

Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών

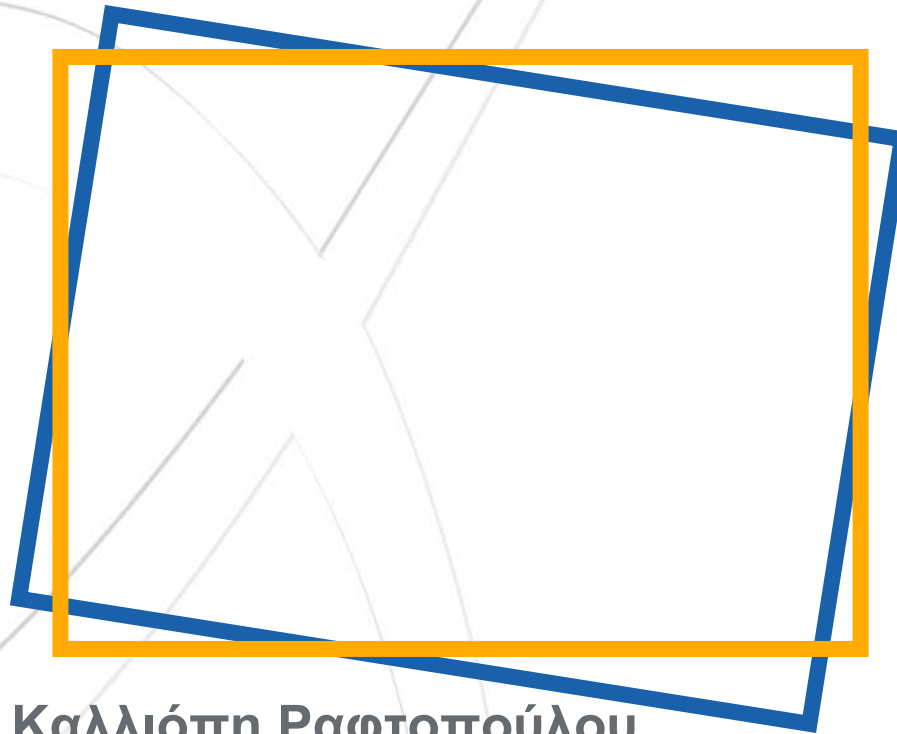
Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης & Εξοικονόμησης Ενέργειας στον Αερολιμένα «Ελευθέριος Βενιζέλος» -



Οκτώβριος 2004

Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών

Μέρος Α - Ενεργειακή Διαχείριση στον Αερολιμένα «Ελευθέριος Βενιζέλος»



Καλλιόπη Ραφτοπούλου

Υπεύθυνη Συντονισμού Συστήματος Περιβαλλοντικής
Διαχείρισης

raftopc@aia.gr

Περιεχόμενα

- ✓ Ο Αερολιμένας.
- ✓ Η Υπηρεσία Περιβάλλοντος.
- ✓ Περιβαλλοντική Πολιτική.
- ✓ Παρακολούθηση της Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας 2001-2003.
- ✓ Πρωτοβουλίες Εξοικονόμησης Ενέργειας.
- ✓ Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης.

Ο Αερολιμένας (2003)

- ✓ 12,3 εκατομμύρια επιβάτες
- ✓ 110.000 τόνοι εμπορευμάτων
- ✓ 167.000 κινήσεις αεροσκαφών



- ✓ Έτος ίδρυσης 1996 (Ν. 2338/1995)
- ✓ 14 επιστήμονες & διοικητικό προσωπικό
- ✓ Εξειδίκευση σε περιβαλλοντικά θέματα
- ✓ Εφαρμογή περιβαλλοντικών συστημάτων προηγμένης τεχνολογίας



Η Υπηρεσία Περιβάλλοντος

Δραστηριότητες

- ✓ Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
- ✓ Ποιότητα ατμόσφαιρας & μετεωρολογία 
- ✓ Διαχείριση υδάτων 
- ✓ Διαχείριση απορριμμάτων 
- ✓ Θόρυβος αεροσκαφών 
- ✓ Φυσικό περιβάλλον & έλεγχος πτηνών 
- ✓ Διαχείριση πόρων 
- ✓ Περιβαλλοντικός έλεγχος / Εκπαίδευση 
- ✓ Προστασία / Ανάδειξη πολιτιστικής κληρονομιάς 
- ✓ Έργα στην ευρύτερη περιοχή 

Περιβαλλοντική Πολιτική

“Ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» δεσμεύεται πλήρως να λειτουργεί και να αναπτύσσει το αεροδρόμιο ενώ παράλληλα να ελαχιστοποιεί ή όπου είναι δυνατόν να προλαμβάνει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και στις τοπικές κοινότητες.”

