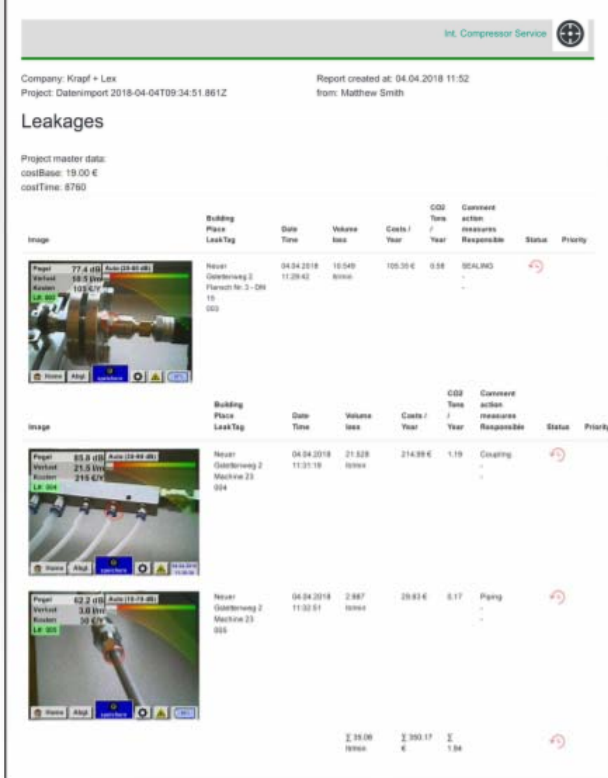


Έλεγχος δικτύου πεπιεσμένου αέρα

- Εντοπισμός των διαρροών,
- Ετικέτα επισήμανσης διαρροής,
- Προσδιορισμός της διαρροής σε l/min και σε m³/έτος,
- Ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης,
- Κοστολόγηση απωλειών,
- Οδηγίες αποκατάστασης της βλάβης,
- Ετήσιο όφελος επιδιόρθωσης.

