέλευση περίπου ενός ή δύο μηνών.

Μαρτυρία: «Η υλοποίηση ενός προγράμματος 50/50 βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν ότι υπάρχουν τρόποι να αναλάβουμε δράση κατά της κλιματικής αλλαγής και ότι οι πράξεις κάθε ατόμου έχουν σημασία! Στο Hartberg, τα παιδιά είναι πολύ υπερήφανα για τα αποτελέσματα που απέφεραν!»

Anton Schuller, εκπρόσωπος του Δήμου Hartberg

7 καλοί λόγοι για να ξεκινήσετε την υλοποίηση ενός προγράμματος 50/50 στο σχολείο σας:

- Η μεθοδολογία 50/50 παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την ενέργεια και να την χρησιμοποιούν με έξυπνο τρόπο.
- Οι μαθητές τίθενται επικεφαλής του προγράμματος και αναλαμβάνουν καθήκοντα ενεργειακής έρευνας και κατάρτισης των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που εφαρμόζονται στα σχολεία τους. Πρόκειται για ένα πραγματικό πρόγραμμα «μάθησης στην πράξη»!
- Το πρόγραμμα 50/50 σας βοηθά να εξακριβώσετε την ενεργειακή κατάσταση του σχολείου σας και να βελτιώσετε την ενεργειακή απόδοση (όσον αφορά τη θέρμανση, τον φωτισμό κ.λπ.) και την ποιότητα του κτιριακού περιβάλλοντος.
- Η ορθή διαχείριση της θερμοκρασίας στο σχολείο σας επιτρέπει να βελτιώσετε το σχολικό περιβάλλον και να το καταστήσετε υγιέστερο.
- Μειώνοντας τη χρήση ενέργειας, μειώνετε επίσης τις ενεργειακές δαπάνες για το συγκεκριμένο κτίριο και, επομένως, το σχολείο έχει στη διάθεσή του περισσότερα χρήματα για επενδύσεις σε άλλες προτεραιότητες.
- Η παραγωγή ενέργειας συνδέεται συνήθως με την απελευθέρωση εκπομπών CO₂. Εξοικονομώντας ενέργεια, μπορείτε να μειώσετε την παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου και τις επιπτώσεις τους στο κλίμα.
- Οι μαθητές αλλάζουν τη συμπεριφορά τους σε θέματα ενέργειας και κατά τον τρόπο αυτό επηρεάζουν επίσης τις οικογένειες και τους φίλους τους ώστε να πράξουν το ίδιο. Με άλλα λόγια, γίνονται συντελεστές διάδοσης («πολλαπλασιαστές»)!

Η μεθοδολογία 50/50 σε άλλα δημόσια κτίρια

Εάν επιθυμείτε να εφαρμόσετε τη μεθοδολογία 50/50 σε άλλο δημόσιο κτίριο, πρέπει να ακολουθήσετε επίσης τα 9 βήματα για την εφαρμογή της μεθοδολογίας 50/50. Τα εν λόγω βήματα μπορούν να εκτελεστούν κατά τη διάρκεια ενός ολόκληρου έτους. Ορισμένα από αυτά είναι παρόμοια με τα βήματα που ακολουθούνται στα σχολεία, ενώ κάποια άλλα διαφέρουν.

Βήμα 1. Δημιουργία της ενεργειακής ομάδας. Σε άλλα δημόσια κτίρια πλην των σχολείων, η ενεργειακή ομάδα αποτελείται από την ομάδα διαχείρισης ή από πρόσωπα που επιθυμούν να προωθήσουν το πρόγραμμα. Συνιστάται η εξασφάλιση της συμμετοχής μελών του δημοτικού συμβουλίου (από τα αρμόδια τμήματα για το περιβάλλον, την εκπαίδευση, την παροχή υπηρεσιών και τις εργασίες συντήρησης).



Βήμα 2. Υπογραφή συμφωνίας δέσμευσης. Συνιστάται η υπογραφή συμφωνίας, στην οποία καθορίζονται οι ευθύνες, η μέθοδος υπολογισμού της εξοικονόμησης και ο τρόπος απόδοσης της εξοικονόμησης που επιτυγχάνεται. Οι αντίστοιχοι πόροι πρέπει να κατανέμονται ισομερώς μεταξύ του κτιρίου και του δημοτικού συμβουλίου, σύμφωνα με το σύστημα 50/50.

Βήμα 3. Παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης του κτιρίου. Συνιστάται να γνωρίζετε πόση ενέργεια χρησιμοποιείται στο κτίριο και τότε χρησιμοποιείται. Μπορείτε να παρακολουθείτε τα μηνιαία τιμολόγια, να σημειώνετε τις ενδείξεις του μετρητή ή να εγκαταστήσετε όργανα μέτρησης. Κατά την παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας, μπορείτε να ελέγξετε τις επιπτώσεις των μέτρων που εφαρμόζετε. Είναι προτιμότερο να αναθέσετε το καθήκον αυτό σε κάποιον από το κτίριο.

Βήμα 4. Ο ενεργειακός έλεγχος. Εφόσον γνωρίζουμε πλέον πόση ενέργεια χρησιμοποιείται και πότε χρησιμοποιείται, στο παρόν βήμα μαθαίνουμε και ΠΩΣ καταναλώνουμε την ενέργεια αυτή. Κατά τη διεξαγωγή αυτού του αρχικού ενεργειακού ελέγχου στις εγκαταστάσεις, πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στα στοιχεία της διαχείρισης και της συμπεριφοράς των χρηστών του κτιρίου.



Βήμα 5. Ενεργειακή περιήγηση. Η ενεργειακή περιήγηση είναι η ξενάγηση στο κτίριο, η οποία αποσκοπεί στη διακρίβωση του τρόπου διαχείρισης της ενέργειας του κτιρίου. Η επίσκεψη πρέπει να επιτρέψει στα μέλη της ενεργειακής ομάδας να αποκτήσουν μια εικόνα των κυριότερων πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων του κτιρίου, ούτως ώστε να είναι σε θέση να αρχίσουν να προτείνουν μέτρα βελτίωσης. Η περιήγηση μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διενέργεια του ενεργειακού ελέγχου, με ταυτόχρονη εφαρμογή των βημάτων 4 και 5.

Βήμα 6. Πληροφόρηση των χρηστών του κτιρίου. Με βάση τα συμπεράσματα που συνήγαγε από την ενεργειακή περιήγηση, η ενεργειακή ομάδα δύναται να ξεκινήσει τον προγραμματισμό δράσεων επικοινωνίας για την ενημέρωση των υπόλοιπων χρηστών. Παράλληλα, η ενεργειακή ομάδα μπορεί να συγκεντρώνει ιδέες, παρατηρήσεις, απόψεις κ.λπ. από τους υπόλοιπους χρήστες, που μπορούν να αξιοποιηθούν κατά τη σύνταξη προτάσεων για το σχέδιο δράσης (βήμα 7).

Βήμα 7. Καθορισμός του σχεδίου δράσης. Ανάπτυξη λύσεων για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο κτίριο (κατά το παράδειγμα των ενεργειακών ομάδων στα σχολεία).

ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Χρειάζεστε πηγές έμπνευσης; Στις σελίδες 46-49 του παρόντος οδηγού απαριθμούνται ορισμένα μέτρα χαμηλού ή μηδενικού κόστους για την εξοικονόμηση ενέργειας!

Βήμα 8. Υπολογισμός της εξοικονόμησης ενέργειας.

Η ετήσια εξοικονόμηση πρέπει να υπολογίζεται σε kWh, τόνους διοξειδίου του άνθρακα και ευρώ.

Εξοικονόμηση ενέργειας = εξοικονόμηση δαπανών

Η χρηματική αξία προκύπτει από την εφαρμογή των τιμών ενέργειας στις τιμές εξοικονόμησης ενέργειας που έχει επιτευχθεί, δηλαδή από τον υπολογισμό του αριθμού των kWh που εξοικονομήθηκαν για κάθε παροχή κοινής ωφελείας (ηλεκτρικό ρεύμα και φυσικό αέριο) και τον πολλαπλασιασμό του κατόπιν επί την τρέχουσα μέση ετήσια τιμή που αναγράφεται στο αντίστοιχο τιμολόγιο.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μεθοδολογία εξοικονόμησης ενέργειας παρέχονται στον ακόλουθο σύνδεσμο: <http://euronet50-50max.eu/gr/energy-savings-calculation-tool>

Βήμα 9. Διάδοση των αποτελεσμάτων.

? Η εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται και ο τρόπος με τον οποίο θα επενδυθούν οι οικονομικοί πόροι που εξοικονομήθηκαν πρέπει να ανακοινώνονται.

? Χρησιμοποιήστε δημοτικούς διαύλους επικοινωνίας.

? Διοργανώστε δημόσια παρουσίαση του προγράμματος με την ενεργειακή ομάδα και τους εκπροσώπους της δημοτικής αρχής.

Υπολογισμός της εξοικονόμησης ενέργειας

Το εργαλείο υπολογισμού

Μετά το τέλος κάθε έτους εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50, όλοι θέλουν να γνωρίζουν την ενέργεια και το χρηματικό ποσό που εξοικονομήθηκαν, όπως για παράδειγμα:

- την εξοικονόμηση ηλεκτρικού ρεύματος
- την εξοικονόμηση θερμότητας
- τη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- την εξοικονόμηση δαπανών.

Η χρήση σαφούς, απλής και εύκολα κατανοητής μεθόδου είναι υψίστης σημασίας. Από τον υπολογισμό πρέπει να προκύπτει η τιμή της εξοικονόμησης ενέργειας εκφρασμένη σε kWh, σε τόνους CO₂ και στο εθνικό νόμισμα (και εφόσον κρίνεται σκόπιμο, να μετατρέπεται σε ευρώ). Το δημοτικό συμβούλιο, το οποίο βαρύνεται με τις δαπάνες κατανάλωσης ενέργειας του κτιρίου, επιστρέφει στο σχολείο ή στο δημόσιο κτίριο το 50% των δαπανών που εξοικονομήθηκαν.

Ένα εργαλείο που θα σας βοηθήσει στους υπολογισμούς σας παρέχεται στον δικτυακό τόπο του EURONET 50/50 MAX:

<http://www.euronet50-50max.eu/en/energy-savings-calculation-tool>



Το εργαλείο βοηθάει στη διευκόλυνση και ομογενοποίηση του υπολογισμού της εξοικονόμησης ενέργειας και των δαπανών που επιτυγχάνουν τα μέλη του δικτύου 50/50. Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιήθηκε εκτενώς κατά τη διάρκεια του προγράμματος EURONET 50/50 MAX.

Το εργαλείο υπολογισμού είναι διαθέσιμο σε τρεις εκδοχές:

- Η πρώτη εκδοχή έχει σχεδιαστεί για τους **εταίρους του προγράμματος ή/και τους δήμους** που είναι αρμόδιοι για τον υπολογισμό και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με την επίσημη εξοικονόμηση ενέργειας και των δαπανών που επιτυγχάνονται στο πλαίσιο του προγράμματος EURONET 50/50 MAX. Για να την χρησιμοποιήσετε, πρέπει να διαθέτετε ατομικό αναγνωριστικό σύνδεσης (login) και κωδικό πρόσβασης (password).
- Η δεύτερη εκδοχή προορίζεται **για όλα τα σχολεία και τα άλλα δημόσια κτίρια που είναι μέλη του δικτύου 50/50**. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια των εργασιών τους με την ενεργειακή ομάδα και με άλλους μαθητές που συμμετέχουν στις δραστηριότητες παρακολούθησης και εξοικονόμησης ενέργειας. Για τη χρήση της απαιτείται επίσης αναγνωριστικό σύνδεσης.
- Η τρίτη εκδοχή είναι ανοιχτή για το **ευρύ κοινό**. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας και των δαπανών

που επιτυγχάνονται στο οικείο κτίριο, χωρίς να απαιτείται αναγνωριστικό σύνδεσης. Στην παρούσα εκδοχή, ωστόσο, δεν είναι δυνατή η αποθήκευση των αποτελεσμάτων στο σύστημα.