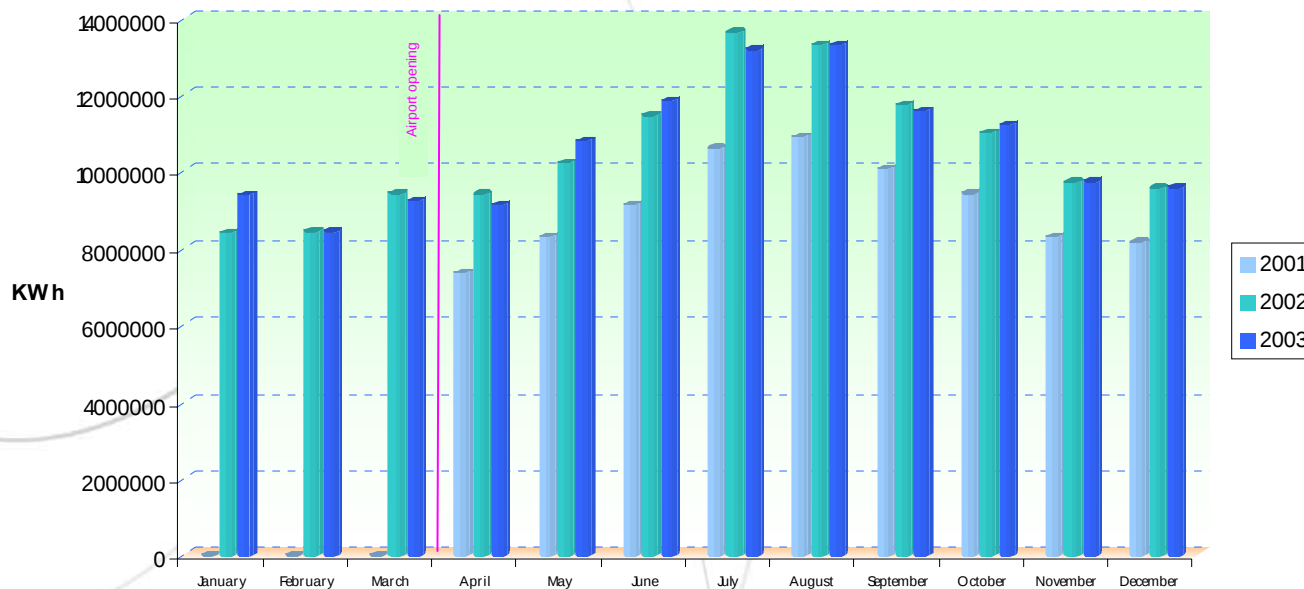
Περιβαλλοντική Πολιτική του ΔΑΑ,

2003

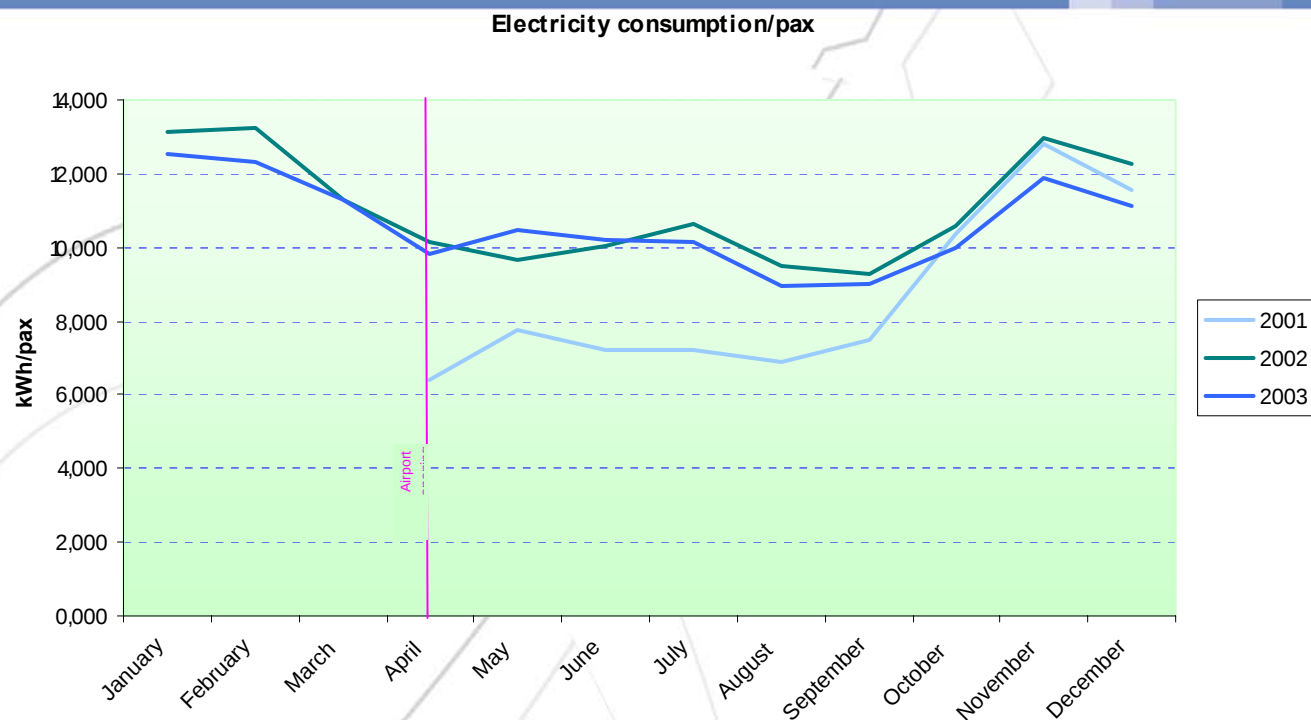
Παρακολούθηση Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας

- ✓ Παρακολούθηση της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, καυσίμων και νερού στο χώρο του αερολιμένα
- ✓ Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου)

Electricity consumption 2001-2003



Παρακολούθηση Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας



- ✓ Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας: 127000 MWh
- ✓ Εκτίμηση ετήσιας συνεισφοράς στο φαινόμενο του θερμοκηπίου: 56000 t CO₂

Πρωτοβουλίες Εξοικονόμησης Ενέργειας

- ✓ Προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας & χρήσης φυσικού αερίου
- ✓ Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα GreenLight: Δέσμευση για τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό και την αντίστοιχη μείωση των εκπομπών



Πρωτοβουλίες Εξοικονόμησης Ενέργειας

- ✓ Ενημέρωση για το Πρόγραμμα: Μάρτιος 2003
- ✓ Έναρξη συμμετοχής: Σεπτέμβριος 2003
- ✓ Στενή συνεργασία & υποστήριξη από το ΚΑΠΕ
- ✓ Κτίρια Κεντρικού και Δορυφορικού Αεροσταθμού, Διοίκησης
- ✓ Εξοικονόμηση:
3300MWh/y



Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης

Κατά τη κατασκευή:

- ✓ Παθητικά συστήματα
- ✓ Αισθητήρες λειτουργίας στις κυλιόμενες σκάλες
- ✓ Inverters
- ✓ Ενεργειακά αποδοτικός εξοπλισμός (π.χ. καυστήρες διπλού καυσίμου, λαμπτήρες φθορισμού)

Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης

Κατά τη λειτουργία:

- ✓ Προγράμματα Συντήρησης
- ✓ Σύστημα Διαχείρισης Κτιρίων (Building Automation System)
- ✓ Σύστημα Ενεργειακού Ελέγχου (Energy Control System)

Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών

Μέρος Β - Σύστημα Ελέγχου Ενεργείας Οφέλη για τον αερολιμένα



Κωνσταντίνος Ν. Μαλακάσης
Μηχανικός Ενεργείας
malakassisk@aia.gr

Κόστος ενεργείας έναντι Κέρδους ενεργείας

☹ **Ενέργεια σαν πιθανή πηγή κόστους**

☺ **Ενέργεια σαν πιθανή πηγή εσόδων**

- ✓ Η σπουδαιότητα της ενεργείας στους αερολιμένες.
- ✓ Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες των αερολιμένων.
- ✓ Προδιαγραφές Συστήματος Ελέγχου Ενεργείας.
- ✓ Περιγραφή του συστήματος
- ✓ Οφέλη για τον αερολιμένα.

Η σπουδαιότητα της ενεργείας στους αερολιμένες

- ✓ Οι αερολιμένες είναι συνήθως πολύ μεγάλοι οργανισμοί.
- ✓ Η ενέργεια είναι από τους μεγαλύτερους παράγοντες του κόστους στους αερολιμένες.
- ✓ Οι αεροπορικές εταιρίες δεν είναι οι μόνοι ένοικοι και παραχωρησιούχοι στους αερολιμένες. Όλοι οι παραχωρησιούχοι είναι καταναλωτές ενεργείας.
- ✓ Καλή λογιστική ενεργειακού κόστους σημαίνει μεγαλύτερα περιθώρια κέρδους για τον αερολιμένα.
- ✓ Αεροδρόμια επιχειρούν σε ανοικτό επιχειρηματικό περιβάλλον και ανοικτό ανταγωνισμό.
- ✓ Πολλοί πωλητές ενέργειας θα ήθελαν ένα αερολιμένα για πωλήσεις



Ενέργεια – ένα από τα κύρια κόστη

- ✓ Αεροναυτικές δραστηριότητες
- ✓ Μη Αεροναυτικές δραστηριότητες



Ενεργειακά κόστη αεροναυτικών δραστηριοτήτων



- ✓ Διαχείριση αποσκευών
- ✓ Γέφυρες αεροσκαφών
- ✓ Κλιματισμός αεροσκαφών
- ✓ Ταινιόδρομοι επιβατών
- ✓ 400 Hz ηλεκτρική παροχή αεροσκαφών
- ✓ Φωτισμός διαδρόμων προσγείωσης
- ✓ Φωτισμός πίστας
- ✓ Φωτισμός και κλιματισμός πυλών άφιξης και αναχώρησης επιβατών

Ενεργειακά κόστη μη αεροναυτικών δραστηριοτήτων



- ✓ Φωτισμός
- ✓ Θέρμανση Αερισμός και Κλιματισμός (HVAC)
- ✓ Ανελκυστήρες
- ✓ Κυλιόμενες σκάλες
- ✓ Ταινιόδρομοι επισκεπτών αεροδρομίου
- ✓ Συστήματα παροχής πληροφοριών πτήσεων (FIDS)
- ✓ Σημεία δημοσίων ανακοινώσεων και διευκόλυνσης του κοινού
- ✓ Σημεία πληροφόρησης

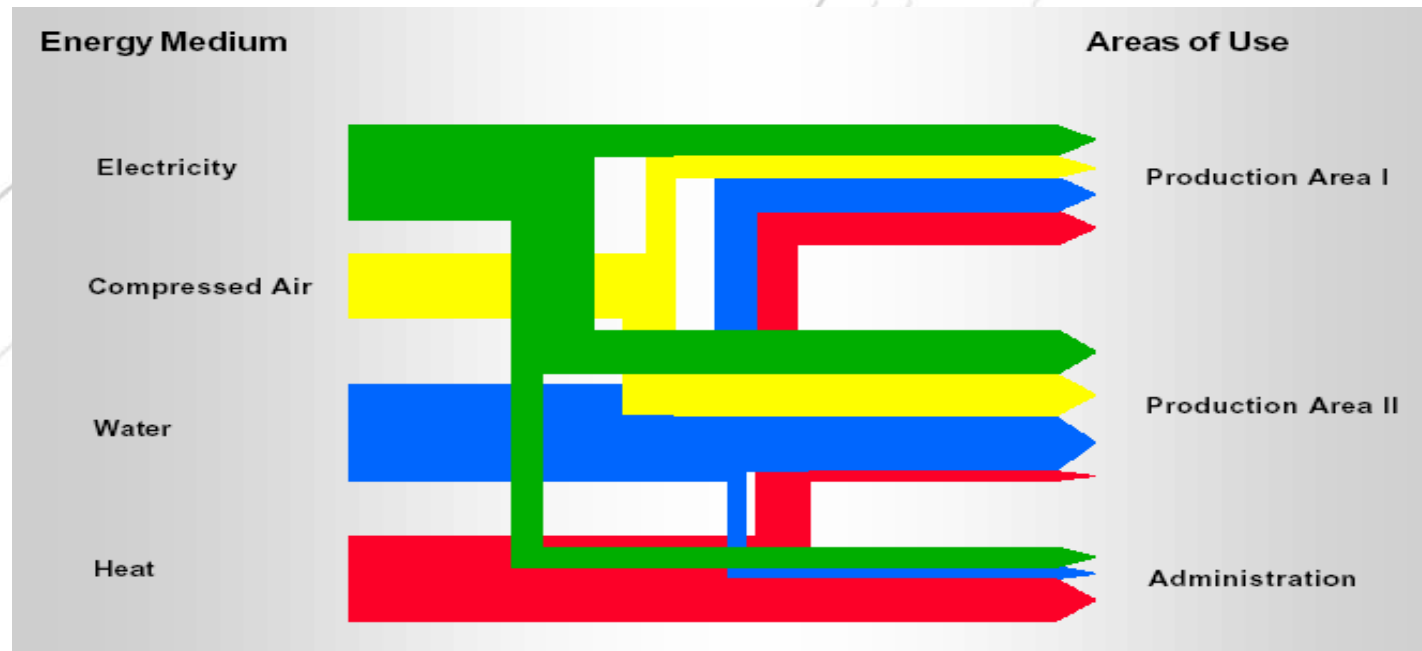
Άλλα ενεργειακά κόστη μη αεροναυτικών δραστηριοτήτων



