



ΗΜΕΡΙΔΑ

NRG4CAST - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΡΟΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ξενοδοχείο ΑΜΑΛΙΑ, Λ. Βασ. Αμαλίας 10, 18 Νοεμβρίου 2015

Επιχειρηματικά μοντέλα των υπηρεσιών
NRG4CAST

Ανδρέας Ανδρουτσόπουλος
Τμήμα Κτιρίων
ΚΑΠΕ



Εισαγωγή

Ανάπτυξη επιχειρηματικών μοντέλων και σχεδίων προώθησης της χρήσης του εργαλείου NRG4CAST από τους συμμετέχοντες.

Πλήρης εκμετάλλευση των υπηρεσιών του εργαλείου NRG4CAST.

Ανάλυση αγοράς για την δυνατότητα και το μέγεθος χρήσης του εργαλείου εμπορικά.

Αναγνώριση όλων των δυνητικών χρηστών του εργαλείου σε ιεραρχική μορφή.

Διαφύλαξη και προώθηση των αποτελεσμάτων του έργου.

Συμμετοχή – συνεργασία σε επιχειρηματικές ιδέες έχουν αναπτυχθεί για την παροχή ολοκληρωμένων ενεργειακών υπηρεσιών σε τοπικές κοινότητες - μοντέλα «Πληρώνεις όσο εξοικονομείς», «Ο φωτισμός ως υπηρεσία».

Ανάλυση Αγοράς

Εντοπισμός των αναγκών της αγοράς με βάση στοιχεία των συμμετεχόντων στο NRG4Cast αναφορικά με την βιομηχανία (παραγωγή, διανομή, προμηθευτές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ηλεκτρικά οχήματα, συστήματα φόρτισης, κτλ), φορείς λήψης αποφάσεων, τοπικές αρχές περιοχών / πόλεων, ακαδημαϊκή κοινότητα, κλπ.

- ❖ Εθνική και Κοινοτική Νομοθεσία.
- ❖ Κατάσταση της αγοράς - Ενεργειακά δίκτυα, συνθήκες και χαρακτηριστικά, Νέοι φορείς ενέργειας, Ενεργειακοί στόχοι, ενεργειακά δίκτυα (υποδομές), ενεργειακή αλυσίδα, ρυθμιστικά εμπόδια.
- ❖ Εντοπισμός και ανάλυση του «ανταγωνισμού».
- ❖ Ανάλυση κόστους / οφέλους για τις δυνατότητες διείσδυσης στην αγορά.

Συνθήκες Ευρωπαϊκής αγοράς ενέργειας

- Ευοϊκή νομοθεσία για τις ΑΠΕ, την ενεργειακή απόδοση, τους έξυπνους μετρητές
- Ενοποίηση Ευρωπαϊκών δικτύων ενέργειας
- Χρησιμοποίηση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης από διάφορους χρήστες
- Απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας: έργα επενδύσεων στην ενέργεια
- Υποχρέωση των παρόχων ενέργειας να δίδουν δεδομένα για το ευρύ κοινό, ώστε να μπορεί κάποιος να έχει πρόσβαση σε αξιόπιστες πηγές στην κατανάλωση
- Σύμφωνο των Δημάρχων: Υλοποίηση Ρυθμιστικών σχεδίων μέσω εργαλείων όπως το εργαλείο NRG4cast
- Ευρωπαϊκός Οδικός Χάρτης Ενέργειας 2050 και SmartGrids Στρατηγικό Πρόγραμμα Ερευνών (ΣΠΕ): Χρήση των δυνατοτήτων του εργαλείου NRG4cast

Δυνατότητες χρήσης εργαλείου NRG4CAST στη αγορά.

- Ηλεκτρική ενέργεια: έξυπνοι μετρητές στην ΕΕ
- Φυσικό αέριο: έξυπνοι μετρητές στην ΕΕ
- Συστήματα ενεργειακής διαχείρισης
- Διαχείριση της ζήτησης - DEMAND SITE MANAGEMENT (μείωση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας μέσω δραστηριοτήτων ή προγραμμάτων που προωθούν την ηλεκτρική ενεργειακή αποδοτικότητα ή τη εξοικονόμηση ενέργειας ή την πιο αποτελεσματική διαχείριση των φορτίων ηλεκτρικής ενέργειας).
- Ανταπόκριση ζήτησης της αγοράς - DEMAND RESPONSE MARKET (υποστήριξη σε υπηρεσίες κοινής ωφέλειας βοήθεια και φορείς εκμετάλλευσης δικτύων για τη μειώσει του κόστους κάλυψης της ζήτησης σε ώρες μεγάλης αιχμής).