Το εργαλείο είναι εύχρηστο και η διαδικασία υπολογισμού περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

1. Εισαγωγή της ονομασίας του κτιρίου και του ονοματεπωνύμου του προσώπου που πραγματοποιεί τον υπολογισμό και επιλογή των πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούνται στο κτίριο.
2. Εισαγωγή των στοιχείων βάσης (κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος, κατανάλωση θερμότητας, βαθμομέρες, κόστος ενέργειας κ.λπ.).
3. Υποβολή δεδομένων και υπολογισμός εξοικονόμησης.
4. Έλεγχος των αποτελεσμάτων. Δημιουργία έκθεσης σε μορφή αρχείου PDF.

Θα το διαπιστώσετε και μόνοι σας: είναι πολύ εύκολο!

Μεθοδολογία υπολογισμού

Η εξοικονόμηση ενέργειας υπολογίζεται με τη σύγκριση μεταξύ των τιμών κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος και θερμότητας του τρέχοντος έτους, αφενός, και των αντίστοιχων τιμών αναφοράς, αφετέρου. Η τιμή της εξοικονόμησης ενέργειας που λαμβάνεται μετατρέπεται κατόπιν σε χρηματική αξία με την εφαρμογή των τρεχουσών τιμών ενέργειας. Αυτό σημαίνει ότι ο αριθμός των μονάδων κατανάλωσης (kWh, GJ, m³ κ.λπ.) που εξοικονομούνται υπολογίζεται για κάθε παροχή (ηλεκτρικού ρεύματος και θέρμανσης) και πολλαπλασιάζεται με τη μέση τιμή του τρέχοντος έτους που αναγράφεται στα διάφορα τιμολόγια. Επομένως, για την επιτυχή ολοκλήρωση του υπολογισμού, πρέπει να συγκεντρωθούν όλα τα τιμολόγια κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος και θέρμανσης που έχουν εκδοθεί για κάθε έτος εφαρμογής και για τα έτη αναφοράς.

Ποια είναι τα έτη αναφοράς;

Στην περίπτωση του ηλεκτρικού ρεύματος, ως έτος αναφοράς νοείται απλώς το έτος πριν από την έναρξη εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50. Στην περίπτωση της θέρμανσης και των καυσίμων θέρμανσης, ο ορισμός των ετών αναφοράς είναι λίγο πιο σύνθετος, διότι πρέπει να συνεκτιμηθούν οι διακυμάνσεις των καιρικών συνθηκών. Ως εκ τούτου, για τον υπολογισμό της τιμής αναφοράς (βλέπε κατωτέρω), πρέπει να ληφθεί υπόψη η μέση κατανάλωση κατά τα τρία προηγούμενα έτη (η οποία υπολογίζεται εκ νέου με τη βοήθεια των βαθμομερών θέρμανσης). Τα αναλυτικά στοιχεία μπορούν να αντληθούν από τα τιμολόγια. Για τον λόγο αυτό, είναι σημαντικό να τα έχετε συγκεντρώσει εκ των προτέρων!

Εάν στη χρήση του κτιρίου ή στις εγκαταστάσεις έχουν επέλθει μεταβολές που θα μπορούσαν να έχουν αντίκτυπο στην κατανάλωση ενέργειας, οι μεταβολές αυτές πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εκτέλεση των υπολογισμών.

Το ΔΕΙΓΜΑ σχολείου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Πόλη-Δείγμα υπέστη ζημία λόγω διαρροής νερού στο γυμναστήριο. Για την αντιμετώπιση της υγρασίας, στο γυμναστήριο πρέπει να χρησιμοποιηθούν επί δύο μήνες ηλεκτρικοί αφυγραντήρες. Κατά συνέπεια, η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος είναι πολύ υψηλότερη σε σύγκριση με το έτος αναφοράς. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από τις συσκευές πρέπει να υπολογιστεί και να αφαιρεθεί από τη συνολική κατανάλωση.

Υπολογισμός της εξοικονόμησης ηλεκτρικού ρεύματος

Η εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται ισούται με τη διαφορά μεταξύ της κατανάλωσης κατά το έτος αναφοράς και της κατανάλωσης κατά το αντίστοιχο έτος εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50.

Εξοικονόμηση ηλεκτρικού ρεύματος (σε kWh) = kWh περιόδου αναφοράς – kWh έτους εφαρμογής

Ο αριθμός των kWh που εξοικονομούνται πολλαπλασιάζεται επί την τρέχουσα τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Στο ΔΕΙΓΜΑ σχολείου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης χρησιμοποιήθηκαν 14.000 kWh ηλεκτρικού ρεύματος κατά το έτος αναφοράς, η πραγματική κατανάλωση ισούται με 12.600 kWh και το αντίτιμο κατανάλωσης 1 kWh ισούται με 0,16 €.

$$14.000 \text{ kWh} - 12.600 \text{ kWh} = 1400 \text{ kWh}$$

$$1400 \text{ kWh} \times 0,16 \text{ €/kWh} = 224 \text{ €}$$

Στην προκειμένη περίπτωση, το σχολείο εξοικονόμισε 1400 kWh, οι οποίες αντιστοιχούν σε 224 € (10%).

Υπολογισμός της εξοικονόμησης θερμότητας (καυσίμων θέρμανσης)

Ο υπολογισμός της εξοικονόμησης θέρμανσης είναι λίγο δυσκολότερος. Πρέπει να συνεκτιμηθεί ο υπολογισμός της κατανάλωσης ενέργειας, αφού σταθμιστεί βάσει των καιρικών συνθηκών με τη χρήση των βαθμοημερών θέρμανσης (Heating degree days – HDD). Ως βαθμομέρα θέρμανσης νοείται η μονάδα ένδειξης του επιπέδου ψύχους του δεδομένου έτους. Η επίδραση της εξωτερικής θερμοκρασίας διαφεύγει του ελέγχου των χρηστών του κτιρίου και έχει άμεσο αντίκτυπο στην κατανάλωση καυσίμου. Το πρόβλημα διορθώνεται με τη συνεκτίμηση των βαθμοημερών θέρμανσης στη διαδικασία υπολογισμού.

Για τον υπολογισμό των βαθμοημερών θέρμανσης στην περιοχή σας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον ιστότοπο www.degreedays.net. Στο πεδίο του τύπου βαθμοημέρας «Degree day type», πρέπει να επιλέξετε την ένδειξη της θέρμανσης («Heating») και την τιμή 15°C ως θερμοκρασία βάσης («Base temperature»). Είναι σημαντικό να επιλέξετε τον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό στο κτίριό σας.

Σε ορισμένες χώρες, οι τιμές των βαθμοημερών θέρμανσης παρέχονται επίσης από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία.

Για τον υπολογισμό της τιμής αναφοράς θέρμανσης, τα αριθμητικά στοιχεία της κατανάλωσης πρέπει να σταθμίζονται από τις βαθμοημέρες θέρμανσης. Πρέπει να επαναλάβετε τον υπολογισμό αυτό για κάθε έτος:

Κατανάλωση ενέργειας κατά το έτος αναφοράς 1 (kWh*)

_____ = Σταθμισμένη κατανάλωση ανά HDD (kWh*/°Cday)

Βαθμοημέρες θέρμανσης κατά το έτος αναφοράς 1 (°Cday)

Με τη βοήθεια των αποτελεσμάτων για τα τρία έτη αναφοράς υπολογίζεται ο μέσος όρος που χρησιμοποιείται για τη λήψη της τελικής τιμής της τυποποιημένης κατανάλωσης κατά την περίοδο αναφοράς:

$$\text{Κατανάλωση (kWh*)}/^{\circ}\text{Cday έτους 1} + \text{Κατανάλωση (kWh*)}/^{\circ}\text{Cday έτους 2} + \text{Κατανάλωση (kWh*)}/^{\circ}\text{Cday έτους 3}$$

3

= Τυποποιημένος συντελεστής

Στο σημείο αυτό, για τον τελικό υπολογισμό της τιμής αναφοράς (κατανάλωση αναφοράς) όσον αφορά τη θέρμανση, πρέπει να υπολογιστεί το γινόμενο του τυποποιημένου συντελεστή (μέση τυποποιημένη κατανάλωση κατά τα τελευταία τρία έτη) επί τον αριθμό των βαθμομερών θέρμανσης κατά το έτος εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50:

Βαθμομέρες κατά το έτος εφαρμογής x Τυποποιημένος συντελεστής = Εκτιμώμενη κατανάλωση για το έτος εφαρμογής (**κατανάλωση αναφοράς**)

Τώρα ο υπολογισμός γίνεται και πάλι εύκολος! Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης, η πραγματική κατανάλωση κατά το έτος εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50 πρέπει να αφαιρεθεί από την κατανάλωση αναφοράς.

Εξοικονόμηση ενέργειας (kWh*) = Κατανάλωση αναφοράς – Πραγματική κατανάλωση κατά το έτος εφαρμογής

Στη συνέχεια, η τιμή kWh* που προκύπτει πολλαπλασιάζεται επί τη μέση τιμή κατά το έτος για το οποίο έγιναν οι υπολογισμοί.

* Η άλλη σχετική μονάδα μέτρησης, π.χ. m³, GJ.

Η κατανάλωση θερμότητας του ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ σχολείου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης κατά τα τρία έτη αναφοράς ισούται με 346.000 kWh, 316.000 kWh και 308.000 kWh αντιστοίχως. Οι τιμές των βαθμομερών θέρμανσης (HDD) για τα ίδια έτη αναφοράς είναι 3154, 3115 και 3102 °Cday αντιστοίχως.

Κατανάλωση ανά °Cday: $346.000 / 3154 = 109,0 \text{ kWh/}^{\circ}\text{Cday}$

$316.000 / 3115 = 101,0 \text{ kWh/}^{\circ}\text{Cday}$

$308.000 / 3102 = 99,5 \text{ kWh/}^{\circ}\text{Cday}$

Τυποποιημένος συντελεστής: $\frac{109 + 101 + 99,5}{3} = 103,17 \text{ kWh/}^{\circ}\text{Cday}$

3

Η τιμή HDD για το έτος εφαρμογής της μεθοδολογίας 50/50 ισούται με 2835 °Cday. Κατά συνέπεια, η τιμή αναφοράς (εκτιμώμενη κατανάλωση για το έτος αναφοράς) υπολογίζεται ως εξής:

$$2835 \times 103,17 = 292.486,95 \text{ kWh}$$

Η πραγματική κατανάλωση κατά το έτος εφαρμογής ήταν 277.862,6 kWh. Επομένως, το σχολείο κατόρθωσε να επιτύχει την ακόλουθη εξοικονόμηση θερμότητας:

$$292.486,95 \text{ kWh} - 277.862,6 \text{ kWh} = 14.624,35 \text{ kWh}.$$

Το σχολείο εξοικονόμησε θερμική ενέργεια της τάξης των 14.624,35 kWh (5%). Η τιμή παροχής κεντρικής θέρμανσης ανέρχεται σε 0,12 €/kWh. Άρα, η εξοικονόμηση δαπανών υπολογίζεται ως εξής:

$$14.624,35 \text{ kWh} \times 0,12 \text{ €/kWh} = 1754,92 \text{ €}.$$

Συνολική εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται

Η συνολική εξοικονόμηση προκύπτει από το άθροισμα της εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας που επιτυγχάνεται.