- ✓ Φωτισμός δρόμων και σημείων στάθμευσης
- ✓ Σταθμοί Πυροσβεστικής
- ✓ Ασφάλεια αερολιμένος
- ✓ Παροχές κοινής ωφέλειας (αντλίες, επεξεργασία νερού βροχής και αποχετεύσεων)
- ✓ Συντήρηση αερολιμένα (χώροι επισκευών κτλ)
- ✓ Άλλα (π.χ. νέες εγκαταστάσεις και κατασκευές)

Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

Ξεκάθαροι δρόμοι ροής ενέργειας

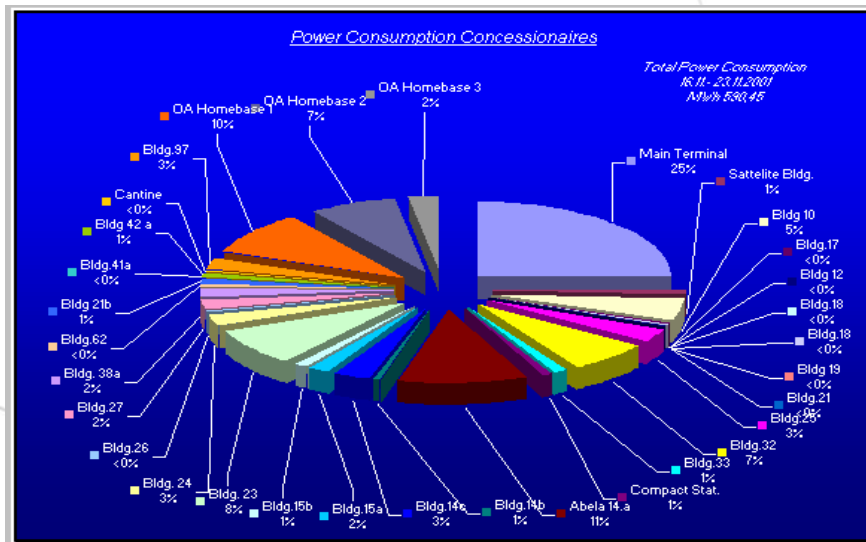
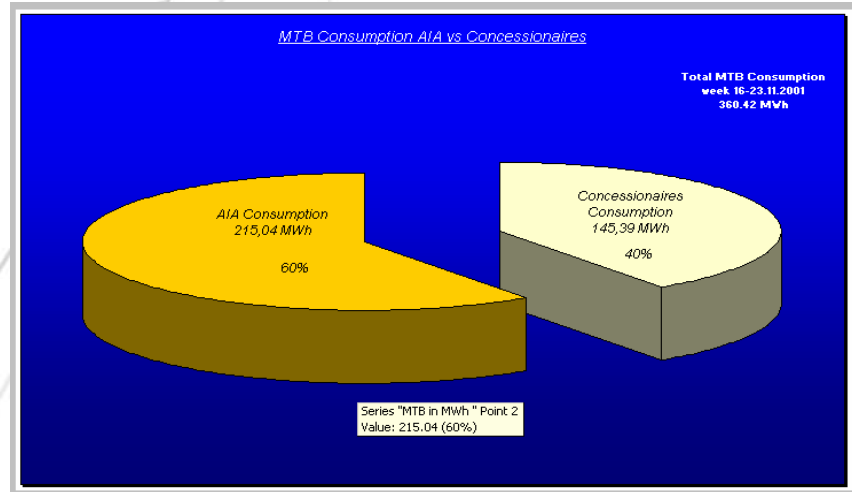


- ✓ Υπολογισμός και καταγραφή της ενεργειακής ροής στον αερολιμένα (κτίρια και δραστηριότητες).

Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

Ξεκάθαροι δρόμοι ροής ενέργειας

- ✓ Υπολογισμός της κατανάλωσης ενέργειας σε κάθε κτίριο του αερολιμένα και κατανομή της ενέργειας σε διάφορες δραστηριότητες σε κάθε κτίριο.



Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

Ξεκάθαροι δρόμοι ροής ενεργείας

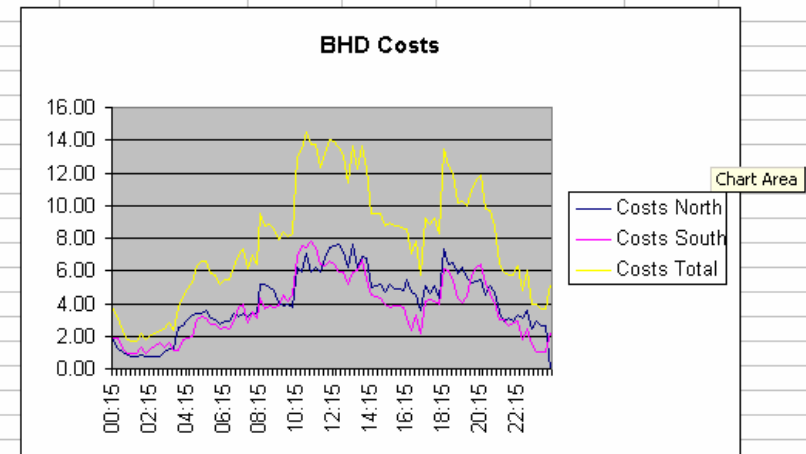
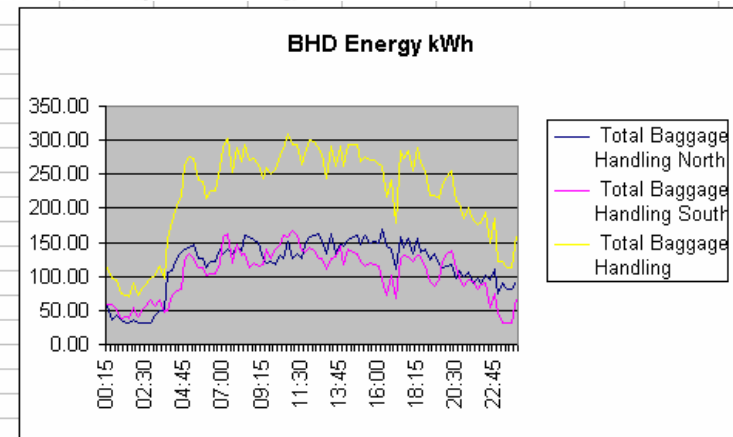
- ✓ Υπολογισμός καμπυλών ισχύος για καταναλωτές χαμηλής τάσης 400V (καταστήματα, εστιατόρια, γραφεία κτλ) και για καταναλωτές μέσης τάσης 20 kV (εμπορευματικοί σταθμοί, Κτίρια παραγωγής φαγητού - catering, ξενοδοχείο, κτίρια καυσίμων αεροσκαφών, βενζινάδικα κτλ).
- ✓ Ανάγκη χρέωσης όλων των χρηστών ενεργείας. Ηλεκτρικοί μετρητές παντού.



Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

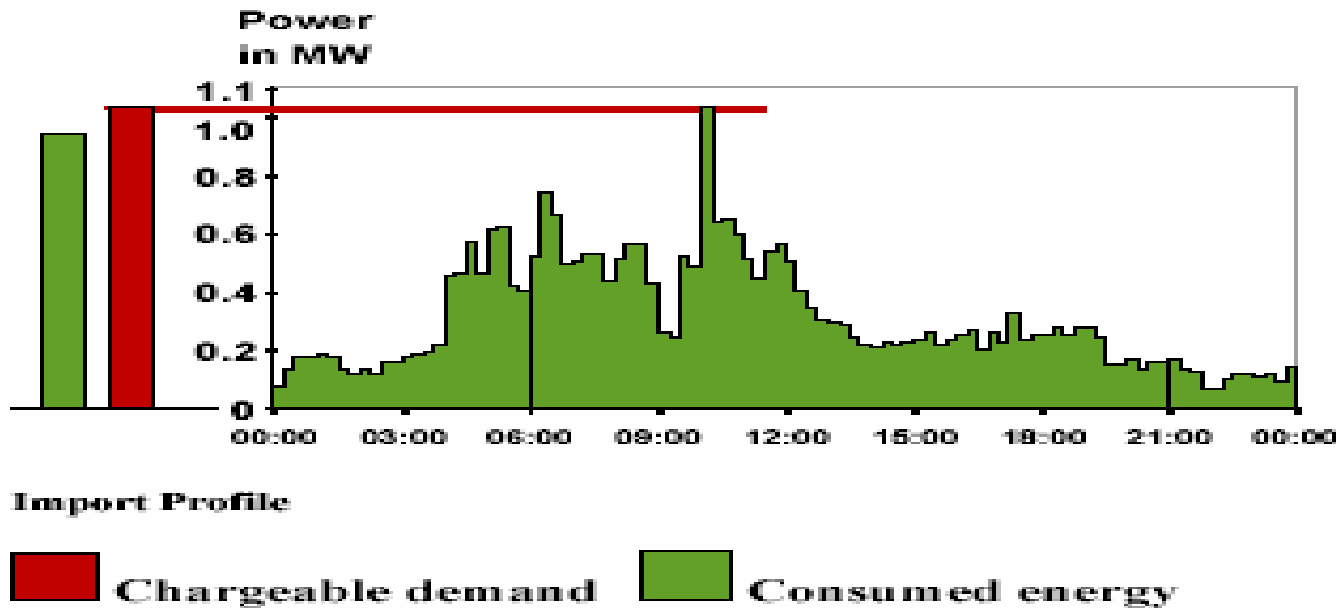
Λογιστική και επιμερισμός ενεργειακού κόστους

- ✓ Διαφορετικές ενεργειακές ζώνες ταρίφες (ημέρας, νύχτας και αιχμής) για κόστη ηλεκτρισμού.
- ✓ Ακριβής λογιστικός προσδιορισμός κόστους αεροναυτικών και μη αεροναυτικών δραστηριοτήτων .
- ✓ Υπολογισμός κόστους € / δραστηριότητα.
- ✓ Τα μέγιστα των καμπυλών ισχύος πιθανόν διαφέρουν από τα μέγιστα κόστους € εξ' αιτίας της διαφοράς ζωνών ηλεκτρικού κόστους. Καλύτερη παρακολούθηση και προσδιορισμός στόχων ενεργειακού κόστους.



Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

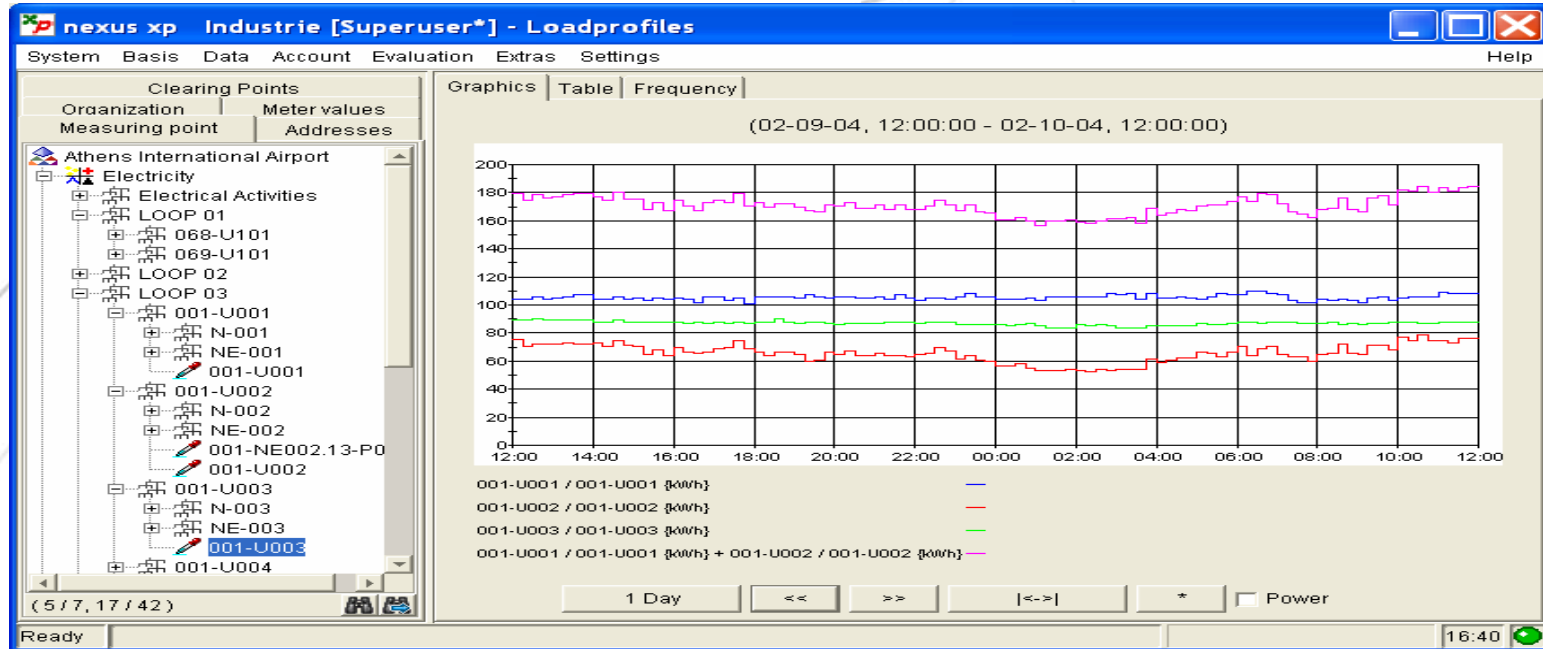
Καμπύλες ισχύος



- ✓ Υπολογισμός αναγκών σε ενέργεια και ισχύ συνήθως ζητείται από τις εταιρείες παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

Καμπύλες ισχύος



- ✓ Υπολογισμός της καμπύλης ισχύος μετασχηματιστών και διακοπών για την εξέταση της δυνατότητας σύνδεσης καινούργιων καταναλωτών.
- ✓ Οι πληροφορίες που δίδονται από το Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν διαπραγματευτικό όργανο σε μια αγορά με πολλές εταιρείες παροχής ενέργειας. Εταιρείες παροχής ενέργειας μπορούν να δώσουν καλύτερες τιμές σε χρήστες που μπορούν να παράγουν ακριβείς καμπύλες ισχύος.

Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

Χρέωση ηλεκτρικής ενέργειας

nexus xp Industrie [Superuser*] - Address Management

System Basis Data Account Evaluation Extras Edit Help

Athens International Airport

- AERONAUTICAL
 - 400 Hz
 - AIRFIELD LIGHTING
 - APRON LIGHTING
 - BAGGAGE HANDLING
 - BRIDGES
 - M2-LD110-N
 - MTB-M1 001-U101
 - PRECONDITIONED AIR
- AIA BUILDINGS
- AIA DEPARTMENTS
- CONCESSIONAIRES
- NON AERONAUTICAL
- SPECIAL

Address: Locked

Address name: BRIDGES

Description: AIRCRAFT BRIDGES

Version: 04-22-2004 10:08 Malakassis

Valid since: 01-01-2004 00:00

Post address | Name | Tele-Com | account | Remark | Web-Portal

Street: First floor

City: Terminal Building

post code town: Main

Post Office box:

PO box zip:

State: Athens International Airport

(3 / 3, 6 / 15)

Ready 13:41

nexus xp Industrie [Superuser*] - Contract Management - Contracts

System Basis Data Account Evaluation Extras Edit Help

Athens International Airport

- AIA
 - CONCESSIONAIRES LOW VOLTAGE
 - AIA
 - Winterime-part1
 - Summerime
 - Winterime-part2

Month Series:

Name: Winterime-part1

Description:

from: 1.1

until: 30.4.

Workday | Saturday | Sunday | Holiday | Remark

Tariff	from	until
Day Zone	00:00	00:30
Night Zone	00:30	08:00
Day Zone	08:00	10:00
Peak Zone	10:00	14:00
Day Zone	14:00	18:00
Peak Zone	18:00	21:00
Day Zone	21:00	00:00

Ready 12:53

- ✓ Ο αερολιμένας μπορεί να λειτουργήσει σαν πωλητής ηλεκτρικής ενέργειας. Αγορά ενέργειας από προμηθευτές ενέργειας και μεταπώληση σε ενοίκους του αερολιμένος. Πολιτική χρέωσης διοδίων ηλεκτρισμού μπορεί να είναι κερδοφόρος.



Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

Χρέωση ηλεκτρικής ενέργειας

AIA

Account for Address

ADDRESS : Baggage Handling Department

from : 01-Mar-2004

til : 01-Apr-2004

BH Description

Mezanine floor

Main Terminal Building

OPERATIONS

ASD

Airline and commercial services department

MEDIUM : Electricity

Measurepoint	Value	Settlement Value	
BH 121	5,480.80 kWh	256.45 €	
BH 121	5,490.88 kWh	132.11 €	
BH 121	12,154.72 kWh	394.06 €	
BH 121	23,126.40 kWh	13.88 €	R. S. of Energy
BH 121	60.00 %	469.57 €	Power
BH 121	20.00 %	156.52 €	Losses
Total Medium :		1,422.59 €	
Total Address :		1,422.59 €	

- ✓ Ακριβές σύστημα χρέωσης ενέργειας πρέπει να έχει εγκατασταθεί.
- ✓ Αποφυγή χρήσης προσωπικού για συλλογή μετρήσεων

Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

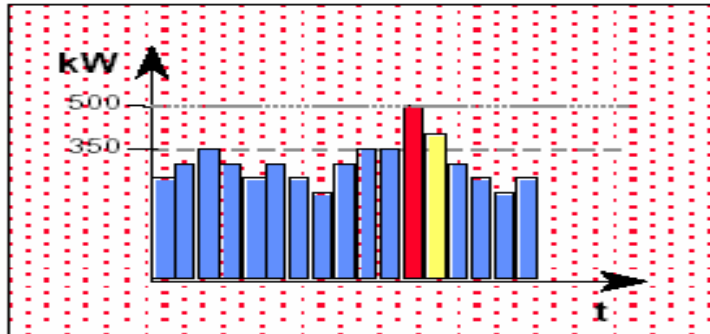
Παρακολούθηση και προσδιορισμός ενεργειακών στόχων

- ✓ Παροχή σε όλες τις υπηρεσίες του αερολιμένος (αποσκευές, περιβάλλοντος, Παροχές κοινής ωφέλειας) για χρέωση καθώς και για παρακολούθηση και επίτευξη ενεργειακών στόχων.
- ✓ KWh / επιβάτη, KWh / πτήση, KWh / αποσκευή.
- ✓ Καμπύλες ισχύος μπορούν να δοθούν σε ενοίκους του αερολιμένα μέσω intranet για καλύτερη παρακολούθηση και προσδιορισμό των δικών τους ενεργειακών στόχων.

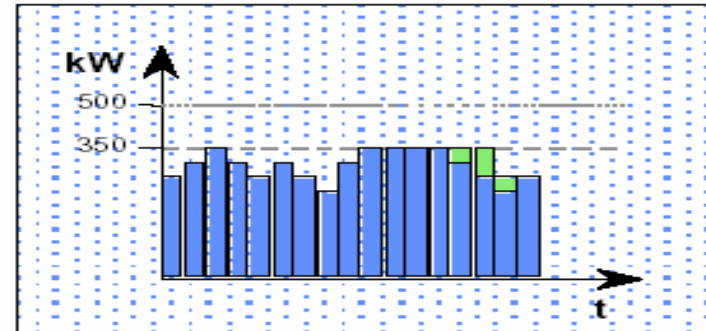


Τωρινές και μελλοντικές ανάγκες αερολιμένων

Βελτιστοποίηση της χρήσης ενέργειας



Without Optimization



With Optimization

- ✓ Πληροφορίες καμπυλών ισχύος μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτιστοποίηση της χρήσης ενέργειας και της κατανομής φορτίων

Σύστημα Ελέγχου Ενεργείας

Προδιαγραφές / Απαιτήσεις

- ✓ **Απαιτήσεις για την επιλογή και εγκατάσταση Συστήματος Ελέγχου Ενέργειας**
 - ➔ **Ελάχιστο κόστος εγκατάστασης.**
 - ➔ **Ελάχιστο κόστος ενσωμάτωσης στα υφιστάμενα συστήματα**
 - ➔ **Καμία διακοπή λειτουργίας των υπηρεσιών του αερολιμένα**



Σύστημα Ελέγχου Ενεργείας

Προδιαγραφές / Απαιτήσεις

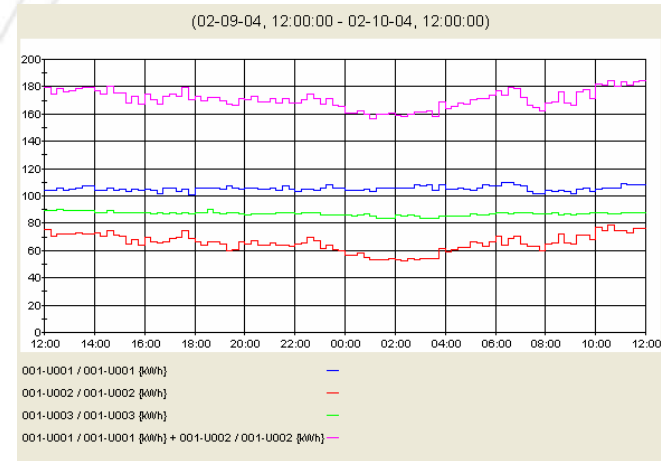
- ✓ Σίγουρη καταγραφή των μετρήσεων σε καταχωρητές (data loggers) για μεγάλα χρονικές περιόδους.



Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας

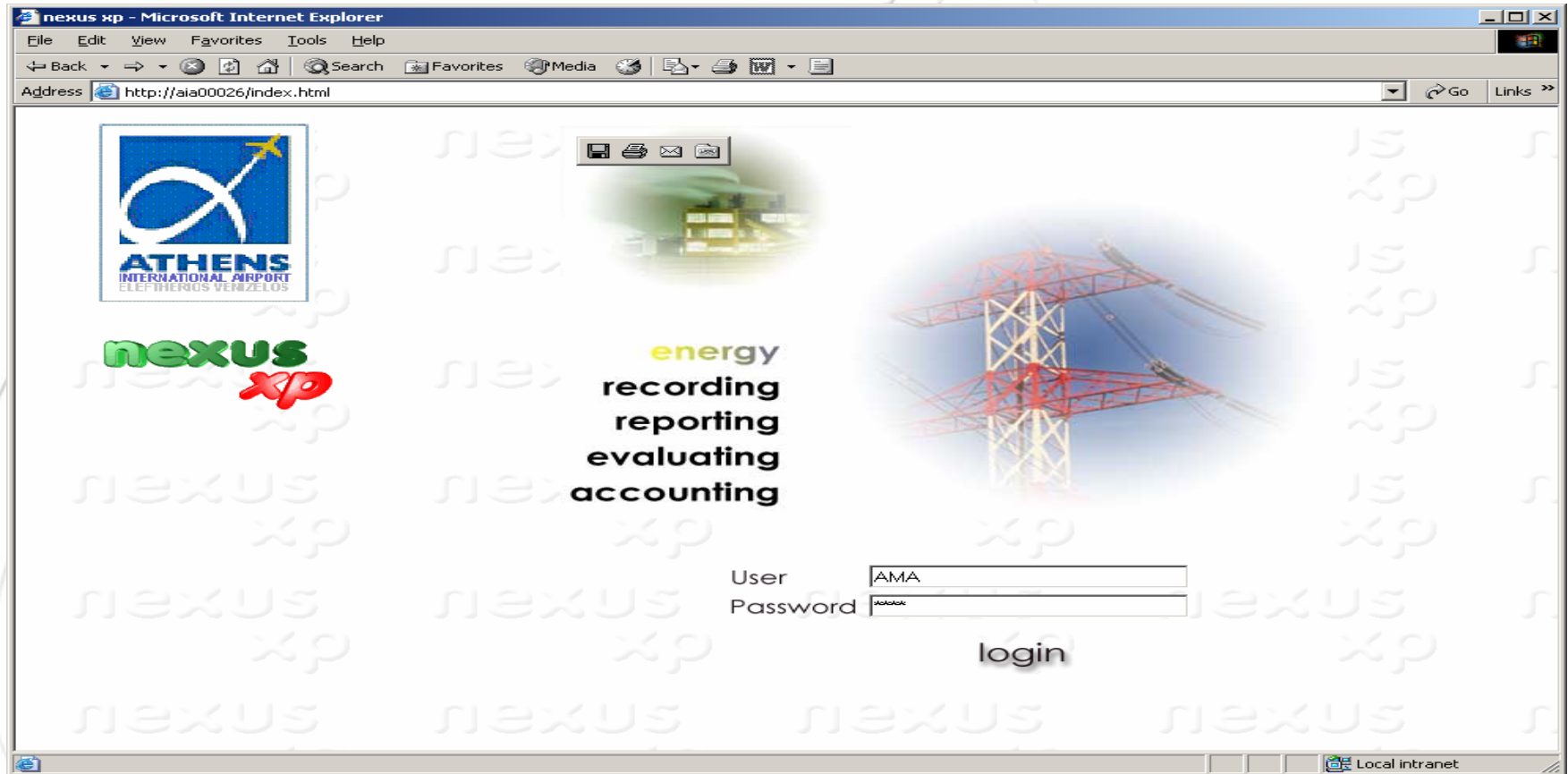
Προδιαγραφές / Απαιτήσεις

- ✓ **Δυνατότητα να πραγματοποιεί πολύπλοκους υπολογισμούς και καταχώρηση σε μετρητές του λογισμικού (virtual meters).**
- ✓ **Πλήρης συγχρονισμός όλων των μετρητών στους παλμούς 15 min της εταιρείας παροχής ενέργειας και στο κεντρικό ρολόι του αερολιμένα (master**



Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας

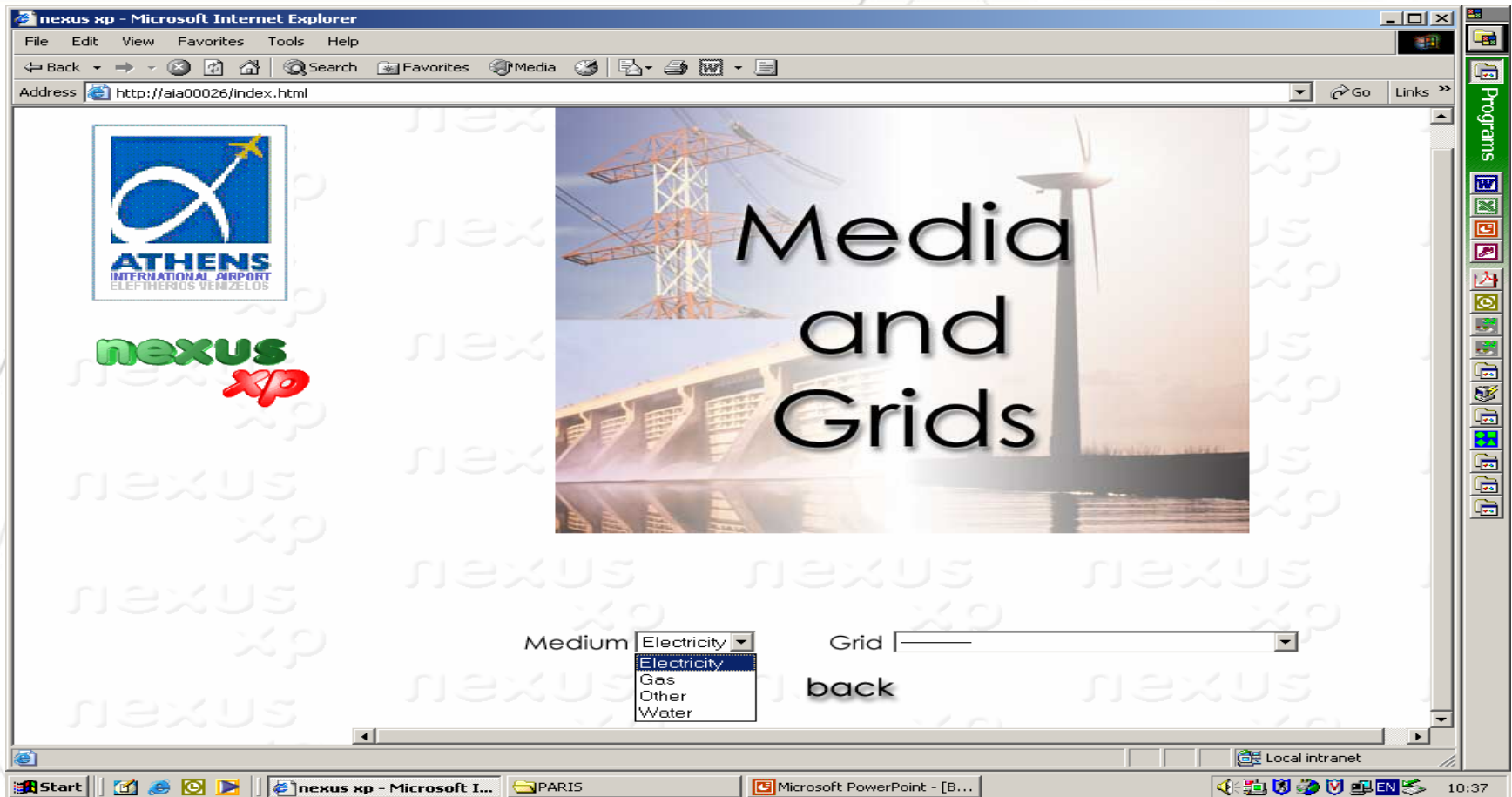
Προδιαγραφές / Απαιτήσεις



- ✓ Δυνατότητα να δίδονται δεδομένα σε όλους τους χρήστες του αερολιμένα μέσω intranet (Ethernet).

Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας

Προδιαγραφές / Απαιτήσεις

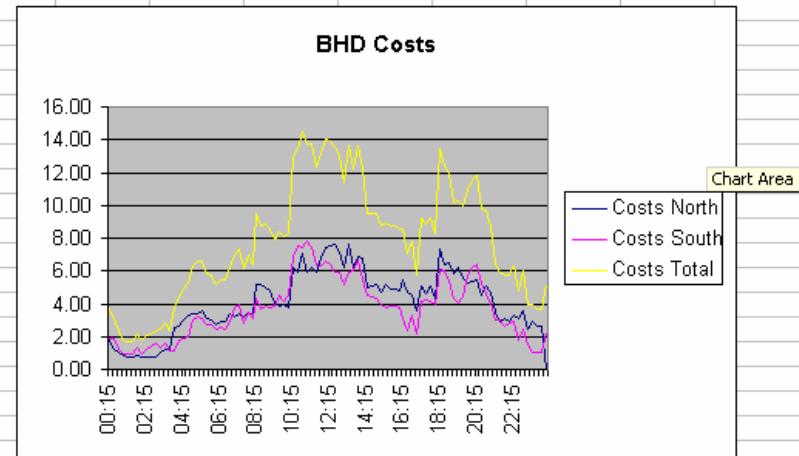
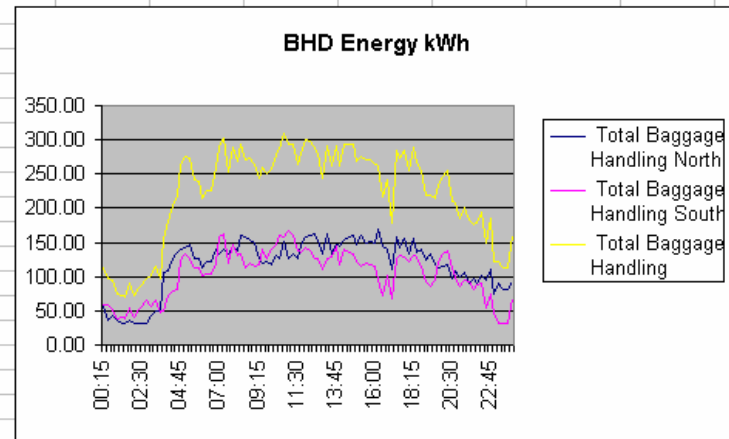


- ✓ Δυνατότητα να δίδονται δεδομένα σε όλους τους χρήστες του αερολιμένα μέσω intranet (Ethernet) για όλες τις παροχές κοινής ωφέλειας.

Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας

Προδιαγραφές / Απαιτήσεις

- ✓ **Συνεχής (Real time) υπολογισμός κόστους ενέργειας και ισχύος βάσει των συμφωνημένων συμβάσεων και ζωνών χρέωσης**