Αναφορά Ελέγχου Διαρροών – ISO 50001 format






Int. Compressor Service

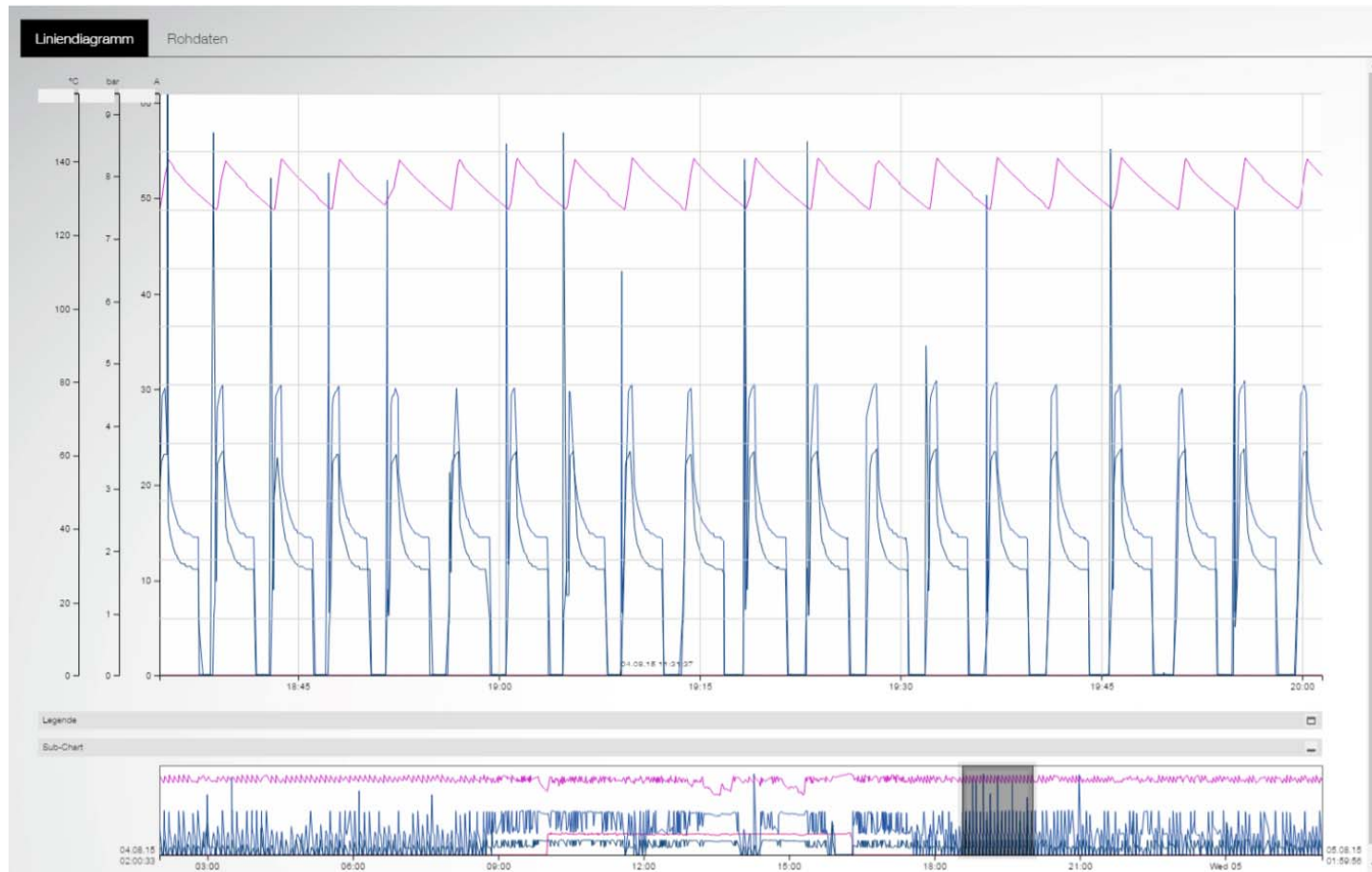
Company: Kragl + Lex
Project: Datenimport 2018-04-04T09:34:51.861Z
Report created at: 04.04.2018 11:52
from: Matthew Smith

Leakages

Project master data:
costBase: 19.00 €
costTime: 8760

Image	Building Place Leak Tag	Date Time	Volume loss	Costs / Year	CO2 Tons / Year	Conserve action measures Responsable	Status	Priority
	Never Gartenweg 2 Flurloch Nr. 3 - DR 19 CO2	04.04.2018 11:28:42	16.049 l/min	105.59 €	0.58	REPAIRS -	🔴	
	Never Gartenweg 2 Maschine 23 004	04.04.2018 11:31:18	21.528 l/min	214.99 €	1.19	Coupling -	🔴	
	Never Gartenweg 2 Maschine 23 004	04.04.2018 11:32:01	2.887 l/min	28.83 €	0.17	Piping -	🔴	
			Σ 14.06 l/min	Σ 393.17 €	Σ 1.94		🔴	

Μετρήσεις δικτύου πεπιεσμένου αέρα



Συστήματα τεχνητού φωτισμού

- Αποτύπωση-καταγραφή φωτιστικών: Τύπος, ισχύς, πλήθος,
- Μέτρηση κατανάλωσης,
- Μέτρηση στάθμης φωτισμού ανά χώρο,
- Διερεύνηση για:
 - Αντικατάσταση φωτιστικών με νέου τύπου,
 - Διαχείριση φωτισμού,
 - Χρήση αυτοματισμών,
 - Αξιοποίηση φυσικού φωτισμού.