Δυνατότητες χρήσης εργαλείου NRG4CAST στη αγορά

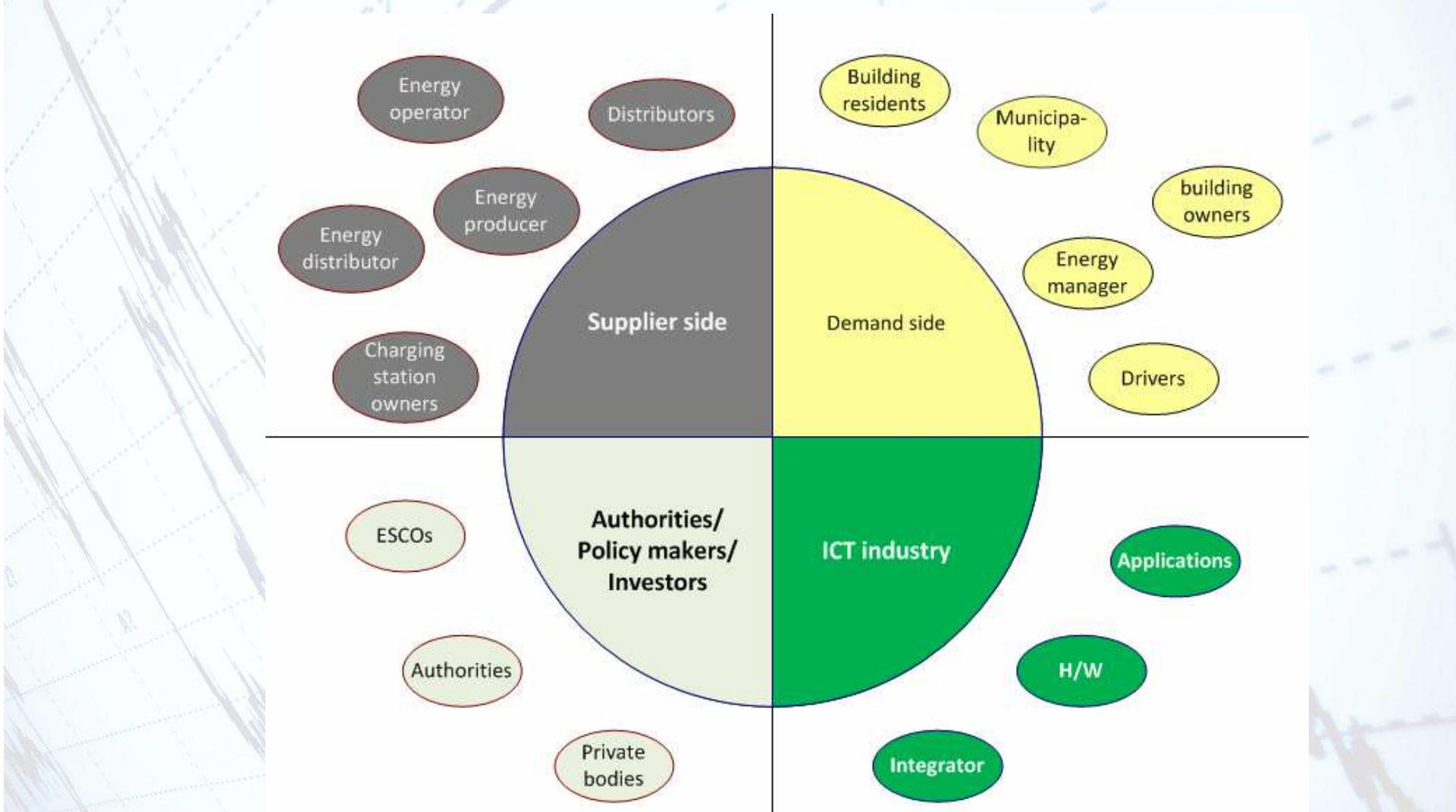
- ❖ Η αγορά ενέργειας μεγαλώνει: οι εκτιμήσεις αναφέρουν περίπου 300 δισ. \$ ανά έτος για την ενεργειακή απόδοση.
- ❖ Η αγορά ενέργειας για την διείσδυση συστημάτων EMS είναι εκτίμηση στα 44 δισ. \$ μέχρι το 2020.
- ❖ Κινητήριες δυνάμεις της αγοράς: νομιμοποίηση και κόστος ενέργειας.
- ❖ Οι κοινωφελείς εταιρείες και οι εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών αυξάνονται.
- ❖ Τομέας ICT - υποστηρίζει τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας μέσω έξυπνων συνδεδεμένων συσκευών.