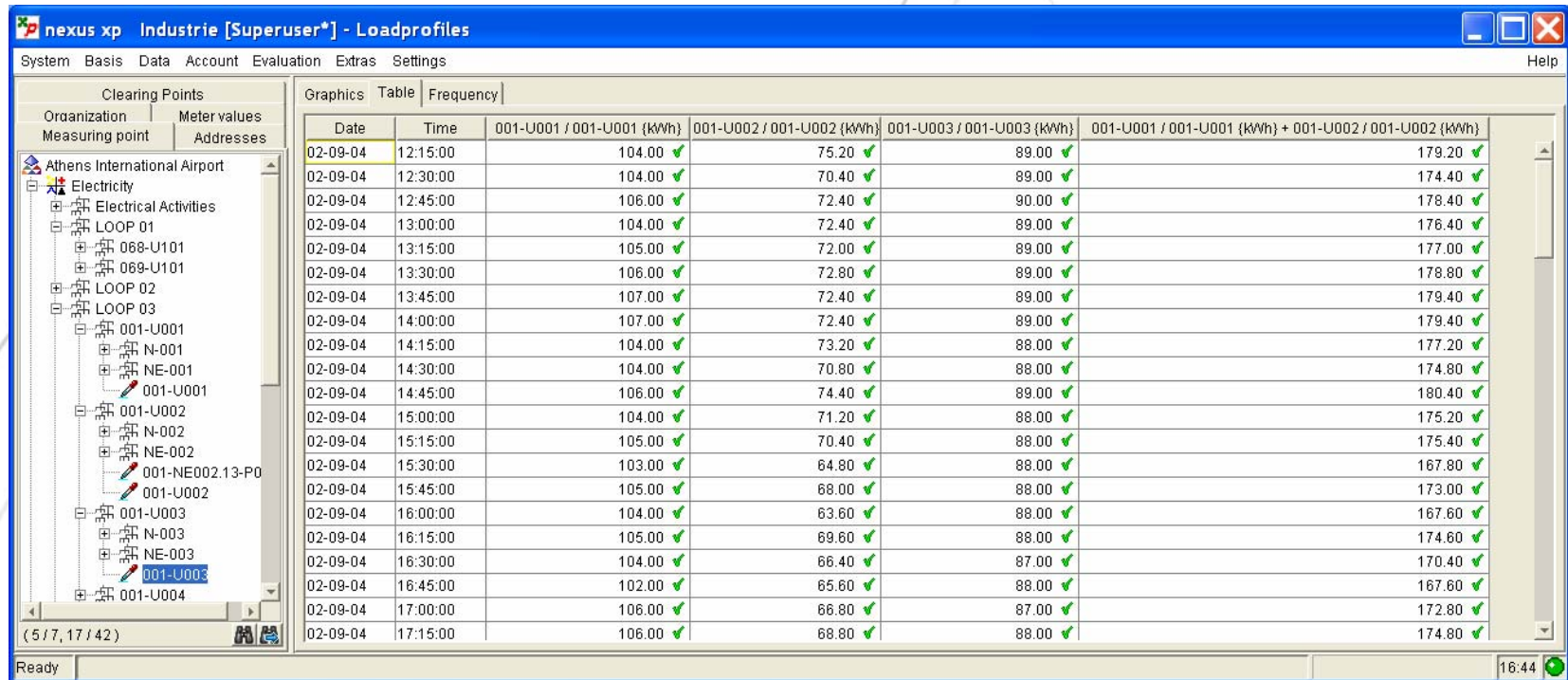
Σύστημα Ελέγχου Ενεργείας

Προδιαγραφές / Απαιτήσεις

- ✓ Πολλαπλά σημεία ηλεκτρικής μέτρησης μπορούν να κατανεμηθούν σε ένα πελάτη.



Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας Προδιαγραφές / Απαιτήσεις



nexus xp Industrie [Superuser*] - Loadprofiles

System Basis Data Account Evaluation Extras Settings Help

Clearing Points
Organization Meter values
Measuring point Addresses

Athens International Airport
Electricity
Electrical Activities
LOOP 01
068-U101
069-U101
LOOP 02
LOOP 03
001-U001
N-001
NE-001
001-U001
001-U002
N-002
NE-002
001-NE002.13-P0
001-U002
001-U003
N-003
NE-003
001-U003
001-U004

(5 / 17 / 142)

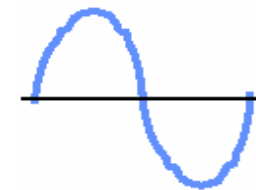
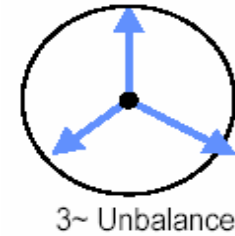
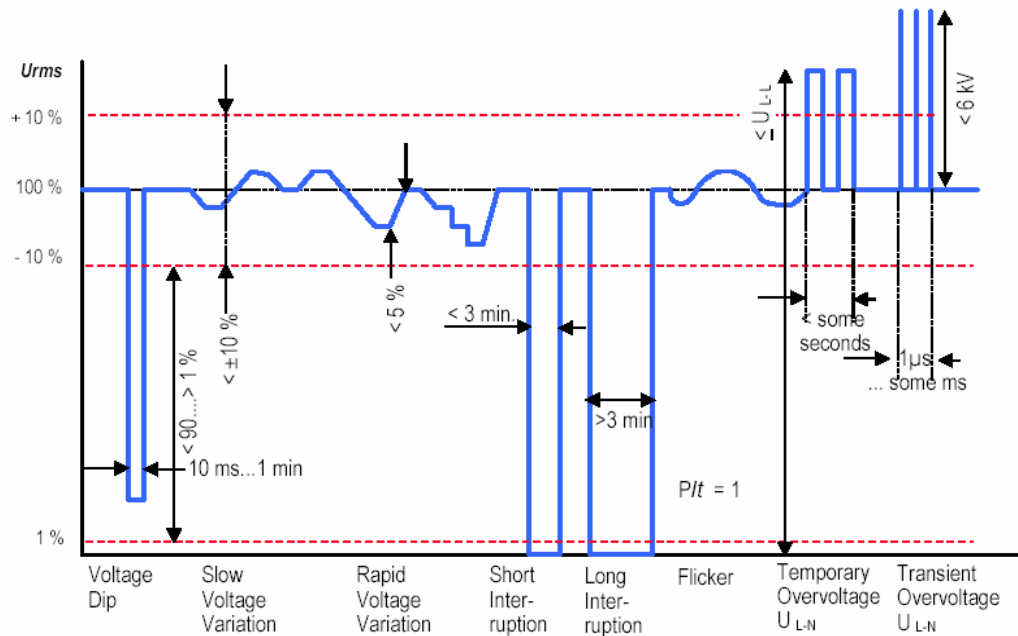
Ready 16:44

Date	Time	001-U001 / 001-U001 {kWh}	001-U002 / 001-U002 {kWh}	001-U003 / 001-U003 {kWh}	001-U001 / 001-U001 {kWh} + 001-U002 / 001-U002 {kWh}
02-09-04	12:15:00	104.00 ✓	75.20 ✓	89.00 ✓	179.20 ✓
02-09-04	12:30:00	104.00 ✓	70.40 ✓	89.00 ✓	174.40 ✓
02-09-04	12:45:00	106.00 ✓	72.40 ✓	90.00 ✓	178.40 ✓
02-09-04	13:00:00	104.00 ✓	72.40 ✓	89.00 ✓	176.40 ✓
02-09-04	13:15:00	105.00 ✓	72.00 ✓	89.00 ✓	177.00 ✓
02-09-04	13:30:00	106.00 ✓	72.80 ✓	89.00 ✓	178.80 ✓
02-09-04	13:45:00	107.00 ✓	72.40 ✓	89.00 ✓	179.40 ✓
02-09-04	14:00:00	107.00 ✓	72.40 ✓	89.00 ✓	179.40 ✓
02-09-04	14:15:00	104.00 ✓	73.20 ✓	88.00 ✓	177.20 ✓
02-09-04	14:30:00	104.00 ✓	70.80 ✓	88.00 ✓	174.80 ✓
02-09-04	14:45:00	106.00 ✓	74.40 ✓	89.00 ✓	180.40 ✓
02-09-04	15:00:00	104.00 ✓	71.20 ✓	88.00 ✓	175.20 ✓
02-09-04	15:15:00	105.00 ✓	70.40 ✓	88.00 ✓	175.40 ✓
02-09-04	15:30:00	103.00 ✓	64.80 ✓	88.00 ✓	167.80 ✓
02-09-04	15:45:00	105.00 ✓	68.00 ✓	88.00 ✓	173.00 ✓
02-09-04	16:00:00	104.00 ✓	63.60 ✓	88.00 ✓	167.60 ✓
02-09-04	16:15:00	105.00 ✓	69.60 ✓	88.00 ✓	174.60 ✓
02-09-04	16:30:00	104.00 ✓	66.40 ✓	87.00 ✓	170.40 ✓
02-09-04	16:45:00	102.00 ✓	65.60 ✓	88.00 ✓	167.60 ✓
02-09-04	17:00:00	106.00 ✓	66.80 ✓	87.00 ✓	172.80 ✓
02-09-04	17:15:00	106.00 ✓	68.80 ✓	88.00 ✓	174.80 ✓

✓ **Δυνατότητα του Συστήματος Ελέγχου Ενέργειας να πραγματοποιεί συνεχείς υπολογισμούς μετρητών σε πραγματικό χρόνο**

Σύστημα Ελέγχου Ενέργειας

Προδιαγραφές / Απαιτήσεις



- Frequency
- Harmonics
- Interharmonics

✓ **Συστηματική ανάλυση της ποιότητας ενέργειας και ισχύος παρεχόμενης από την εταιρεία παροχής ενέργειας βάσει του Ευρωπαϊκού κανονισμού EN 50160.**

Περιγραφή του Συστήματος Ελέγχου Ενέργειας του ΔΑΑ

Η φιλοσοφία του

Διαχείριση – επίπεδο υπολογιστού

Όλα τα ενεργειακά δεδομένα αξιολογούνται κεντρικά στο επίπεδο διαχείρισης. Η πληροφορία δίδεται σε όλους
Παγίωση στοιχείων – Επίπεδο
Καταχωρητή

Όλα τα ενεργειακά μεγέθη αξιολογούνται και μεταδίδονται για παγίωση. Η παγίωση των στοιχείων γίνεται με την χρήση καταχωρητών.