Το δείγμα σχολείου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εξοικονόμησε συνολικά ενέργεια ύψους 16.024,35 kWh. Πρόκειται για εξοικονόμηση της τάξης του 5,4% της συνολικής κατανάλωσης (291.862,6 kWh) και αντιστοιχεί στο ποσό των 1978,92 €.

Το 50% των δαπανών που εξοικονομήθηκαν αποδίδεται στον δήμο (ή στον αρμόδιο φορέα για τις δαπάνες κατανάλωσης ενέργειας του κτιρίου) και το υπόλοιπο 50% αποδίδεται στο σχολείο ως επιβράβευση για τις προσπάθειες που κατέβαλε. Εάν το σχολείο δεν επιτύχει καμία απολύτως εξοικονόμηση, δεν λαμβάνει χρήματα. Μπορεί, ωστόσο, να ξαναπροσπαθήσει το επόμενο έτος!

ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Συνιστάται να εξασφαλίσετε τη συμμετοχή της ενεργειακής ομάδας κατά τη λήψη της απόφασης σχετικά με τον τρόπο χρήσης των χρημάτων που εξοικονομήθηκαν. Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές θα κατανοήσουν καλύτερα τη σχέση μεταξύ της ενέργειας και των χρημάτων (οικονομική εκπαίδευση) και θα ενισχυθεί το αίσθημα ευθύνης τους. Τα ερωτήματα που συναρπάζουν τους μαθητές είναι τα εξής: «Πόσα χρήματα λάβαμε;» και «Τι μπορούμε να αγοράσουμε με αυτά τα χρήματα;»

Βέλτιστες πρακτικές

Στο πλαίσιο του προγράμματος EURONET 50/50 MAX, περισσότερα από 500 σχολεία και άλλα 48 δημόσια κτίρια εφάρμοσαν δοκιμαστικά τη μέθοδο 50/50 στις εγκαταστάσεις τους. Ορισμένα από αυτά ανέπτυξαν ιδέες και μέτρα που απέφεραν σημαντικά αποτελέσματα. Τα παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών που παρατίθενται στη συνέχεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση ή ως πηγή έμπνευσης ιδεών για την εφαρμογή της μεθοδολογίας 50/50 σε δημόσια κτίρια.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές παρέχονται στον ακόλουθο σύνδεσμο:

www.euronet50/50max/best-practices

Αυστρία

Το σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Barwitzius (Wiener Neustadt) συμπεριέλαβε στο πεδίο εφαρμογής του προγράμματος 50/50 το νερό και τα απορρίμματα

Το σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Barwitzius εξοικονόμησε 846,41 € (απορρίμματα) και 669,5m³ νερού (1119,40 €) χάρη στη βελτίωση της έννοιας της διαλογής απορριμμάτων, στην αξιολόγηση του συστήματος ύδρευσης, τη διακοπή παροχής ζεστού νερού στο γυμναστήριο κατά τη διάρκεια του σαββατοκύριακου και στην τοποθέτηση κουμπιών ελεγχόμενης ροής νερού στις εγκαταστάσεις υγιεινής.



Διαγωνισμός μεταξύ όλων των σχολείων που συμμετέχουν στο πρόγραμμα 50/50 στη Στυρία

Η τοπική κυβέρνηση της Στυρίας διοργανώνει, σε συνεργασία με τη «Συμμαχία για το Κλίμα: Αυστρία», διαγωνισμό μεταξύ όλων των σχολείων της επαρχίας που συμμετέχουν στο πρόγραμμα 50/50. Ο διαγωνισμός αυτός ενισχύει τους υψηλούς στόχους των σχολείων και τους παρέχει επιπλέον κίνητρα για τη μεγιστοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας, δεδομένου ότι τα σχολεία που επιδεικνύουν τον μεγαλύτερο ζήλο και παρουσιάζουν τα πλέον επιτυχή αποτελέσματα μπορούν να κερδίσουν επιπλέον έπαθλα.



Το Δημαρχείο του Judenburg επένδυσε στην αγορά θερμομέτρων για κάθε αίθουσα

Η ευαισθησία στη θερμοκρασία παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των εργαζομένων στα δημόσια κτίρια, και πολύ συχνά δεν έχει καμία σχέση με την πραγματική θερμοκρασία. Με την τοποθέτηση θερμομέτρου σε κάθε αίθουσα του κτιρίου, οι εργαζόμενοι ήταν σε θέση να ελέγχουν διαρκώς την πραγματική θερμοκρασία του χώρου. Στο τέλος του έτους, η θερμική ενέργεια που εξοικονομήθηκε ήταν της τάξης του 9%.



ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Συνιστάται να μην υποτιμάτε τις δυνατότητες των μικρότερων παιδιών και να διδάσκετε στους μαθητές του νηπιαγωγείου τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας! Στην Αυστρία, ένα νηπιαγωγείο εξοικονόμησε ενέργεια της τάξης του 30% κατά τη διάρκεια ενός προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας.

Κροατία

Τα μεγάλα παιδιά για τα μικρότερα παιδιά

Το σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Ivan Filiponić αναγνώρισε τη σημασία του προγράμματος και διοργάνωσε μαθήματα, στο πλαίσιο των οποίων τα παιδιά από μεγαλύτερες τάξεις συνεργάστηκαν με τα παιδιά των μικρότερων τάξεων προκειμένου να τους μεταδώσουν τις γνώσεις τους σε θέματα σχετικά με την ενέργεια. Τα μαθήματα αυτά ήταν διασκεδαστικά και ταυτόχρονα εκπαιδευτικά.



Ενεργειακές ομάδες επί το έργο

Αρκετά σχολεία επέλεξαν έναν διασκεδαστικό και δημιουργικό τρόπο για να παρουσιάσουν το πρόγραμμα στο σχολικό κοινό. Οι ενεργειακές ομάδες από τη Σχολή Τουριστικών Επαγγελματιών και από τη Σχολή Θετικών Επιστημών Vladimir Prelog κατασκεύασαν αυτοκόλλητες ετικέτες και τις τοποθέτησαν επάνω από τους διακόπτες φωτισμού για να υπενθυμίζουν στους σπουδαστές και τους εκπαιδευτικούς να σβήνουν τα φώτα.



Ανακύκλωση με ορίζοντα το μέλλον μας

Αρκετά σχολεία αναγνώρισαν τη σημασία της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων: η ενεργειακή ομάδα από το σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Ivan Filiponić κατασκεύασε τη μασκότ Phillippa από ανακυκλωμένα υλικά, ενώ η ενεργειακή ομάδα από τη Σχολή Θετικών Επιστημών Vladimir Prelog δημιούργησε το



λογότυπο του σχολείου από απόβλητα υλικά... Και ναι, διαπρέπει!

Κύπρος

Ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινότητας σε θέματα ενέργειας

Η ενεργειακή ομάδα του 15ου Δημοτικού Σχολείου Κάτω Πολεμιδιών αποφάσισε ότι έπρεπε να κάνει κάτι για να ευαισθητοποιήσει την τοπική κοινότητα σε θέματα ενέργειας. Για τον λόγο αυτό, οι μαθητές ετοίμασαν ένα τρίπτυχο φυλλάδιο με απλές χρήσιμες συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας και το διένειμαν σε όλα τα μέλη της κοινότητας: γονείς και υπόλοιπους πολίτες, άλλα σχολεία της περιοχής, καταστήματα, οργανώσεις και δημοτικούς φορείς. Διένειμαν συνολικά 70 φυλλάδια και μετέδωσαν το μήνυμα της «εξοικονόμησης ενέργειας»!



Μυστικοί ενεργειακοί πράκτορες!

Η ενεργειακή ομάδα του Δημοτικού Σχολείου Επισκοπής αποφάσισε να «πάρει τον νόμο στα χέρια της»: κατά τη διάρκεια των σχολικών διαλειμμάτων, περιπολούν τις σχολικές αίθουσες και, ανάλογα με τη συμπεριφορά ως προς την εξοικονόμηση ενέργειας και τα απορρίμματα που διαπιστώνουν, δίνουν πράσινη ή κόκκινη κάρτα. Στο τέλος της εβδομάδας απονέμεται έπαθλο στην τάξη που έχει συγκεντρώσει τις περισσότερες πράσινες κάρτες! Ομοίως, στο Γυμνάσιο Καϊμακλίου, μια ομάδα μαθητών συγκρότησε ομάδα μυστικής δράσης, η οποία αφήνει μηνύματα σε μαθητές ή εκπαιδευτικούς όταν ξεχνούν να σβήσουν τα φώτα ή το φωτοτυπικό μηχάνημα!



Ανακύκλωση λαμπτήρων



Μολονότι το πρόγραμμα υλοποιείται με επίσημη ημερομηνία λήξης, η ενεργειακή ομάδα του Δημοτικού Σχολείου Λυθοδόντα συνεχίζει ακάθεκτη τη δράση της: αποφάσισε να ξεκινήσει την ανακύκλωση λαμπτήρων. Προς τον σκοπό αυτό, τοποθέτησε ειδικό κάλαθο ανακύκλωσης έξω από κάθε σχολική αίθουσα για τη συγκέντρωση των χρησιμοποιημένων λαμπτήρων. Στο τέλος του μήνα, τους μετέφεραν σε μονάδα ανακύκλωσης.

Τσεχική Δημοκρατία (EAV)

Σχολείο πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης Čáslavice – Παραδίδοντας τη σκυτάλη

Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές από το σχολείο πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης Čáslavice (περιφέρεια Vysočina) αποφάσισαν να εξασφαλίσουν τη διάδοση και τη συνέχιση του προγράμματος στο σχολείο τους για τους μελλοντικούς μαθητές. Η δράση αυτή βασίζεται στη μετάδοση των γνώσεων και της εμπειρίας σε θέματα ενέργειας μεταξύ των ίδιων των μαθητών. Οι μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας, οι οποίοι αποφοιτούν στο τέλος του σχολικού έτους, μεταβιβάζουν την εμπειρία και τις γνώσεις που απέκτησαν στους νεότερους μαθητές ηλικίας περίπου 10 ετών.



Εργαστήριο – Θερμοστατικές κεφαλές και εξαερισμός

Η ΕΑΥ διοργάνωσε σεμινάριο υπό τη μορφή εργαστηρίου με θέμα την ορθή χρήση των θερμοστατικών κεφαλών και τους ορθούς τρόπους εξαερισμού στο κέντρο περίθαλψης Stonařov. Μετά την ολοκλήρωση του εργαστηρίου, τοποθετήσαμε στο λεβητοστάσιο μετρητή θερμότητας, ούτως ώστε να είμαστε σε θέση να ελέγχουμε την αλλαγή στη συμπεριφορά των τροφίμων του κέντρου σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Είμαστε στην ευχάριστη θέση να δηλώσουμε ότι η πρακτική αυτή στέφθηκε με επιτυχία. Στο κτίριο του κέντρου περίθαλψης Stonařov πραγματοποιήθηκε σημαντική εξοικονόμηση θερμότητας.



Σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Leandr Čech και σχολείο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης Nové Město na Moravě – Γίνε επιστάτης για μία ημέρα

Τα μέλη της ενεργειακής ομάδας ξεναγήθηκαν στο λεβητοστάσιο και στις λειτουργικές εγκαταστάσεις του σχολείου. Ο επιστάτης παρουσίασε αναλυτικά όλα τα θέματα σχετικά με την ενέργεια στο κτίριο και ένα μέλος της ενεργειακής ομάδας ανέλαβε να επιτελέσει τα καθήκοντα του επιστάτη σε συνεργασία με τον ίδιο.