Συνιστώμενες στάθμες φωτισμού



Συνιστώμενες στάθμες φωτισμού κατά EN 12464-1:2002

Δραστηριότητα	Στάθμη Φωτισμού, lux
Γραφεία	500
Μεγάλες επιφάνειες γραφείων ανάλογα και με την επίπλωση	750/1000
Συναρμολόγηση και επιθεώρηση μεγάλων αντικειμένων	200
Βαριά και μεσαία εργασία σε μηχανές, και συναρμολόγηση μεσαίου μεγέθους αντικειμένων	300
Συναρμολόγηση λεπτών αντικειμένων	500
Θάλαμοι ελέγχου	750
Συναρμολόγηση ηλεκτρικών συσκευών, κατασκευή κοσμημάτων, σύγκριση χρωμάτων	1000
Επεξεργασία νημάτων, βαφή με χρώματα, εργαστήρια οπτικών	1500
Σημεία πώλησης, εστιατόρια	300
Μεγάλα καταστήματα, supermarkets	500
Αίθουσες διδασκαλίας εν γένει	300
Αίθουσες διδασκαλίας χημείας, φυσικής, τεχνών	500
Αποθήκες ανάλογα με τις οπτικές απαιτήσεις	50/200

Η αναγκαία στάθμη φωτισμού εξαρτάται από τη δραστηριότητα που εκτελείται στον χώρο. Στον πίνακα δίνονται οι συνιστώμενες στάθμες φωτισμού στην **επιφάνεια εργασίας**.

Σύγκριση τυπικών Φ.Σ. φθορισμού και LED για βιομηχανική χρήση



Τύπος Φ.Σ.	Φωτεινή Ροή (lm)	Ισχύς (W)	Απόδοση (lm/W)
2x34W, T12, 2 μαγνητικά ballast	4.800	82	58,5
4x34W, T12, 2 μαγνητικά ballast	7.900	164	48,1
2x32W, T8, ηλεκτρονικά ballast	6.600	56	117,8
4x32W, T8, ηλεκτρονικά ballast	8.500	108	78,7
2x54W, T5, ηλεκτρονικά ballast	9.500	117	81,2
LED module system ευρείας δέσμης	24.000	292	82,2
LED module system στενής δέσμης	5.500	45	122



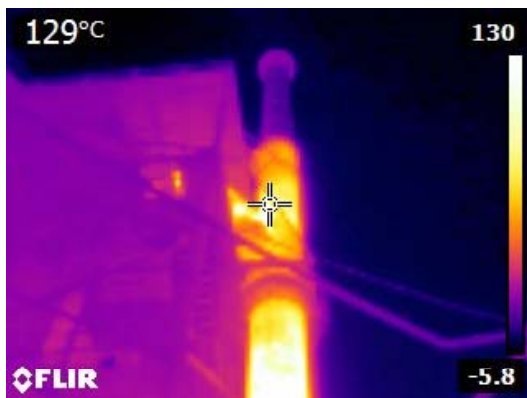
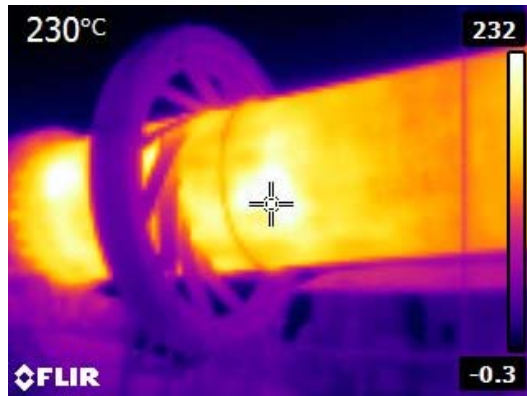
Σύγκριση τυπικών Φ.Σ. τύπου «καμπάνας»

Τύπος Φ.Σ.	Φωτεινή Ροή (lm)	Ισχύς (W)	Απόδοση (lm/W)
Ατμών υδραργύρου 250W	9.075	285	31,8
Ατμών υδραργύρου 400W	14.400	455	31,6
Μεταλλικών Αλογονιδίων, 175W	11.200	200	56,0
Μεταλλικών Αλογονιδίων, 250W	16.600	250	66,4
Νατρίου υψηλής πίεσης, 250W	25.480	300	84,9