Αγορά εργαλείου NRG4CAST

Το εργαλείο NRG4CAST προσφέρει δυνατότητες ενεργειακής διαχείρισης (βελτιστοποίηση) ως υπηρεσία προς εταιρείες, δήμους και οργανισμούς με υψηλή κατανάλωση ενέργειας και την ανάγκη μείωσής της.

- ❖ Παραγωγοί ενέργειας
- ❖ Φορείς εκμετάλλευσης δικτύων διανομής
- ❖ Μεγάλοι καταναλωτές (βιομηχανία, αλυσίδες κτιριακών εγκαταστάσεων, ...)
- ❖ Μικροί καταναλωτές
- ❖ Πάροχοι ενέργειας

Χρήστες του εργαλείου NRG4CAST



Χαρακτηριστικά Επιχειρηματικού μοντέλου



Επιχειρηματικό μοντέλο – Ο φωτισμός ως υπηρεσία (*Light as a Service - LiAAS*)

Περιγραφή

- ❖ Ο πάροχος της υπηρεσίας επενδύει σε τεχνολογία και υποδομές για τον φωτισμό των δρόμων.
- ❖ Ο πάροχος της υπηρεσίας χρεώνει την υπηρεσία του οδοφωτισμού σε τοπικές και εθνικές ρυθμιστικές αρχές.
- ❖ Ο φορέας παροχής υπηρεσιών αγοράζει επίσης ηλεκτρική ενέργεια και φροντίζει για τη συντήρηση.



Δυνητικοί πελάτες / μέγεθος της αγοράς και δυνατότητες

- Η Σλοβενία έχει 211 δήμους με πάνω από 200.000 φώτα στους δρόμους.
- Το μέγεθος της αγοράς στις χώρες της ΕΕ είναι 80 εκατομμύρια φώτα δρόμων.

ROI: Μοντέλο Πληρώνω όσο εξοικονομώ (Pay-as-you-save model)

Ο Δήμος μπορεί να πληρώνει 1.2 Ευρώ/λαμπτήρα το μήνα για την υπηρεσία NRG4Cast και να κερδίζει από την εξοικονόμηση ενέργειας.

Επιχειρηματικό μοντέλο – Ο φωτισμός ως υπηρεσία (*Light as a Service - LiAAS*)

Στόχοι

- Εξοικονόμηση ενέργειας, εξοικονόμηση χρημάτων, ώρες, συντήρηση
- Έλεγχος - παρακολούθηση και γρήγορη αντίδραση
- Αυτοματισμοί - διαχείριση, συναγερμοί, αντίδραση, εκθέσεις
- Ανοικτό σύστημα εύκολα επεκτάσιμο

Χρήστες

- Δήμος για τον έλεγχο των περιουσιακών του στοιχείων
- φορείς για την ποιότητα των υπηρεσιών
- ποιότητα ζωής κατοίκων

Αποτελέσματα

- αποτελεσματική διαχείριση κόστους
- καλύτερες συνθήκες διαβίωσης
- νέες ευκαιρίες



Επιχειρηματικό μοντέλο – Ο φωτισμός ως υπηρεσία (*Light as a Service - LiAAS*)

Βασική περιγραφή

Βελτίωση πρόβλεψης της κατανάλωσης ενέργειας των φώτων του δρόμου για το Δήμο Miren.

Στόχος - διάσταση

- ❖ Κατανάλωση ενέργειας
- ❖ Εξοικονόμηση ενέργειας
- ❖ Εξοικονόμηση χρημάτων
- ❖ Μείωση εκπομπών CO₂

Καύσιμο: ηλεκτρικό ρεύμα

Εταίρος

Δήμος Miren - Kostanjevica

Απαραίτητες πληροφορίες

- ❖ Κατανάλωση ενέργειας
- ❖ Επίπεδο Lux
- ❖ κυκλοφορία
- ❖ το είδος του δρόμου
- ❖ το είδος του φωτός
- ❖ Ενεργειακές τιμές

Επιχειρηματικό μοντέλο – Ο φωτισμός ως υπηρεσία (*Light as a Service - LiAAS*)

Εξοικονόμηση Ενέργειας στον Οδοφωτισμό – Σενάριο 3 βημάτων

Λαμβάνοντας υπόψη πρότυπα, κανονισμούς και αποφάσεις για το ίδιο επίπεδο ποιότητα φωτισμού.