Τσεχική Δημοκρατία (TOP ENVI)

Κύπελλο Δραστηριοτήτων Εξοικονόμησης Ενέργειας

Στο πλαίσιο αυτού του διαγωνισμού, οι δραστηριότητες των ενεργειακών ομάδων αξιολογούνται σύμφωνα με (προκαθορισμένα) κριτήρια που επιτρέπουν την εκτίμηση ευαπόδεικτων αποτελεσμάτων, π.χ. διαδίκτυο, Facebook, Τύπος και άλλα μέσα ενημέρωσης.

Ο εκ των προτέρων καθορισμός των εν λόγω κριτηρίων είναι κρίσιμης σημασίας, διότι επιτρέπει τη μετέπειτα αξιολόγηση της συμμετοχής της ενεργειακής ομάδας κάθε σχολείου και την εκ των προτέρων ανακοίνωση των βραβείων που προβλέπονται για την 1η, τη 2η και την 3η θέση. Κατά τον τρόπο αυτό παρέχονται οι ίδιες ευκαιρίες σε όλες τις ομάδες, παρά τις διαφορετικές αρχικές συνθήκες λειτουργίας των κτιρίων, ενώ παρέχονται επίσης σημαντικά κίνητρα για τη συμμετοχή τους στην αναζήτηση τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας.

Διάδοση της ευαισθητοποίησης σε θέματα ενέργειας από τις ενεργειακές ομάδες στους επικεφαλής των δημοτικών αρχών και των πόλεων που συνδέονται με το πρόγραμμα

Η διάδοση των πληροφοριών είναι υψίστης σημασίας για την επιτυχή έκβαση του προγράμματος. Σημαντικό ρόλο στη διάδοση της υποστήριξης και της ευαισθητοποίησης μπορεί να διαδραματίσει η επαρκής και συνεχής ενημέρωση από τους επικεφαλής των δημοτικών αρχών και των πόλεων (δήμαρχος, δημοτικοί σύμβουλοι και εκπρόσωποι) στις αντίστοιχες περιοχές των σχολείων. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο κρίνεται αναγκαία η συμμετοχή των εκπροσώπων τους στις ενεργειακές ομάδες και η παροχή πληροφοριών σχετικά με την πορεία του προγράμματος ανά τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον ανά εξάμηνο). Κατά τον τρόπο αυτό ανταλλάσσουν τις εν λόγω πληροφορίες στο πλαίσιο επίσημων συναντήσεων και διασφαλίζουν την προβολή του προγράμματος.

Έχουν αναληφθεί δράσεις ενημέρωσης των αρμόδιων σχολικών επιτροπών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης των δήμων σχετικά με το πρόγραμμα και την πρόοδο που σημειώνει.

Μείζονα ρόλο μπορεί επίσης να διαδραματίσει και η παρουσίαση του προγράμματος σε ιστοτόπους και άλλους διαύλους πληροφόρησης.

Διαχείριση ρυθμίσεων χαμηλού κόστους για την εξοικονόμηση νερού στις εγκαταστάσεις υγιεινής σχολικών και άλλων κτιρίων

Εκτός από τις «παραδοσιακές» μορφές ενέργειας (όπως ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, θερμότητα κ.λπ.), των οποίων η κατανάλωση και η δυνητική εξοικονόμηση παρακολουθούνται σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, πρέπει να καταγράφονται επίσης η κατανάλωση και η εξοικονόμηση νερού στις εγκαταστάσεις προσωπικής υγιεινής των κτιρίων που εντάσσονται στο πρόγραμμα EURONET 50/50 max.

Αυτό είναι απαραίτητο επίσης για την ορθή και απτή διαχείριση της κατανάλωσης νερού στις εγκαταστάσεις υγιεινής με τη χρήση των νιπτήρων, λουτρών και φωριαμών/ερμαρίων.

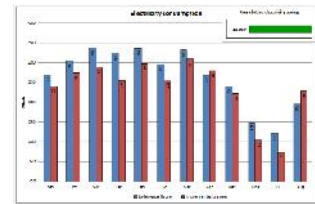
Η υλοποίηση αυτής της εξοικονόμησης προϋποθέτει την ορθή και απτή διαχείριση των ρυθμίσεων χαμηλού κόστους για την εξοικονόμηση νερού στις εγκαταστάσεις προσωπικής υγιεινής των σχολείων. Μέτρα διαχείρισης για την εξοικονόμηση νερού στις εγκαταστάσεις προσωπικής υγιεινής:

- Σχετική επαγγελματική εμπειρία από εταιρεία παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών που επεξεργάζεται τις προτάσεις ρυθμίσεων χαμηλού κόστους και υπολογίζει την αντίστοιχη εξοικονόμηση
- Εξασφάλιση κατάλληλων εξαρτημάτων με αντίστοιχες παραμέτρους ρύθμισης
- Τήρηση αρχείου με τα στοιχεία καταγραφής και αναφοράς

Φινλανδία

Μηνιαία στοιχεία κατανάλωσης ενέργειας

Η μηνιαία ενημέρωση των χρηστών του κτιρίου σχετικά με τα στοιχεία κατανάλωσης του κτιρίου, τούς βοηθά και τους παρέχει κίνητρα για την υλοποίηση του προγράμματος. Τα αριθμητικά στοιχεία πρέπει να παρέχονται σε κατάλληλη μορφή ώστε να γίνονται εύκολα κατανοητά (ακόμη και για τους μαθητές), όπως ιστογράμματα με συγκριτική παρουσίαση της μηνιαίας χρήσης ενέργειας και της αντίστοιχης χρήσης ενέργειας κατά τους μήνες αναφοράς.



Επισκέψεις των σχολείων από εκπροσώπους του δήμου

Μετά τη λήξη κάθε έτους εφαρμογής, οι εκπρόσωποι του δήμου δύναται να επισκεφθούν αυτοπροσώπως τα σχολεία, παρέχοντας κατά τον τρόπο αυτό στις ενεργειακές ομάδες τη δυνατότητα να παρουσιάσουν αναλυτικά τις δράσεις τους και να τους κοινοποιήσουν τα αποτελέσματα που απέφεραν. Οι προσωπικές επισκέψεις δείχνουν στους μαθητές (και στους εκπαιδευτικούς!) ότι το έργο τους είναι σημαντικό.

Αγορά υδρομετρητή

Η αγορά ενός απλού μοντέλου υδρομετρητή συνιστά πολύ μικρή επένδυση (της τάξης περίπου των 25 ευρώ), αλλά μπορεί να εξασφαλίσει σημαντική εξοικονόμηση νερού. Ακόμη και οι ίδιοι οι μαθητές μπορούν να μετρήσουν τη ροή ύδατος στις βρύσες του σχολείου και σε περίπτωση που διαπιστώσουν ότι η πίεση του νερού είναι αδικαιολόγητα υψηλή, εντοπίζουν ουσιαστικά σπατάλη νερού. Η μέθοδος αυτή έχει εφαρμοστεί δοκιμαστικά σε ορισμένα σχολεία της Φινλανδίας. Οι μαθητές ήταν πρόθυμοι να συμμετάσχουν στις μετρήσεις και το αποτέλεσμα ήταν να μειωθεί η πίεση και να επιτευχθεί, συνεπώς, εξοικονόμηση στην κατανάλωση νερού.

Γερμανία

Διδασκαλία και μάθηση «μεταξύ ομοτίμων» – Μαθητές του σχολείου διδάσκουν ολόκληρο το σχολείο

Το τμήμα θετικών επιστημών της 13ης τάξης ξεκίνησε την υλοποίηση του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας στο σχολείο της σε συνεργασία με τον υπεύθυνο καθηγητή του μαθήματος. Δεδομένου ότι οι μαθητές θα αποφοιτήσουν από το σχολείο το καλοκαίρι του 2016, θα πρέπει να δημιουργηθεί νέα ενεργειακή ομάδα για τη συνέχιση του προγράμματος. Για τον λόγο αυτό, ετοίμασαν μια τελική παρουσίαση για ολόκληρο το σχολείο. Παρουσίασαν τις δραστηριότητες εξοικονόμησης ενέργειας που υλοποίησαν ως μέσο μείωσης των εκπομπών CO₂. Οι μαθητές διοργάνωσαν ένα «παγκόσμιο παιχνίδι», στο πλαίσιο του οποίου έθεσαν ερωτήσεις σχετικά με πραγματολογικά στοιχεία για το κλίμα στις



διάφορες ηπείρους. Οι σχολικές τάξεις είχαν στη διάθεσή τους 30 δευτερόλεπτα για να συζητήσουν, να απαντήσουν σε κάθε ερώτηση και να υψώσουν μια αφίσα με την ονομασία της αντίστοιχης ηπείρου. Στο παιχνίδι συμμετείχαν επίσης εκπρόσωποι της τοπικής αυτοδιοίκησης. Το έπαθλο για τη νικήτρια ομάδα του «παγκόσμιου παιχνιδιού» ήταν σάντουιτς και πίτσες.

Εργαστήριο για την κατανόηση του CO₂ και του φαινομένου του θερμοκηπίου στην 3^η τάξη



Για τους μαθητές μικρότερης ηλικίας, το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) αποτελεί απλώς μια φράση, αλλά στο πλαίσιο του συγκεκριμένου εργαστηρίου βρήκαμε έναν τρόπο για να τους βοηθήσουμε να καταλάβουν περί τίνος ακριβώς πρόκειται. Τα εννιάχρονα παιδιά εκτέλεσαν πειράματα με τα οποία παρουσιάστηκε ο τρόπος λειτουργίας του φαινομένου του θερμοκηπίου όταν το φως μετατρέπεται σε θερμότητα και η θερμότητα αυτή δεν μπορεί να διαφύγει. Χρησιμοποιήθηκε ένα κινητικό παιχνίδι, το οποίο επέτρεψε την εναλλαγή μεταξύ του θεωρητικού και του πρακτικού μέρους του εργαστηρίου και κατέδειξε ότι η δέσμευση μεγαλύτερης ποσότητας CO₂ συνεπάγεται την αύξηση της θερμοκρασίας στην ατμόσφαιρα. Γενικά, αξιοποιήθηκαν οι εμπειρικές γνώσεις των παιδιών, η περιέργειά τους, καθώς και περιορισμένου βαθμού επιστημονικό περιεχόμενο και επιστημονικές μέθοδοι (τρόπος ορθής εκτέλεσης πειραμάτων) για να εξασφαλιστεί η βαθύτερη κατανόηση των πηγών και των επιδράσεων του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

Αποστολή μηνύματος στη συνδιάσκεψη της 15ης Δεκεμβρίου για το κλίμα στο Παρίσι

Σκοπός της συγκεκριμένης δραστηριότητας ήταν να ενταχθεί το πρόγραμμα Euronet 50/50 max στο πλαίσιο της συνδιάσκεψης της 15^{ης} Δεκεμβρίου για το κλίμα και να καταστεί σαφές στους μαθητές ότι η «Διάσκεψη των μερών της σύμβασης πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή – COP» δεν είναι κάτι που συμβαίνει κεκλεισμένων των θυρών. Αποσκοπούσε να εντάξει στο πρόγραμμα Euronet 50/50 max ζητήματα όπως η παγκόσμια δικαιοσύνη στον τομέα του κλίματος. Για τον λόγο αυτό, προτείναμε στα σχολεία του προγράμματος να πραγματοποιήσουν μια συνδιάσκεψη για το κλίμα, π.χ. υπό τη μορφή παιχνιδιού ρόλων, στο πλαίσιο του οποίου διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη συζητούν τα συμφέροντά τους και προσπαθούν να βρουν μια λύση. Τα αποτελέσματα/οι προτάσεις θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για να συνταχθεί ένα μήνυμα (σε έντυπη μορφή, επιστολή) και να αποσταλεί σε εμάς. Εμείς, από την πλευρά μας, έπρεπε να έρθουμε σε επαφή με τον πρεσβευτή των νέων σε θέματα βιωσιμότητας στη συνδιάσκεψη για το κλίμα, ο οποίος δέχθηκε να διαβιβάσει τα μηνύματα σε «πραγματικό» διαπραγματευτή της συνδιάσκεψης. Στην πρόσκλησή μας ανταποκρίθηκε ένα σχολείο. Η οικολογική ομάδα του σχολείου εργάστηκε για τη σύνταξη του μηνύματος προς την COP στο Παρίσι και μας διαβίβασε το μήνυμα ενώπιον του ομοσπονδιακού κοινοβουλίου της Γερμανίας. Αποστείλαμε την όμορφη αφίσα στους πρεσβευτές των νέων, οι οποίοι κατόρθωσαν πράγματι να το διαβιβάσουν στον γερμανό υπουργό Περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της συνδιάσκεψης. Οι μαθητές χάρηκαν πάρα πολύ που η δράση τους είχε θετική έκβαση.