Καταχώρηση – Μετρητικό επίπεδο

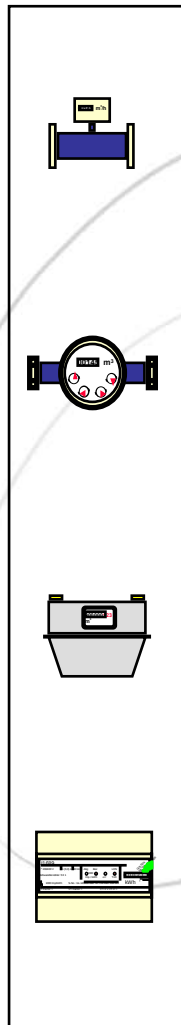
Η χρήση μετρητών θέτει τις βάσεις για ακριβή καταμερισμό του κόστους



Περιγραφή του Συστήματος Ελέγχου Ενεργείας του ΔΑΑ

Η φιλοσοφία του

ΜΕΤΡΗΤΕΣ

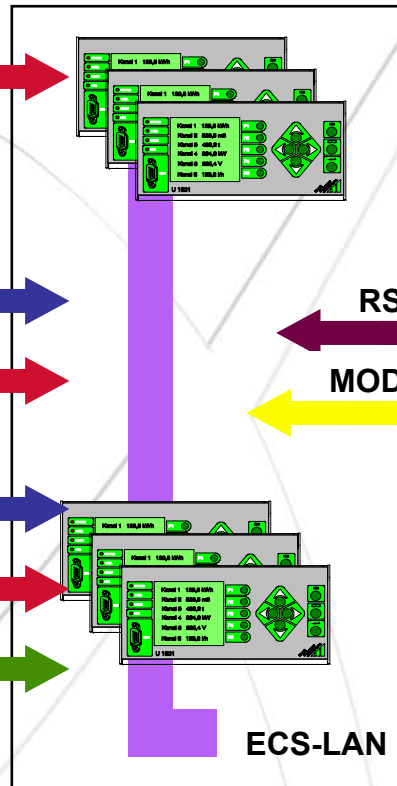


Παλμοί
(S0)

Αναλογικές
Ποσότητες
(mA, V)

LON
FTT-10A
(Bus)

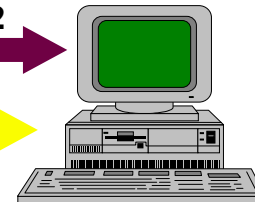
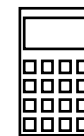
ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ



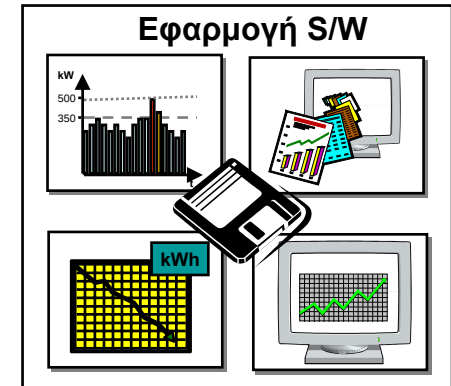
RS 232

MODEM

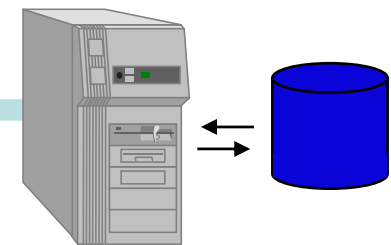
MDE



SERVER
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ



SERVER
ΒΑΣΗΣ
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



ETHERNET
TCP / IP
ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΟΣ



Περιγραφή του Συστήματος Ελέγχου Ενέργειας του ΔΑΑ

Η φιλοσοφία του



- ✓ Περίπου 500 ενεργειακοί μετρητές καταγράφουν καταναλώσεις από:
 - ✈ Μετασχηματιστές του αερολιμένος (ολόκληρα κτίρια & τμήματα κτιρίων)
 - ✈ Διακόπτες (δραστηριότητες μέσα στα κτίρια)
- ✓ Περίπου 450 ενεργειακοί μετρητές παρακολουθούν καταναλώσεις ενοίκων του αερολιμένος

Περιγραφή του Συστήματος Ελέγχου Ενέργειας του ΔΑΑ

Η φιλοσοφία του



LONWORKS®

- ✓ 27 Καταχωρητές (Data Loggers) συνδέονται με τους μετρητές μέσω δικτύου Local Operating Network (LON) LONWORKS bus συγχρονίζουν τους μετρητές και αποθηκεύουν τις μετρήσεις κάθε 15-λεπτου για χρονική περίοδο 42 ημερών .
- ✓ Οι καταχωρητές είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους καθώς και με τον server μέσω Local Area Network

Περιγραφή του Συστήματος Ελέγχου Ενεργείας του ΔΑΑ

Η φιλοσοφία του



- ✓ Τα δεδομένα αποθηκεύονται στο server δεδομένων του ΔΑΑ.
- ✓ Το Σύστημα Ελέγχου Ενεργείας κάνει χρήση της υποδομής IT&T του ΔΑΑ και έχει τεχνική υποστήριξη 24 ώρες επί 7 ημέρες.
- ✓ Όλοι οι χρήστες λαμβάνουν ενεργειακά δεδομένα μέσω του ETHERNET TCP / IP του ΔΑΑ. Το λογισμικό του Συστήματος Ελέγχου Ενεργείας κάνει χρήση του λογισμικού βάσης δεδομένων του ΔΑΑ για απόκτηση και παρουσίαση ενεργειακών δεδομένων.

Οφέλη του Συστήματος Ελέγχου Ενεργείας

- ✓ Ενεργειακή πληροφόρηση (on line) και διαχείριση ενεργείας 24 ώρες την ημέρα.
- ✓ Παραγωγή ημερησίων, εβδομαδιαίων, μηνιαίων, ετησίων αναφορών σχετικά με την διανομή, κατανάλωση και κόστος της ενεργείας μέσα στα κτίρια του αερολιμένα για διάφορες δραστηριότητες με το πάτημα ενός κουμπιού.
- ✓ Εύκολες αναφορές για την διοίκηση και τα διάφορα τμήματα του αερολιμένα σχετικά με την ενέργεια και το κόστος της .
- ✓ Ο παράγων κόστους ενεργείας γίνεται ξεκάθαρος.
- ✓ Καταμερισμούς του κόστους ενεργείας στους χρήστες ενεργείας.
- ✓ Χρέωση της κατανάλωσης ενεργείας στους ενοίκους του αερολιμένα.
- ✓ Ακριβής καταμερισμός κοινοχρήστων στους ενοίκους του αερολιμένος.
- ✓ Συστηματική ανάλυση ποιότητας παρεχόμενης ενεργείας από την ηλεκτρική εταιρεία βάσει του ευρωπαϊκού κανονισμού EN 50160



Οφέλη του Συστήματος Ελέγχου Ενεργείας

- ✓ Ο αερολιμένας αποφεύγει την πληρωμή προστίμων που επιβάλλονται για την υπέρβαση συμφωνηθέντων ποσών ισχύος.
 - ✓ Συνεχής πληροφόρηση (on line) για ενέργεια και καμπύλη ισχύος μπορούν να δοθούν στους ενοίκους του αερολιμένα. Αυτή η πληροφόρηση δίνει την δυνατότητα στους ενοίκους να πραγματοποιούν παρακολούθηση και προσδιορισμό των δικών τους ενεργειακών στόχων .
 - ✓ Με την παρακολούθηση και προσδιορισμό των ενεργειακών στόχων της κάθε δραστηριότητας του αερολιμένα το έργο της ενεργειακής βελτιστοποίησης γίνεται ευκολότερο. Η διαθεσιμότητα ενεργειακών δεδομένων επιτρέπει την εφαρμογή ενεργειακών στρατηγικών (περικοπή φορτίων, αποτελεσματική παρακολούθηση και εκτέλεση ενεργειακών συμβάσεων) . 😊
 - ✓ Η δυνατότητα απόκτησης καμπυλών ενεργείας και ισχύος (on line) δίδει ένα ισχυρό διαπραγματευτικό όργανο για το αερολιμένα για την επίτευξη καλύτερων τιμών αγοράς ενέργειας 😊
- σε μια ενδοοργανωσιακή αγορά που τίποτα σιχίζει να γίνεται

Διεθνής Αερολιμήν Αθηνών

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ