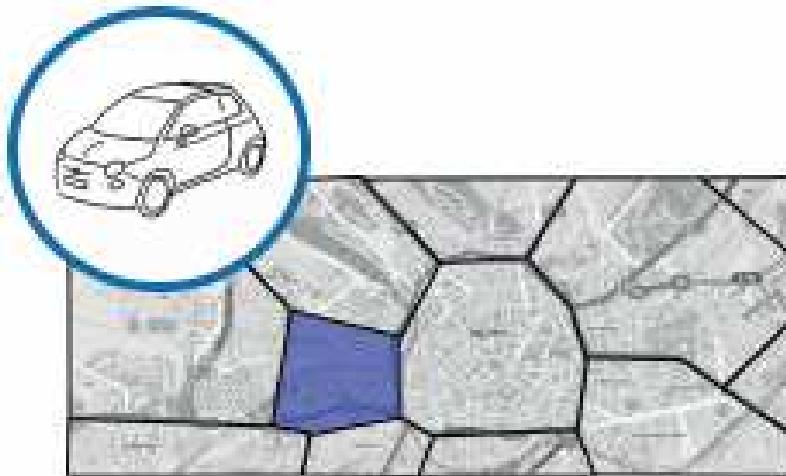
- **Βήμα 1:** Αντικατάσταση παλαιών λαμπτήρων οδών με νέους (τυπικούς ή LED) - 20 - 50% εξοικονόμηση
- **Βήμα 2:** Προσθήκη ηλεκτρονικών για for ρύθμιση φωτισμού (dimming) και κεντρικό σύστημα διαχείρισης – Πρόσθετη 20% εξοικονόμηση
- **Βήμα 3:** Πρόβλεψη κατανάλωσης/ σενάρια - Πρόσθετη 15% - 20% εξοικονόμηση

	Παλαιοί λαμπτήρες	Βήμα 1	Βήμα 2	Βήμα 3 - NRG4CAST
Κατανάλωση ενέργειας	1.000kWh	500 - 800 kWh	400 - 600 kWh	350 - 500 kWh
Εξοικονόμηση	0%	20 - 50%	up to 20%	15 - 20%
Σωρευτική εξοικονόμηση	0%	20 - 50%	40 - 60%	50 - 65%

Επιχειρηματικό μοντέλο – Προηγμένες υπηρεσίες διαχείρισης στόλου Ηλεκτρικών οχημάτων (Enriched EV fleet management services)

Σκοπός

- ❖ Παροχή των απαραίτητων εργαλείων και υπηρεσιών για την παρακολούθηση και την πρόβλεψη της ζήτησης φόρτισης σε ένα ηλεκτρικό δίκτυο.
- ❖ Πρόβλεψη πότε, πού και πόση ενέργεια χρειάζεται για να επαναφορτιστεί ένα ηλεκτρικό όχημα.
- ❖ Βοήθεια στον πάροχο ενέργειας στην προετοιμασία αιχμών κατανάλωσης και αδυναμίας κάλυψης του δικτύου.



Αλγόριθμος έξυπνης φόρτισης

Επιχειρηματικό μοντέλο – Προηγμένες υπηρεσίες διαχείρισης στόλου Ηλεκτρικών οχημάτων (Enriched EV fleet management services)

Χρήστες

- ❖ Οι εταιρείες για την παροχή σταθερής και αξιόπιστης παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.
- ❖ Πάροχος ενέργειας, πάροχος δικτύου, ιδιοκτήτης σταθμού φόρτισης.
- ❖ Εταιρείες ταξί: Στη Γερμανία, 22.428 επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται με συνολικά 49.992 οχήματα.
- ❖ Βιοτεχνικές επιχειρήσεις: Στη Γερμανία, σχεδόν 1 εκατομμύριο επιχειρήσεις καθένα κατά μέσο όρο 5,1 λειτουργίας των οχημάτων.
- ❖ Στόλος υπηρεσίες διαχείρισης εμπορικών οχημάτων εντός της ΕΕ: Το 2007 μόνο 813.000 από τα 31 εκατομμύρια εγγεγραμμένους εμπορικών οχημάτων εντός της ΕΕ χρησιμοποίησαν τις υπηρεσίες διαχείρισης στόλου οχημάτων.

Αποτελέσματα

- ❖ Ο χρήστης είναι σε θέση να προβλέψει την ενεργειακή ζήτηση σε ορισμένους τομείς και να αντιδρά αναλόγως (αποφυγή βλάβης στο δίκτυο οφειλόμενη στην υπερβολική κατανάλωση ή ισοσκελισμός κορυφών αιχμής ζήτησης).



Επιχειρηματικό μοντέλο – Προηγμένες υπηρεσίες διαχείρισης στόλου Ηλεκτρικών οχημάτων (Enriched EV fleet management services)

Περιγραφή και χρησιμότητα

- ❖ Η λύση της έξυπνης φόρτισης επικεντρώνεται στην τομέα της ενέργειας και προσφέρει εργαλεία λογισμικού για την παρακολούθηση και την πρόβλεψη. Η πρόβλεψη γίνεται με την εκμάθηση από τα ιστορικά δεδομένα του οχήματος. Εκτός από τα δεδομένα της κατανάλωσης ενέργειας από το αυτοκίνητο, εξωτερικές πληροφορίες, όπως οι υπηρεσίες καιρικών συνθηκών και σημαντικές ημερομηνίες λαμβάνονται υπόψη.
- ❖ Μέσα από το εργαλείο πρόβλεψης NRG4Cast, οι (ακριβές) αιχμές κατανάλωσης μπορούν να εκτιμηθούν και να προβλεφθούν. Έτσι, ο πάροχος ενέργειας μπορεί να προετοιμασθεί κατάλληλα για την απαιτούμενη ποσότητα ενέργειας χωρίς να χρειάζεται να προμηθευτεί ενέργεια από την ενεργειακή αγορά.
- ❖ Ο πάροχος του δικτύου μπορεί να δει ποιο δίκτυο του κόμβου και ποιοι μετασχηματιστές θα είναι στο όριό τους. Βάση των πληροφοριών, ο πάροχος δικτύου μπορεί να λάβει μέτρα για να αποφευχθεί βλάβη στο δίκτυο και τους μετασχηματιστές.
- ❖ Επιπλέον, τόσο ο πάροχος δικτύου καθώς και ο πάροχος ενέργειας μπορούν να προσφέρουν συμφωνίες υψηλότερου επιπέδου υπηρεσιών στους πελάτες τους, δεδομένου ότι μπορούν να υπόσχονται μεγαλύτερη αξιοπιστία του δικτύου τους.

Επιχειρηματικό μοντέλο – Προηγμένες υπηρεσίες διαχείρισης στόλου Ηλεκτρικών οχημάτων (Enriched EV fleet management services)

Πρόβλεψη ενεργειακής ζήτησης ηλεκτρικών οχημάτων [FIR πιλοτική εφαρμογή]

Κύρια περιγραφή

- Πρόβλεψη χρήσης ενέργειας σε συγκεκριμένη περιοχή και συγκεκριμένο χρόνο

Στόχος - διάσταση

- Κατανάλωση ενέργειας

Καύσιμο: Ηλεκτρισμός

Αποφάσεις

- Λήψη μέτρων – Παροχή σε πάροχους ενέργειας/ δικτύου τη βάση λήψης ολοκληρωμένων αποφάσεων

Απαιτούμενες πληροφορίες

- Κατανάλωση ενέργειας
- Ενεργειακές τιμές, καιρικές συνθήκες, κυκλοφορία, γεγονότα

Ενεργειακή απόδοση σε κτίρια του δημοσίου, Τορίνο

Στόχοι

- ❖ Βελτίωση της ακρίβειας και της ποιότητας των μετρήσεων της κατανάλωσης ενέργειας και της παρακολούθησης της
- ❖ Εντοπισμός των ανωμαλιών στη λειτουργία των μετρήσεων και αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο
- ❖ Παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο
- ❖ Σύγκριση μετρήσεων κατανάλωσης ενέργειας με την εξωτερική ροή δεδομένων
- ❖ Πρόβλεψη ζήτησης ενέργειας
- ❖ Μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στα ιστορικά κτίρια ιδιοκτησίας δημοσίου (κατά 10% για το κτίριο του CSI)



Ενεργειακή απόδοση σε κτίρια του δημοσίου, Τορίνο

Κτίριο CSI

- Κτίριο συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, εκτός της ενέργειας που χρησιμοποιείται για την ψύξη
- Κατανάλωση ενέργειας χρησιμοποιείται για την ψύξη του κέντρου δεδομένων
- Ενέργεια που χρησιμοποιείται για την ψύξη του κτιρίου
- Κτίριο συνολικής κατανάλωσης ενέργειας (χωρίς το Data Center)
- Κατανάλωσης θερμικής ενέργειας

Τυπικό γραφείο CSI (4 πιλοτικά γραφεία)

- ενέργεια που χρησιμοποιείται για την ψύξη γραφείου
- ενέργεια που καταναλώνεται από τους σταθμούς εργασίας
- ενέργεια που χρησιμοποιείται για το φωτισμό