Ελλάδα

Δημοτικό Σχολείο Βώρων: χρήση αφίσας και επίσημες επιστολές προς τις αρχές



Το Δημοτικό Σχολείο Βώρων επιτέλεσε αξιοθαύμαστο έργο όσον αφορά την προώθηση του ζητήματος της εξοικονόμησης ενέργειας σε άλλα κτίρια πέραν των σχολικών εγκαταστάσεων. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα δημιούργησαν μια αφίσα βέλτιστων πρακτικών για την εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και σχετικά ενημερωτικά έντυπα και διάφορες θεματικές αναρτήσεις στο ιστολόγιο (blog) του σχολείου. Επιπλέον, απέστειλαν επίσημες επιστολές τόσο στη Διεύθυνση του σχολείου όσο και στον Δήμαρχο του Δήμου Φαιστού, προτείνοντας τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας και, επομένως, ελαχιστοποίησης των δαπανών που αφορούν στην ενέργεια.

3ο Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου: χρήση διαδικτύου

Οι μαθητές υλοποίησαν ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, από εργασίες κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, όπως δημιουργία θεματικών ζωγραφιών και αφισών προώθησης της εξοικονόμησης ενέργειας μέχρι εξωσχολικές δραστηριότητες, όπως εκπαιδευτικές εκδρομές σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων και συμμετοχή σε θεματικές εκδηλώσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας. Το συγκεκριμένο σχολείο παρουσίασε άριστες επιδόσεις στην ευαισθητοποίηση του σχολικής κοινότητας και της ευρύτερης κοινωνίας όσον αφορά στη σημασία και στη μεθοδολογία της εξοικονόμησης ενέργειας, χρησιμοποιώντας με ευφυή τρόπο δημοφιλή κοινωνικά διαδικτυακά εργαλεία όπως το Blogging, το YouTube και το Pinterest, προκειμένου να μεταδώσει το μήνυμα της αποδοτικής εξοικονόμησης ενέργειας στο ευρύτερο κοινό.



Γυμνάσιο Καστελλίου: χρήση ερωτηματολογίου/φυλλαδίου

Οι μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα ανέλαβαν δράσεις ευαισθητοποίησης σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και κατέβαλαν δυναμικές προσπάθειες για να προσεγγίσουν ολόκληρη την τοπική κοινότητα, ξεκινώντας από το οικογενειακό και φιλικό περιβάλλον τους και διευρύνοντας τη δράση τους στην ευρύτερη κοινωνία. Τούτο επιτεύχθηκε κυρίως με την κατάρτιση και τη διανομή ειδικού ερωτηματολογίου, το οποίο είχε ως στόχο να βοηθήσει τα μέλη της τοπικής κοινωνίας να συνειδητοποιήσουν πώς σπαταλούν ενέργεια στην καθημερινή τους ζωή. Το ερωτηματολόγιο συνοδευόταν από ένα επιμελώς εικονογραφημένο ενημερωτικό φυλλάδιο, το οποίο είχε δημιουργηθεί από ανακυκλωμένο χαρτί.



Ιταλία

Παράδειγμα βέλτιστων πρακτικών:

Ο Δήμος Φλωρεντίας δεσμεύθηκε να υλοποιήσει επενδύσεις σε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο πλαίσιο όλων των διαγωνισμών για τη σύναψη συμβάσεων παραχώρησης αθλητικών εγκαταστάσεων.

Ο Οργανισμός Ενέργειας της Φλωρεντίας (AFE) διεξήγαγε ενεργειακούς ελέγχους στις τρεις αθλητικές εγκαταστάσεις της Φλωρεντίας: ο δήμος χρησιμοποίησε τον ενεργειακό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε για την εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών στο πλαίσιο του διαγωνισμού για τη σύναψη συμβάσεων παραχώρησης των εγκαταστάσεων. Ειδικότερα, ο ανάδοχος όφειλε να προβεί σε ανανέωση του ενεργειακού συστήματος. Στο πλαίσιο του διαγωνισμού για την παραχώρηση των αθλητικών εγκαταστάσεων, η δέσμευση για την υλοποίηση περαιτέρω ενεργειακών βελτιώσεων αντιστοιχούσε στο 30% της συνολικής αξιολόγησης.

Για τον λόγο αυτό, ο ανάδοχος των αθλητικών εγκαταστάσεων της Φλωρεντίας είτε κατέβαλε απευθείας τις δαπάνες για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης είτε πρόκειται να τις καταβάλει κατά τους προσεχείς μήνες. Ως εκ τούτου, επήλθαν βελτιώσεις στον ενεργειακό έλεγχο και εξασφαλίστηκε η συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών: το καλύτερο αποτέλεσμα που επιτεύχθηκε είναι το έργο που επιτελέστηκε στην πισίνα του San Marcellino, η οποία παρουσίασε τις υψηλότερες επιδόσεις του προγράμματος.

Λετονία

Εξορμήσεις ενεργειακής απόδοσης

Το Κέντρο Ενεργειακής Απόδοσης Latvenergo, με το οποίο υπογράψαμε σύμβαση συνεργασίας στο πλαίσιο του προγράμματος Euronet50/50max, προέβη σε κατάρτιση προγράμματος εξορμήσεων για τους μαθητές. Το εν λόγω πρόγραμμα (διάρκειας 2 ωρών και 30 λεπτών) περιλαμβάνει επίδειξη με αναλυτικό σχολιασμό σχεδόν όλων των μέσων που χρησιμοποιούνται στη Λετονία, δηλαδή τους καταναλωτές θερμότητας, ηλεκτρικού ρεύματος, νερού και φυσικού αερίου. Στο πλαίσιο του προγράμματος αυτού διοργανώθηκε σεμινάριο για τέσσερα σχολεία από τη Jurmala. Το σεμινάριο συμπεριλαμβάνεται στο σχέδιο του κέντρου και θα πραγματοποιείται σε τακτική βάση.



Μηνιαία

παρακολούθηση

Ο Δήμος Liepaja λαμβάνει από τα σχολεία που συμμετέχουν στο πρόγραμμα Euronet 50/50 max μηνιαίες εκθέσεις σχετικά με την τρέχουσα κατανάλωση θερμότητας σε ολόκληρο το κτίριο. Εάν ο λόγος κατανάλωσης ενέργειας και βαθμομερών παραμένει κάθε μήνα σχεδόν σταθερός, μπορεί να συναχθεί ότι το κτίριο λειτουργεί με ορθό τρόπο.

Αποτέλεσμα: είναι δυνατή η κατάλληλη προσαρμογή της συμπεριφοράς των χρηστών των εγκαταστάσεων σε μηνιαία βάση.

Βέλτιστες πρακτικές σε δημόσια κτίρια

Το νηπιαγωγείο «Liesmina» έθεσε σε εφαρμογή την αρχή της ευέλικτης χρήσης των εγκαταστάσεών του. Ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες (επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, του ανέμου, της υγρασίας), οι χώροι του νηπιαγωγείου παρουσίαζαν διαφορετική θερμοκρασία. Διοργανώθηκαν συλλογικά μαθήματα για τα παιδιά και γενικές συνελεύσεις του προσωπικού, ούτως ώστε να περιοριστεί η κατανάλωση ενέργειας για τη θέρμανση.

Λιθουανία

Τοποθέτηση διπολικών διακοπών φωτισμού

Το Καλλιτεχνικό Σχολείο Kaunas Juozo Gruso τοποθέτησε διπολικούς διακόπτες φωτισμού, οι οποίοι επιτρέπουν να ανάβουν/σβήνουν τα φώτα σε διαδρόμους μεγάλου μήκους και από τα δύο άκρα τους. Ο χρήστης που εισέρχεται στον διάδρομο είναι σε θέση να ανάβει ή να σβήνει τα φώτα και να συνεχίζει την πορεία του στον διάδρομο. Στο τέλος του διαδρόμου, ο χρήστης μπορεί να σβήσει τα φώτα του διαδρόμου και να μεταβεί στον προορισμό του χωρίς να αφήσει τα φώτα αναμμένα. Αυτό ήταν ένα από τα μέτρα που επέτρεψαν στο σχολείο να εξοικονομήσει ηλεκτρικό ρεύμα της τάξης του 5,6%.



Εργαστήριο – Εξοικονόμηση ενέργειας και επισήμανση ενεργειακής απόδοσης

Το σεμινάριο υπό τη μορφή εργαστηρίου διοργανώθηκε κατά την έναρξη του προγράμματος. Τα θέματα του εργαστηρίου ήταν η κατανάλωση θερμότητας και ενέργειας στα κτίρια, τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, τα μέτρα σχετικά με τη συμπεριφορά των χρηστών, η επισήμανση της ενεργειακής απόδοσης, οι συσκευές ενεργειακής απόδοσης, ο φωτισμός, η προστασία του περιβάλλοντος μέσω των δημόσιων συμβάσεων κ.ά. Σκοπός του εργαστηρίου ήταν το φρεσκάρισμα και ο εμπλουτισμός των γνώσεων των επιστατών σχετικά με διάφορα ζητήματα ενέργειας, η παρουσίαση των πλέον σύγχρονων τεχνολογιών στους τομείς του φωτισμού και της θέρμανσης, η ενθάρρυνση των επιστατών να αγοράζουν συσκευές ενεργειακής απόδοσης και να τις αναγνωρίζουν (επισήμανση ενεργειακής απόδοσης), η ενημέρωση σχετικά με τη μέθοδο υπολογισμού εξοικονόμησης ενέργειας που θα χρησιμοποιηθεί. Το εργαστήριο παρακολούθησαν όλοι οι εκπρόσωποι της σχολικής κοινότητας: διευθυντές σχολείων, επιστάτες, εκπαιδευτικοί κ.λπ.



Μεθοδολογία 50/50: από το σχολείο στην οικογένεια

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του προγράμματος σε αρκετά σχολεία, οι μαθητές μετέφεραν τα σαββατοκύριακα στο σπίτι τους τις συσκευές μέτρησης της ενέργειας προκειμένου να εκτελέσουν μετρήσεις και να προσπαθήσουν να εξοικονομήσουν ενέργεια. Κατά τον τρόπο αυτό, εντόπιζαν τις συσκευές με την υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας στο σπίτι τους και προσπαθούσαν να τις χρησιμοποιούν με περισσότερο ορθολογικό τρόπο. Ορισμένοι από τους μαθητές αυτούς μάλιστα προέβαιναν με τους



γονείς τους σε σύναψη συμφωνιών παρόμοιων με τις συμφωνίες που προβλέπονται στη μεθοδολογία 50/50. Πρόκειται για ορθές πρακτικές εκπαίδευσης και παροχής κινήτρων στη νέα γενιά.