34 κτίρια ιδιοκτησίας δημοσίου στο Τορίνο

68 αισθητήρες μέτρησης ηλεκτρικής και κατανάλωσης θερμικής ενέργειας (τηλεθέρμανση) είναι εγκατεστημένοι στα 34 δημόσια κτίρια στο Τορίνο

Ενεργειακή απόδοση σε κτίρια του δημοσίου, Τορίνο

Χρήστες

- ❖ Ιδιοκτήτες ιστορικών δημόσιων κτίριων ιδιοκτήτες στο Τορίνο και στην Περιφέρεια Πιεμόντε (Piemonte)
- ❖ Ο ενεργειακός διαχειριστής του CSI και το προσωπικό της εταιρείας
- ❖ Χρήστες και διαχειριστές ενέργειας στο Δήμο του Τορίνο
- ❖ Δήμοι στην περιοχή του Piemonte - εκείνοι που υπέγραψαν το Σύμφωνο των Δημάρχων
- ❖ Άλλοι δήμοι της περιφέρειας του Πιεμόντε και της Ιταλίας
- ❖ Μεγάλες ενεργοβόρες επιχειρήσεις
- ❖ Πάροχοι ενέργειας



Ενεργειακή απόδοση σε κτίρια του δημοσίου, Τορίνο

Αναμενόμενα αποτελέσματα

- Μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας
- Δημιουργία και εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ενέργειας για την εταιρεία CSI
- Εφαρμογή του Συστήματος Υποστήριξης Αποφάσεων του NRG4CAST για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις πιθανές λύσεις και δράσεις που οδηγούν στην ενεργειακή αποδοτικότητα και την εξοικονόμηση ενέργειας
 - Χρήση του εργαλείου NRG4Cast στην πιστοποίηση του οργανισμού κατά ISO 50001 και στην υλοποίηση των υποχρεώσεων του Συμφώνου των Δημάρχων
 - Έλεγχος της κατανάλωσης ενέργειας και στο σχεδιασμό μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας
 - Ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας και των λογαριασμών ενέργειας
 - Ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας στο κέντρο δεδομένων του CSI

Φάσεις εφαρμογής

- ❖ Βελτίωση της ακρίβειας και ποιότητας της μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας και την παρακολούθηση με τη χρήση του εργαλείου NRG4CAST
- ❖ Παρακολούθηση και σύστημα συναγερμού: ανίχνευση ανωμαλιών των μετρήσεων, της λειτουργικότητας αισθητήρων καθώς και προειδοποιήσεις ενεργειακού, περιβαλλοντικού και οικονομικού χαρακτήρα
- ❖ Καταγραφή ζήτησης ηλ. Ισχύος σε πραγματικό χρόνο για έναν αριθμό συσκευών
- ❖ Σύγκριση των μετρήσεων κατανάλωσης ενέργειας με εξωτερικά ενεργειακά δεδομένα (άλλα κτίρια, πόλη Τορίνο)
- ❖ Πρόβλεψη της ζήτησης ενέργειας και του κόστους
- ❖ Περιβαλλοντικά φιλικό Κέντρο Δεδομένων (Green)
- ❖ Δράσεις ενημέρωσης

Επιχειρηματικό μοντέλο – Διαχείριση ενέργειας σε πανεπιστημιακά κτίρια

Ελλάδα: Πολυτεχνειούπολη ΕΜΠ, Αθήνα

62 κτίρια υψηλής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και ψύξης.

Σκοπός

- Ακριβής καταγραφή και παρακολούθηση των ενεργειακών καταναλώσεων του συγκροτήματος τόσο από περιβαλλοντικής όσο και οικονομικής άποψης.
- Βέλτιστη διαχείριση δικτύου.
- Δυνατότητα πρόβλεψης των ενεργειακών του αναγκών.



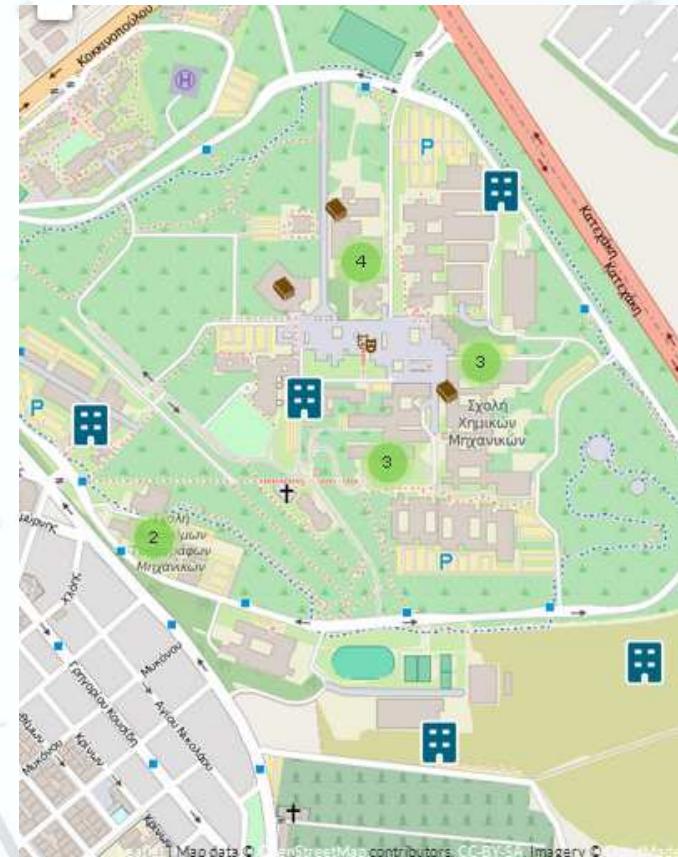
Επιχειρηματικό μοντέλο – Διαχείριση ενέργειας σε πανεπιστημιακά κτίρια

Στόχος

Υποστήριξη της Επιτροπής Ενεργειακής Διαχείρισης στην καταγραφή και λήψη αποφάσεων σχετικά με τη στρατηγική ενεργειακής απόδοσης της Πολυτεχνειούπολης Ζωγράφου.

Περιγραφή

- Παρακολούθηση, οπτικοποίηση και την αναφορά της κατανάλωσης ενέργειας όλης της Πολυτεχνειούπολης
- Παρακολούθηση, οπτικοποίηση και αναφοράς του εσωτερική θερμική επίπεδο άνεσης του ενδεικτικού γραφείου
- Πρόβλεψη των ενεργειακών αναγκών της Πολυτεχνειούπολης



Ξεχωριστά επιχειρηματικά μοντέλα

Εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του εργαλείου NRG4Cast για συστήματα οδοφωτισμού.
(ENVIGENCE)

- Επίτευξη ενεργειακής απόδοσης και πρόγνωση ενεργειακής κατανάλωσης σε ιστορικά δημόσια κτίρια.
- Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια του CSI και σε ιστορικά κτίρια στο Τορίνο. (CSI)

Υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων για ενεργειακή απόδοση σε μεγάλα κτίρια και αλυσίδες κτιρίων.
(SingularLogic)

- Παροχή των απαιτούμενων εργαλείων και υπηρεσιών για την καταγραφή και πρόβλεψη της ζήτησης φόρτισης σε δίκτυο ηλεκτρισμού – Πρόβλεψη πότε, που και πόση ενέργεια χρειάζεται για την επαναφόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων (FIR)

Υποστήριξη της Επιτροπής Ενεργειακής Διαχείρισης στην καταγραφή και λήψη αποφάσεων σχετικά με τη στρατηγική ενεργειακής απόδοσης της Πολυτεχνειούπολης Ζωντάφου (ΕΜΠ)



Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της παραγωγής και μεταφοράς τηλεθέρμανσης στην πόλη Reggio Emilia. (IREN)

Συμμετοχή στις τεχνολογίες Big Data, στη αγορά «Υπηρεσιών» και στις αγορές Text Mining και Analytics. (JSI)

Επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας σε μια ποικιλία χρηστών από ένοικο διαμερίσματος έως δήμο, πόλη, δημόσιο. (ΚΑΠΕ)

Ξεχωριστά επιχειρηματικά μοντέλα

- Παροχή συνεκτικών πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο για τον πιο αποτελεσματικό τρόπο λειτουργίας δικτύων φωτισμού δημοσίων χώρων και συμβολή στη μείωση του κόστους του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Αντίδραση σε πραγματικό χρόνο (ENVIGENCE)

- Παροχή του NRG4ast ως ένα πλήρες πτακέτο.
- Παροχή νέων (custom) υπηρεσιών οι οποίες θα ενσωματωθούν με τα APIs του NRG4Cast. (SingularLogic)

Παροχή ενός πολυστρωματικού χάρτη που επιτρέπει στο χρήστη να δει πόση ενέργεια χρειάζεται, σε ποιο δίκτυο-κόμβο, σε ποια χρονική στιγμή (FIR)

- Παρακολούθηση, οπτικοποίηση και την αναφορά της κατανάλωσης ενέργειας όλης της Πολυτεχνειούπολης
- Παρακολούθηση, οπτικοποίηση και αναφοράς του εσωτερική θερμική επίπεδο άνεσης του ενδεικτικού γραφείου
- Πρόβλεψη των ενέργειακών αναγκών της

- Βελτίωση της ποιότητας της παρακολούθησης της κατανάλωσης ενέργειας. - Συσχέτιση παραμέτρων που σχετίζονται με την ενέργεια.
- Το εργαλείο NRG4Cast θα είναι η βάση για την ενεργειακή επιθεώρηση και εκστρατείες ευαισθητοποίησης, την παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας και του σχεδιασμού πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας. (CSI)

Περιγραφή προϊόντος /υπηρεσίας

- Πρόβλεψη των θερμικών ενέργειακών αναγκών του δικτύου τηλεθέρμανσης της πόλης Reggio Emilia.
- Πρόβλεψη της βέλτιστης θερμοκρασίας νερού (IREN)
- Δημιουργία ενός οργανισμού εκμετάλλευσης του NRG4Cast.
- Συμβουλευτικές υπηρεσίες (JSI)

- Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών προς το κράτος και τους δήμους.
- Επίδειξη επιτυχημένων περιπτώσεων έξυπνων δικτύων, έξυπνων κτιρίων στην Ελλάδα.
- Ερευνητικές δραστηριότητες σχετικά με την επίδραση από την εφαρμογή αυτών των υπηρεσιών στο ευρύ κοινό και στην επίτευξη των εθνικών στόχων εξοικονόμησης

Ξεχωριστά επιχειρηματικά μοντέλα

- Δήμοι
- Πάροχοι υπηρεσιών δικτύων οδοφωτισμού (ENVIGENCE)

- Ξενοδοχεία
- Πανεπιστημιακά σύνολα
- Εμπορικά κτίρια (malls)
- Κτιριακά σύνολα γραφείων (SL)

Εταιρείες επιφορτισμένες με την παροχή σταθερής και αξιόπιστης παροχής ηλεκτρικού ρεύματος:
- πάροχοι ενέργειας
- πάροχοι δικτύου
- πάροχοι σταθμών φόρτισης (FIR)

Σύνολο Πανεπιστημιακών κτιρίων (ΕΜΠ)

Τομείς εφαρμογής

- Δήμοι (1205 στην περ. Piedmont).
- Ιστορικά δημόσια κτίρια στο Τορίνο και την Περιφέρεια Πιεμόντε.
- Χρήστες και διαχειριστές ενέργειας στο Δήμο Τορίνο.
Μεγάλες επιχειρήσεις υψηλής ενεργειακής έντασης (CSI)

- Δίκτυο διανομής θερμικής ενέργειας στην πόλη.
- Κεντρικά γραφεία του IREN.

- Ερευνητές και επιστήμονες.
- Γεωγραφικοί τομείς που ασχολούνται με την Ευρωπαϊκή αγορά εξόριξης στοιχείων (JSI)

- Υπουργεία
- Δήμοι
- Εθνικοί λειτουργοί ενέργειας
- Επαγγελματικοί φορείς χρηστών ενέργειας, προμηθευτές ενέργειας,
- Εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών (CRES)

Το επιχειρηματικό μοντέλο του NRG4CAST

- Καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών μέσω της δυνατότητας διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, πρόγνωσης ενεργειακών αναγκών, πρόγνωση ανωμαλιών σε δίκτυα ενέργειας, ανίχνευση βραχυπρόθεσμων τάσεων τιμών ενέργειας.
- Παρέχει υπηρεσίες σε ένα ευρύ φάσμα χρηστών, όπως: ενεργειακός διαχειριστής, πάροχος ενέργειας, διανομέας ενέργειας, υπεύθυνος λήψης αποφάσεων ενέργειας, ένοικος διαμερίσματος.
- Καλύπτει τις ανάγκες της αγοράς ενέργειας
- Ενσωματώνει εύκολα τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες ενός συστήματος (custom made)
- Είναι εύκολα επεκτάσιμο.

Ευχαριστώ θερμά για την προσοχή σας

Ανδρέας Ανδρουτσόπουλος

Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc

Τμήμα Κτιρίων
ΚΑΠΕ

Ιστότοπος: <http://www.nrg4cast.org/>



<https://www.facebook.com/NRG4Cast?ref=hl>



<https://www.linkedin.com/groups/NRG4Cast-project-4784662/about>