Πολωνία

Επισκέψεις προώθησης των πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας

Οι μαθητές από το 9^ο σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του Dzierżonów αποφάσισαν να μοιραστούν τις γνώσεις που απέκτησαν στο πλαίσιο του προγράμματος EURONET 50/50 MAX με μαθητές μικρότερης ηλικίας. Επικοινωνήσαν με το δημοτικό συμβούλιο της πόλης και πρότειναν τη διοργάνωση μαθημάτων εξοικονόμησης ενέργειας σε δημόσια νηπιαγωγεία του Δήμου. Σε συνεργασία με τον υπεύθυνο εκπαιδευτικό και τον δημοτικό συντονιστή του προγράμματος, κατάρτισαν ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα με αποδέκτες παιδιά προσχολικής ηλικίας και ξεκίνησαν τις επισκέψεις στα γειτονικά νηπιαγωγεία.



Απόκτηση γνώσεων σχετικά με την παραγωγή και την εξοικονόμηση ενέργειας

Η ενεργειακή ομάδα από το 2^ο σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του Jasło αποτέλεσε πηγή έμπνευσης για άλλους μαθητές, οι οποίοι υλοποίησαν το δικό τους ερευνητικό έργο σχετικά με τους διάφορους τρόπους παραγωγής, χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας. Οι μαθητές δεν περιηγήθηκαν μόνο σε ολόκληρο το σχολικό κτίριο, μαθαίνοντας διάφορες πτυχές της λειτουργίας του σχετικά με την ενέργεια, αλλά συνάντησαν και τον διαχειριστή ενέργειας για να λάβουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο του και τους διάφορους τρόπους παραγωγής και διανομής της ενέργειας στην πόλη. Είχαν επίσης την ευκαιρία να συγκρίνουν την απόδοση διαφόρων πηγών και συσκευών φωτισμού. Επιπροσθέτως, επισκέφθηκαν τον σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας του Niegłowice, και είναι πλέον έτοιμοι να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τους για την αναζήτηση βέλτιστων τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας.



Η χρήση πινάκων φωτοβολταϊκών συστοιχιών σε σχολικά κτίρια προάγει την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές

Στην στέγη του σχολείου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της Raszówka (Δήμος Lubin) τοποθετήθηκαν πίνακες φωτοβολταϊκών συστοιχιών χάρη στις προσπάθειες του δημάρχου του Lubin και του παραρτήματος της Greenpeace στην Πολωνία. Η μονάδα παραγωγής ενέργειας πολύ μικρής κλίμακας αποτελείται από 24 μονοκρυσταλλικά φωτοβολταϊκά στοιχεία ισχύος 260 W έκαστο. Η εν λόγω εγκατάσταση δεν παράγει μόνο ηλεκτρική ενέργεια για τις ανάγκες του σχολείου, αλλά θα χρησιμοποιηθεί επίσης στο μέλλον για την εκπαίδευση των μαθητών σε θέματα σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Για να προσδώσουν αίγλη στον επίσημο εγκαινιασμό της μονάδας, οι μαθητές ετοίμασαν μια ειδική παράσταση για το περιβάλλον. Δημιουργήθηκαν επίσης ειδικοί πίνακες πληροφόρησης σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

«Οι μαθητές επέδειξαν ιδιαίτερο ζήλο για την εκτέλεση των μετρήσεων της θερμοκρασίας και της φωτεινότητας των αιθουσών, καθώς και για τον έλεγχο της κατανάλωσης ενέργειας των διαφόρων συσκευών. Με τον τρόπο αυτό, αισθάνθηκαν ότι διαδραματίζουν σημαντικό και υπεύθυνο ρόλο στην ενεργειακή κατάσταση του σχολείου μας.»

Anna Rogalska, σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του Siedlce

Σλοβενία

«Χρήση ηλιακού συστήματος για διδακτικούς σκοπούς»

Οι δράσεις της ενεργειακής ομάδας συνέβαλαν στη λήψη της απόφασης του σχολικού συμβουλίου να τοποθετήσει ένα μικρό ηλιακό σύστημα στη στέγη του παραρτήματος του δημοτικού σχολείου του Šmartno ob Dreti, σε συνεργασία με ιδιώτη επενδυτή. Οι μαθητές είναι πλέον σε θέση να συλλέξουν δεδομένα και να χρησιμοποιήσουν το ηλιακό σύστημα για διδακτικούς σκοπούς και σκοπούς επίδειξης.



«Οικολογικός φύλακας»

Κάθε ημέρα, ένας μαθητής από κάθε τάξη του δημοτικού σχολείου Mihe Pintarja Toleda αναλάμβανε καθήκοντα «οικολογικού φύλακα». Τα καθήκοντα του οικολογικού φύλακα περιλαμβάνουν τον αερισμό της σχολικής αίθουσας κάθε πρωί και κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων, τον τακτικό έλεγχο των θερμοστατικών βαλβίδων και το σβήσιμο των φώτων όταν ο φωτισμός δεν είναι απαραίτητος. Το 2015, το σχολείο εξοικονόμησε ενέργεια της τάξης των 52.805 kWh!



«Μία ημέρα χωρίς ψώνια»

Κάθε χρόνο, οι μαθητές του δημοτικού σχολείου Mihe Pintarja Toleda ορίζουν μία ημέρα κατά την οποία ούτε οι ίδιοι ούτε οι οικογένειές τους θα επισκεφθούν καταστήματα, εξοικονομώντας κατά τον τρόπο αυτό χρήματα και ενέργεια και συμβάλλοντας, συνεπώς, στη μείωση των εκπομπών CO₂ και στη δημιουργία λιγότερων αποβλήτων.

Ισπανία (DIBA)

Μία ημέρα χωρίς ενέργεια στα σχολεία του Δήμου Mollet del Vallès

Τα 5 σχολεία του Δήμου Mollet del Vallès θέλησαν να διοργανώσουν ορισμένες δραστηριότητες για την ευαισθητοποίηση των οικογενειών και των γειτόνων τους σχετικά με την ανάγκη μείωσης της σπατάλης ενέργειας. Προς τον σκοπό αυτό, αποφάσισαν να γιορτάζουν, κατά τη διάρκεια της ευρωπαϊκής εβδομάδας ενέργειας, μία ημέρα χωρίς ενέργεια στα κτίριά τους, δείχνοντας έμπρακτα τη δέσμευσή τους για την εξοικονόμηση ενέργειας.



Ενεργειακή εκπαίδευση για το προσωπικό καθαριότητας

Το δημοτικό συμβούλιο του Cardedeu και το Επαρχιακό Συμβούλιο της Βαρκελώνης διοργάνωσαν σύνοδο ενημέρωσης για το προσωπικό καθαριότητας των σχολείων του δήμου προκειμένου να διευκολύνουν την απόφασή τους σχετικά με τον βέλτιστο τρόπο εξοικονόμησης ενέργειας.



Το προσωπικό καθαριότητας μυήθηκε στο σκεπτικό του προγράμματος Euronet 50/50 max. Οι 12 εργαζόμενοι που συμμετείχαν είχαν την ευκαιρία να διδαχθούν τα βασικά στοιχεία της κατανάλωσης ενέργειας στα σχολεία και να αναλογιστούν τον ρόλο που καλούνται να διαδραματίσουν στο πλαίσιο της πιο υπεύθυνης χρήσης της ενέργειας κατά την εκτέλεση της εργασίας τους στα σχολεία του Cardedeu.

Επανεξέταση της χρήσης χώρων του κοινοτικού κέντρου της Terrassa

Μια ομάδα γυναικών χρησιμοποιεί το κοινοτικό κέντρο της Terrassa για μαθήματα γιόγκα.

Έως και πριν από μερικούς μήνες, τα μαθήματα γιόγκα πραγματοποιούνταν στην αίθουσα θεάτρου του κοινοτικού κέντρου, επειδή αποτελούσε τον πιο απομονωμένο χώρο. Όταν η ομάδα γυναικών πληροφορήθηκε για την εφαρμογή του προγράμματος Euronet 50/50max, αποφάσισε να χρησιμοποιήσει κάποια άλλη αίθουσα με μικρότερες δαπάνες φωτισμού και θέρμανσης.

Καθώς η νέα αίθουσα διέθετε μεγάλα παράθυρα, η ομάδα μπορούσε να εκμεταλλευτεί το φως του ήλιου για την εξασφάλιση επαρκούς φωτισμού και ικανοποιητικής θερμοκρασίας.



Επίσης, αποφάσισαν να τοποθετήσουν στη νέα αίθουσα γιόγκα διαχωριστικές κουρτίνες για να διατηρήσουν τον χώρο απομονωμένο.

Τώρα πλέον απολαμβάνουν τα μαθήματα γιόγκα διατηρώντας ακέραιο τον ιδιωτικό χαρακτήρα των μαθημάτων τους και εξοικονομώντας επιπλέον ενέργεια!

Ισπανία (DIHU)

Τρόποι ελέγχου της θερμοκρασίας των σχολικών αιθουσών ανά πάσα στιγμή!

Χάρη σε μια μικρή επένδυση, η ομάδα του προγράμματος πρόσφερε 2 θερμόμετρα υγρών κρυστάλλων (από αυτά που χρησιμοποιούνται στα οικιακά ενυδρεία) σε 12 σχολεία που



συμμετέχουν στο πρόγραμμα, τα οποία έφεραν ως διακριτικά την απεικόνιση του προγράμματος. Τοποθετούμενα στον τοίχο των σχολικών αιθουσών, επιτρέπουν ανά πάσα στιγμή τον έλεγχο της θερμοκρασίας σε κάθε αίθουσα. Τα συγκεκριμένα θερμόμετρα μπορούν επίσης να ρυθμιστούν κατάλληλα ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών στο πλαίσιο μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

Το μαγείρεμα με ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές είναι πεντανόστιμο!

Η ομάδα του προγράμματος παρήχε σε κάθε σχολείο που συμμετείχε στο πρόγραμμα μία ηλιακή κουζίνα μαζί με το ηλεκτρονικό πακέτο (e-pack). Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος, διοργανώθηκαν αρκετά εργαστήρια μαγειρικής στα σχολεία, καθώς και στις δύο τελευταίες εκδηλώσεις για τη μεθοδολογία 50/50, με θέμα τον τρόπο προετοιμασίας του φαγητού με τη χρήση ηλιακής ενέργειας. Στα συγκεκριμένα θεωρητικά και πρακτικά εργαστήρια παρουσιάστηκαν διάφορες τεχνολογίες για το μαγείρεμα με τη χρήση ηλιακής ενέργειας (συγκεντρωτές, κουζίνες και αφυγραντήρες), καθώς και ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να κατασκευάσουμε μόνοι μας τις συσκευές αυτές.



Διδασκαλία της «μελλοντικής μεθοδολογίας 50/50» για την εξοικονόμηση ενέργειας!

Για τη διδασκαλία και την ενστάλαξη της έννοιας 50/50 στο μελλοντικό διδακτικό προσωπικό των ιδρυμάτων πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης υλοποιήθηκε μια σειρά δράσεων μεταξύ των μαθητών διαφορετικών βαθμίδων εκπαίδευσης: 1. εκπαιδευτική συνεδρία δύο βαθμίδων (μία για την κατάρτιση εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλη μία, διεπαρχιακή, για την κατάρτιση εκπαιδευτικών περιβαλλοντικής εκπαίδευσης). 2. εκπαιδευτική συνεδρία για τελειόφοιτους εκπαιδευτικούς (δασκάλους πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης). 3. συμμετοχή και παρουσίαση περιπτέρου στις εβδομάδες ανοικτού πανεπιστημίου της Huelva, κατά τη διάρκεια των οποίων οι σπουδαστές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης λαμβάνουν την τελική απόφαση σχετικά με τις επαγγελματικές σπουδές που θα ακολουθήσουν.



ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Συνιστάται να συμπεριλάβετε τη μεθοδολογία 50/50 στο οικείο Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια (SEAP) ή σε άλλες στρατηγικές ενέργειας. Σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, τα δημόσια κτίρια συγκαταλέγονται μεταξύ των μεγαλύτερων καταναλωτών ενέργειας, αντιπροσωπεύοντας έως και το 60% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Το 50/50 αποτελεί εξαιρετικά χρήσιμο μέτρο πολύ χαμηλού κόστους για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας των κτιρίων σας!

Τα αποτελέσματα του EURONET 50/50 MAX

Στο πλαίσιο του προγράμματος EURONET 50/50 MAX συνεργάστηκαν πολλά άτομα που ανέλαβαν δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας. Ο υπολογισμός της εξοικονόμησης που επιτεύχθηκε σε περισσότερα από 500 σχολεία και σε άλλα 50 σχεδόν δημόσια κτίρια αποτελεί δύσκολο έργο. Στη συνέχεια παρατίθενται τα προκαταρκτικά αποτελέσματα από 340 σχολεία και 27 άλλα δημόσια κτίρια.

Χρήσιμη συμβουλή: Ένα από τα αποτελέσματα του προγράμματος συνίσταται στη διαπίστωση ότι ο υπολογισμός της εξοικονόμησης που επιτυγχάνεται συνιστά επίπονο έργο. Κατά κανόνα, όλοι αρχίζουν να σκέφτονται τα αποτελέσματα στο τέλος του προγράμματος, αλλά συνιστάται ιδιαίτερος να ξεκινήσετε νωρίτερα.

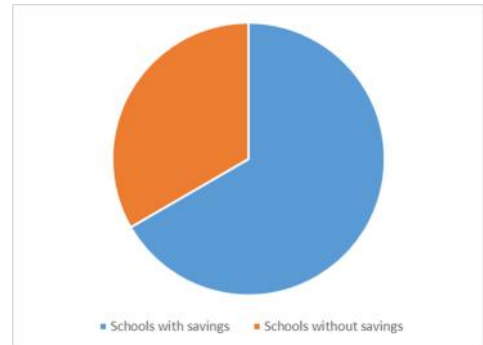
Για την επίτευξη των στόχων μας:

- περισσότερα από 500 σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από 13 ευρωπαϊκές χώρες έθεσαν σε εφαρμογή τη μεθοδολογία 50/50
- 48 άλλα δημόσια κτίρια έθεσαν σε εφαρμογή τη μεθοδολογία 50/50
- σχεδόν 90.000 μαθητές και περισσότεροι από 6000 εκπαιδευτικοί και εργαζόμενοι άλλων δημόσιων κτιρίων κατέβαλαν προσπάθειες για την επίτευξη ελάχιστης εξοικονόμησης της τάξης του 8% όσον αφορά στην ενέργεια που καταναλώνεται στα αντίστοιχα κτίρια
- περισσότερες από 100 ευρωπαϊκές δημοτικές αρχές χρησιμοποίησαν τις μεθόδους 50/50 και
- 84 από αυτές συμμετείχαν στις εκπαιδευτικές συνεδρίες που διοργανώσαμε
- 56 δήμοι επέκτειναν τη δράση 50/50 και σε άλλα δημόσια κτίρια
- 121 τοπικές στρατηγικές και 8 εκπαιδευτικές στρατηγικές ενσωματώνουν πλέον την έννοια 50/50
- 8 εθνικά σχετικά σχέδια δράσης συμπεριλαμβάνουν επίσης τη μεθοδολογία 50/50
- περίπου 20 πρωτοβουλίες σε επίπεδο ΕΕ υποστηρίζουν το δίκτυο 50/50
- 18 παρατηρητές του προγράμματος παρακολουθούν ανά τακτά χρονικά διαστήματα το πρόγραμμα και τις δραστηριότητές του
- περισσότερες από 200 τοπικές, περιφερειακές και εθνικές αρχές προσεγγίστηκαν για να συμπεριλάβουν την έννοια 50/50 στις στρατηγικές τους

- τουλάχιστον 1000 άτομα συμμετείχαν στις εκδηλώσεις προώθησης και διάδοσης της μεθοδολογίας 50/50
- 1050 άτομα έχουν πατήσει «Like» («Μου αρέσει») στη διεθνή σελίδα μας στο Facebook ή/και σε μία από τις 12 εθνικές εκδοχές της.

Τα στοιχεία εξοικονόμησης στα σχολεία:

Αποτελέσματα εξοικονόμησης απέφερε το **66,65%** των 340 σχολείων (67,71% το 2014, ήτοι το πρώτο έτος εφαρμογής, και 65,58% το 2015, ήτοι το δεύτερο έτος εφαρμογής του προγράμματος).



Καθένα από τα σχολεία αυτά εξοικονόμησε

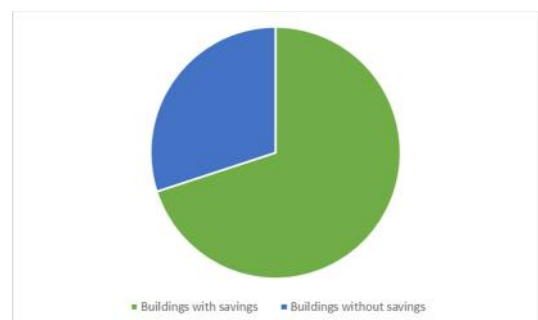
- 11,61%
- 538 kWh
- 2760 ευρώ
- 12,71 τόνους CO₂

κατά μέσο όρο.

Σε σύγκριση με τα έτη αναφοράς, η κατανάλωση ενέργειας της ομάδας των σχολείων που απέφεραν αποτελέσματα εξοικονόμησης μειώθηκε κατά **11,6%** κατά μέσο όρο. Συνολικά εξοικονομήθηκαν **17.799.288 kWh**, **1.289.292 ευρώ** και **5636 τόνοι CO₂**.

Τα στοιχεία εξοικονόμησης σε άλλα δημόσια κτίρια

Αποτελέσματα εξοικονόμησης απέφερε το **77%** των 27 άλλων δημόσιων κτιρίων (76,19% το 2014, ήτοι το πρώτο έτος εφαρμογής, και 77, 87% το 2015, ήτοι το δεύτερο έτος εφαρμογής του προγράμματος).



Καθένα από τα κτίρια αυτά εξοικονόμησε

- 10,85%
- 28.436 kWh
- 2800 ευρώ
- 8,51 τόνους CO₂

κατά μέσο όρο.

Σε σύγκριση με τα έτη αναφοράς, η κατανάλωση ενέργειας των άλλων δημόσιων κτιρίων πλην των σχολείων που απέφεραν αποτελέσματα εξοικονόμησης μειώθηκε κατά **10,85%** κατά μέσο όρο σε σύγκριση με τα έτη αναφοράς. Συνολικά, το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί σε εξοικονόμηση άνω των **1.080.426 kWh** και των **105.110 ευρώ**, ενώ οι

εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα μειώθηκαν κατά **330 τόνους CO₂**.

Υπενθυμίζεται ότι τα αποτελέσματα αυτά αφορούν τα στοιχεία εξοικονόμησης του 68% των κτιρίων που αποτελούν μέρος του προγράμματος. Για να δείτε τα τελικά αποτελέσματα του προγράμματος, μπορείτε να επισκεφθείτε τον δικτυακό μας τόπο: www.euronet50-50.max.

Χρήσιμη συμβουλή: Χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μεθοδολογία 50/50; Μπορείτε να επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο του προγράμματος www.euronet50-50.max.eu, όπου θα βρείτε πολλά ενδιαφέροντα πραγματολογικά στοιχεία σχετικά με τη μεθοδολογία 50/50, καθώς και χρήσιμα έγγραφα: έγγραφα επικοινωνίας και διάδοσης, μεθοδολογικές οδηγίες, εκπαιδευτικό υλικό και εκπαιδευτικά εργαλεία, υπόδειγμα συμφωνίας με σχολεία ή άλλα δημόσια κτίρια και πολλές άλλες πληροφορίες.



Όσο περισσότερα τόσο το καλύτερο – Χρήσιμες συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας

Ηλεκτρικό ρεύμα:

1. Σβήνετε τα φώτα όταν αποχωρείτε από τη σχολική αίθουσα!



2. Ανάβετε τα φώτα μόνο όταν χρειάζεται!

3. Χρησιμοποιείτε τους διαφορετικούς διακόπτες για τον φωτισμό, εφόσον υπάρχουν! Τοποθετήστε ετικέτες στους διακόπτες

Ανάβετε πρώτα το φως του τοίχου, διότι αυτό είναι το σκοτεινότερο σημείο της αίθουσας. Εάν στην αίθουσα υπάρχουν περισσότεροι από ένας διακόπτες, τοποθετήστε στους διακόπτες ετικέτες με τις ενδείξεις «Παράθυρο», «Τοίχος», «Πίνακας» κ.λπ.

4. Αντίο «κατάσταση αναμονής»!

Θέτετε εκτός λειτουργίας αναμονής τις ηλεκτρικές συσκευές που βρίσκονται στη σχολική αίθουσα. Χρησιμοποιείτε πολύπριζα ασφαλείας για τη σύνδεση των ηλεκτρικών συσκευών. Η λειτουργία σε κατάσταση αναμονής καταναλώνει ποσοστό έως και 11% της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνει η συσκευή, ανάλογα με τη συσκευή και τη συμπεριφορά κατά τη χρήση της!

5. Σβήνετε τις συσκευές!

Όταν δεν βρίσκεστε στον χώρο, σβήνετε τις συσκευές, όπως τηλεοράσεις, συστήματα ψυχαγωγίας, τον υπολογιστή και την οθόνη σας, και ασφαλώς τα φώτα.

6. Φωτισμός αυτόματων συσκευών πώλησης αναψυκτικών

Οι περισσότερες αυτόματες συσκευές πώλησης αναψυκτικών στα σχολεία διαθέτουν έντονο φωτισμό. Συνήθως αυτό είναι περιττό. Κατά τη διάρκεια των επόμενων προγραμματισμένων εργασιών συντήρησης της συσκευής, ζητήστε από το αρμόδιο πρόσωπο να αφαιρέσει τους λαμπτήρες ή/και τους λαμπτήρες φθορισμού. Βεβαιωθείτε εάν χρειάζεστε πράγματι τη συσκευή δροσισμού, διότι καταναλώνει το ίδιο ποσοστό ενέργειας με το σύστημα θέρμανσης!



7. Προσέχετε και απομακρύνετε τη σκόνη από τους λαμπτήρες φωτισμού!

Ένα πυκνό στρώμα σκόνης στους λαμπτήρες φωτισμού μπορεί να δεσμεύσει το 50%

της εκπεμπόμενης φωτεινής ακτινοβολίας.

8. Μία ημέρα χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα!

Μία ημέρα χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να αποτελέσει διασκεδαστική εμπειρία, ιδίως κατά τη διάρκεια του χειμώνα!

Θέρμανση:

Κατά κανόνα, περίπου το 85% της ενέργειας που χρησιμοποιείται στα σχολεία είναι θερμότητα. Το πεδίο αυτό προσφέρεται για την επίτευξη εξαιρετικά επιτυχών αποτελεσμάτων!

1. Κλείνετε την πόρτα της σχολικής αίθουσας!

Κλείνετε την πόρτα της σχολικής αίθουσας, ούτως ώστε να μην επιτρέπετε την είσοδο του ψυχρότερου αέρα από τον διάδρομο. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας του χώρου τοποθετείται συχνά δίπλα στην πόρτα και λαμβάνει, επομένως, την πληροφορία «Η θερμοκρασία στο χώρο έχει μειωθεί», ακόμη και αν η θερμοκρασία στο κέντρο του χώρου είναι υψηλή.

2. Ελέγξτε την ένδειξη των θερμοστατικών βαλβίδων!

Ελέγξτε την ένδειξη των θερμοστατικών βαλβίδων στη σχολική αίθουσα (δεν πρέπει να είναι άνω του 3, διαφορετικά ο χώρος είναι υπερβολικά ζεστός...). Η θερμοκρασία στην αίθουσα πρέπει να είναι 20°C.

3. Ενημερώνετε τον επιστάτη όταν η τάξη πηγαίνει ταξίδι ή εκδρομή!

Μπορεί να σβήσει τη θέρμανση εκείνη τη μέρα.

4. Ζεστά πουλόβερ και ζεστές κάλτσες!

Εάν έχει κρύο, φροντίστε να φοράτε ζεστά πουλόβερ και ζεστές κάλτσες. Η μείωση της θερμοκρασίας κατά έναν βαθμό μπορεί να αποφέρει σημαντική εξοικονόμηση θερμικής ενέργειας (της τάξης έως και του 6%). Ορισμένα σχολεία διοργανώνουν «ημέρες ζεστού πουλόβερ»!

5. Για τον αερισμό των αιθουσών, ανοίγετε τα παράθυρα με ορθό τρόπο!

Κατά τον αερισμό, πρέπει να ανοίγετε διάπλατα τα παράθυρα κατά τη χειμερινή περίοδο και να σβήνετε τη θέρμανση πριν ανοίξετε τα παράθυρα. Συνιστάται να ανοίγετε τα παράθυρα ΔΙΑΠΛΑΤΑ και για ΣΥΝΤΟΜΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ, παρά να τα αφήνετε ΜΙΣΑΝΟΙΧΤΑ για μεγάλο χρονικό διάστημα.

6. Διατηρείτε καθαρές και απρόσκοπτες τις εξόδους των αεραγωγών και των στοιχείων του καλοριφέρ: αποτελούν τις πηγές εξαερισμού και θερμότητας!

ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Εάν επιθυμείτε να εξοικονομήσετε υψηλά ποσοστά ενέργειας στις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, είναι σημαντικό να θέσετε στο επίκεντρο των εργασιών σας τις ρυθμίσεις του συστήματος θέρμανσης. Μείωση της θερμοκρασίας κατά έναν βαθμό συνεπάγεται μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 6%.

Χρήση υλικών:

1. Κάντε οικονομία στη χρήση του χαρτιού!

Συνιστάται να χρησιμοποιείτε ανακυκλωμένο χαρτί, να σκέφτεστε το περιβάλλον πριν εκτυπώσετε και να χρησιμοποιείτε και τις δύο όψεις των φύλλων χαρτιού.



2. Χρησιμοποιείτε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες!

Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως και 1000 φορές.

3. Είναι κρίμα να πεταχτούν!

Μήπως τα ρούχα σας δεν σας κάνουν ή δεν σας αρέσουν πια; Θα μπορούσατε να οργανώσετε παζάρι μεταχειρισμένων ειδών στην τάξη ή στο σχολείο σας. Κατά τον τρόπο αυτό εξασφαλίζετε την εξοικονόμηση σημαντικού ποσοστού πόρων και ενέργειας. Και είναι πιθανό κάποιοι να χαρούν πολύ με την πρωτοβουλία αυτή!



ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Συνιστάται να δημιουργήσετε το δικό σας ρομπότ! Το ρομπότ που βλέπετε στην εικόνα είναι το Robotti Ruttunen, το οποίο αναπτύχθηκε στο σχολείο Ojankylä, στη Φινλανδία. Πρόκειται για ένα ρομπότ που παρέχει συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας. Κάθε κουτί περιέχει μια χρήσιμη συμβουλή για την εξοικονόμηση ενέργειας, και τα παιδιά μπορούν να τις διαβάσουν όταν βρίσκονται στο κυλικείο, περιμένοντας τη σειρά τους.

Κολατσιό για το σχολείο:

1. Το κολατσιό σας πρέπει να περιέχει βιολογικά, τοπικά και εποχιακά προϊόντα, τα οποία πληρούν επίσης τους όρους του δίκαιου εμπορίου.

Τα βιολογικά προϊόντα διατροφής είναι υγιεινά και εξοικονομούν σημαντικά ποσοστά ενέργειας. Τα τοπικά είδη διατροφής εντάσσονται στο πλαίσιο της μεταφοράς μικρών αποστάσεων και η παραγωγή εποχιακών προϊόντων αξιοποιεί άριστα την ηλιακή

ενέργεια. Τα προϊόντα που πληρούν τους όρους του δίκαιου εμπορίου βοηθούν τους πληθυσμούς των φτωχότερων χωρών.

Απορρίμματα:

1. Αποφεύγετε τη δημιουργία απορριμμάτων!

Συνιστάται να χρησιμοποιείτε δικό σας φαγητοδοχείο και δική σας φιάλη νερού.

2. Προβαίνετε σε διαλογή των απορριμμάτων!

Πρέπει αν διαχωρίζετε με ορθό τρόπο τα απορρίμματα που δεν μπορείτε να αποφύγετε. Θα ήταν ενδεχομένως σκόπιμο να καταρτίσετε αναλυτικό κατάλογο ελέγχου για το σχολείο, ούτως ώστε να είστε σε θέση να διαχωρίζετε τα απορρίμματα με ορθό τρόπο.

Νερό:

1. Ενημερώστε τον επιστάτη του σχολείου εάν διαπιστώσετε ότι υπάρχουν βρύσες που στάζουν στο σχολείο και βεβαιωθείτε ότι κλείνετε καλά όλες τις βρύσες!

Μια βρύση που στάζει μπορεί να συνεπάγεται σπατάλη νερού άνω των 5000 λίτρων ετησίως!

2. Μειώστε τη θερμοκρασία του θερμαντήρα νερού στους 60°C.

Γνωρίζετε ότι η συνιστώμενη θερμοκρασία ζεστού νερού κατά τη διάρκεια του ντους είναι περίπου 45°C; Αυτό σημαίνει ότι μπορείτε να εξοικονομήσετε σημαντικά ποσοστά ενέργειας.

ΧΡΗΣΙΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ: Δεν είναι εύκολο να αλλάξει κανείς συνήθειες. Προς διευκόλυνση όλων, μπορείτε να θέσετε 12 διαφορετικούς στόχους για την εξοικονόμηση ενέργειας, έναν για κάθε μήνα του έτους!



Επικοινωνία

Το πρόγραμμα EURONET 50/50 MAX υλοποιείται με τη σύμπραξη 16 ευαισθητοποιημένων εταίρων από 13 ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίοι διαθέτουν μεγάλη εμπειρία στους τομείς της εξοικονόμησης ενέργειας και της ενεργειακής εκπαίδευσης. Τα στοιχεία επικοινωνίας των εταίρων μας παρατίθενται στο οπισθόφυλλο. Μην διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας εάν έχετε απορίες σχετικά με το συγκεκριμένο πρόγραμμα ή τη μεθοδολογία 50/50!

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το EURONET 50/50 max παρέχονται στον δικτυακό μας τόπο:

www.euronet50-50max.eu

Η πλατφόρμα δικτύωσης 50/50 του προγράμματός μας έχει ως βάση το Facebook. Διαθέτει το γενικό μας προφίλ EURONET 50/50 MAX και 12 εθνικές σελίδες Facebook με αναρτήσεις που αφορούν τις πλέον ενδιαφέρουσες δραστηριότητές μας, καθώς και τις δραστηριότητες και τα επιτεύγματα άλλων σχολείων, δημόσιων κτιρίων και δήμων. Μπορείτε να τις χρησιμοποιήσετε ως πηγή έμπνευσης και να μοιραστείτε μαζί μας την εμπειρία και τις απόψεις σας!



Επαρχιακό Συμβούλιο της Βαρκελώνης (DIBA, ES) – Συντονιστής προγράμματος



Ιστότοπος: www.diba.cat

Ένωση Δήμων Πολωνικού Δικτύου «Energie Cités» (PNEC, PL)

Ιστότοπος: www.pnec.org.pl



Τοπικός Οργανισμός για την Ενέργεια και το Περιβάλλον (ALESA, IT)



Ιστότοπος: www.alesachieti.it

Πανεπιστήμιο της Βάασα (UVA)



Ιστότοπος: www.uva.fi

Περιφέρεια Κρήτης



Ιστότοπος: www.crete.gov.gr

Ανεξάρτητο Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Θεμάτων (UfU)



Ιστότοπος: www.ufu.de

Οργανισμός Ενέργειας της Περιοχής Savinjska, Šaleška και Koroška



Ιστότοπος: www.kssena.si

Περιφερειακός Οργανισμός Ενέργειας του Κάουνας (KREA, LT)



Ιστότοπος: www.krea.lt

Δήμος του Ζάγκρεμπ (HR)



Ιστότοπος: www.zagreb.hr

Σχολή Διοικητών της Ρίγα (RMS, LV)

Ιστότοπος: www.rms.lv



TOP-ENVI Tech Brno (CZ)

Ιστότοπος: www.topenvi.cz



Οργανισμός Ενέργειας της Φλωρεντίας (AFE, IT)

Ιστότοπος: www.firenzenergia.it



Συμμαχία για το Κλίμα: Αυστρία (CAA, AT)

Ιστότοπος: www.klimabuendnis.at



Συμβούλιο της Επαρχίας της Χουέλβα (DIHU, ES)

Ιστότοπος: www.diphuelva.es



Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών (CEA, CY)

Ιστότοπος: www.cea.org.cy



Αντιπροσωπεία Ενέργειας της Περιοχής Vysocina (EAV)



Ιστότοπος: www.eav.cz

Στο δίκτυο 50/50 συμμετέχουν περισσότερα από 500 σχολεία και 47 άλλα δημόσια κτίρια

139 σχολεία στην Ισπανία

139 σχολεία στην Πολωνία

87 σχολεία στην Ελλάδα

32 σχολεία στην Ιταλία

30 σχολεία στη Σλοβενία

30 σχολεία στη Γερμανία

25 σχολεία στην Αυστρία

19 σχολεία στη Φινλανδία

13 σχολεία στην Τσεχική Δημοκρατία

10 σχολεία στη Λιθουανία

10 σχολεία στη Λετονία

10 σχολεία στην Κροατία

10 σχολεία στην Κύπρο

11 άλλα δημόσια κτίρια στην Ισπανία

9 άλλα δημόσια κτίρια στην Πολωνία

5 άλλα δημόσια κτίρια στην Ελλάδα

3 άλλα δημόσια κτίρια στην Ιταλία

3 άλλα δημόσια κτίρια στη Σλοβενία

1 άλλο δημόσιο κτίριο στη Γερμανία

1 άλλο δημόσιο κτίριο στην Αυστρία

1 άλλο δημόσιο κτίριο στη Φινλανδία

3 άλλα δημόσια κτίρια στην Τσεχική Δημοκρατία

1 άλλο δημόσιο κτίριο στη Λιθουανία

3 άλλα δημόσια κτίρια στη Λετονία

2 άλλα δημόσια κτίρια στην Κροατία

3 άλλα δημόσια κτίρια στην Κύπρο