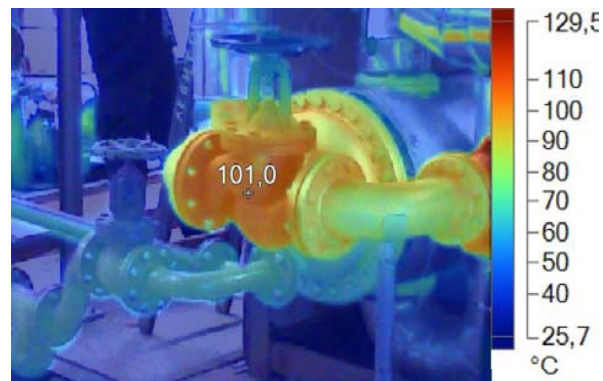
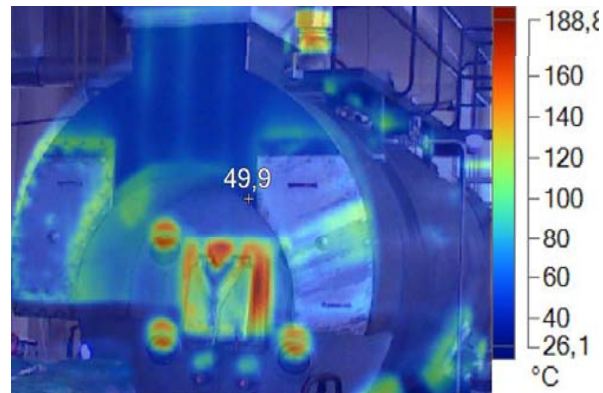


Θερμογράφηση Η/Μ εξοπλισμού

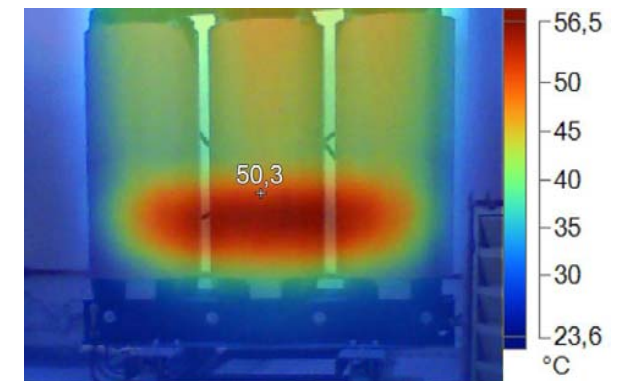
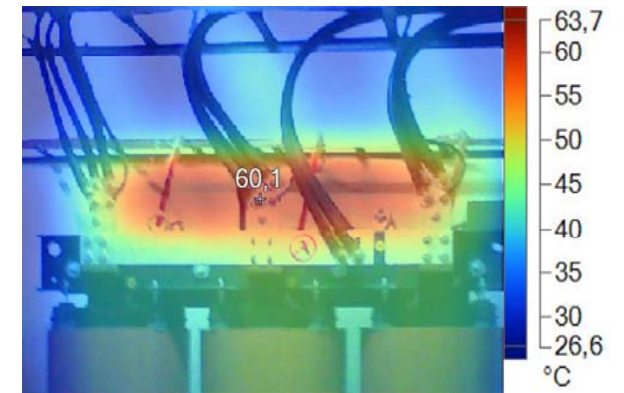
Περιτροφικός Κλίβανος



Καυστήρας-Δίκτυο Ατμού



Μετασχηματιστής Διανομής



Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας

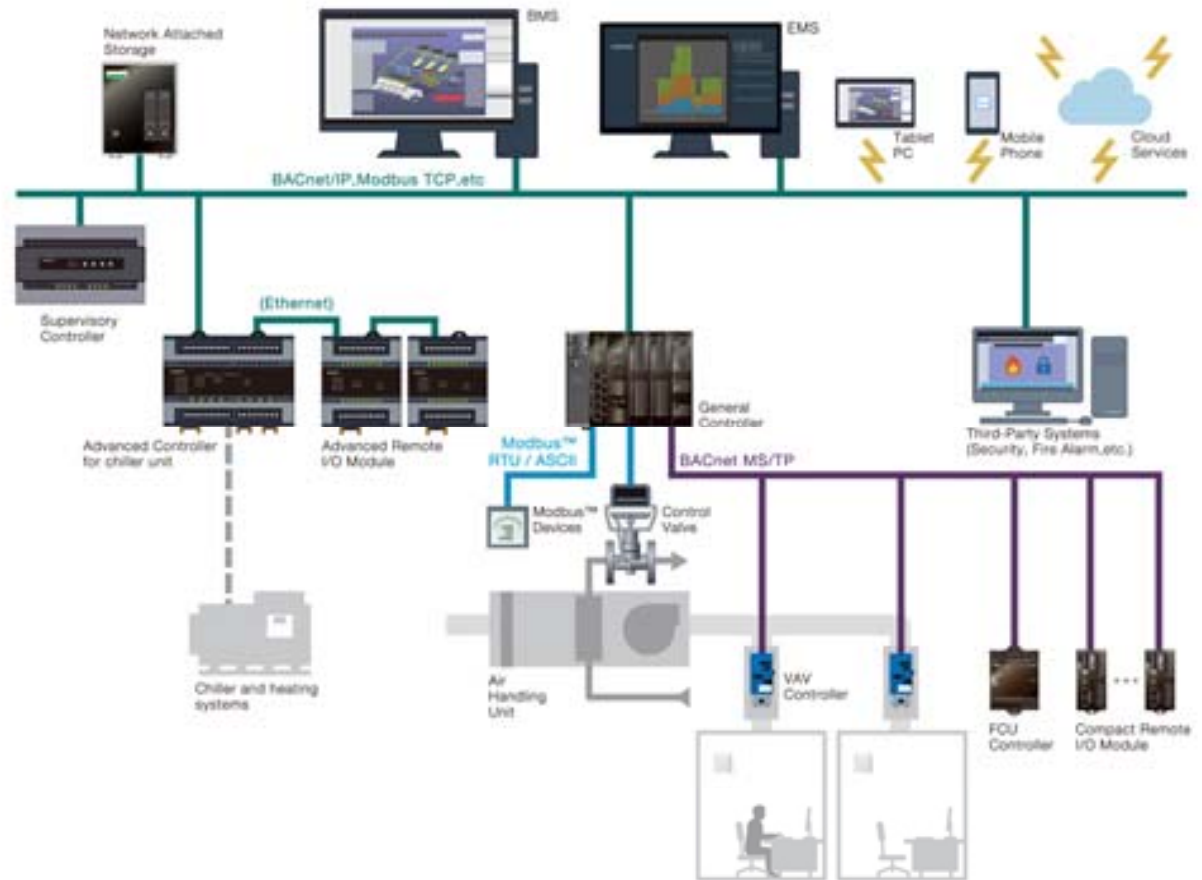
Building & Energy Management Systems (BEMS)



Ένα BEMS αποτελεί βασικό συστατικό της διαδικασίας Ενεργειακής Παρακολούθησης και Θέσπισης Ενεργειακών Στόχων (Monitoring and Targeting), ειδικά σε κτίρια όπου η χρήση ενέργειας εποπτεύεται από σημαντικό αριθμό σημείων μέτρησης και ελέγχου.

Τα συστήματα BEMS χρησιμοποιούνται σε:

- Υπηρεσίες αυτοματισμού και λειτουργίες ελέγχου,
- Θέρμανση, ψύξη, αερισμός, κλιματισμός (HVAC),
- Γενικός φωτισμός και φωτισμός έκτακτης ανάγκης,
- Διαχείριση ενέργειας,
- Ασφάλεια και προστασία,
- Αναγνώριση και διάγνωση σφαλμάτων.



Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας

Building & Energy Management Systems (BEMS)



Το σύστημα (BEMS) αποτελείται από:

- Τους ψηφιακούς ελεγκτές

Είναι οι κεντρικές μονάδες που υλοποιούν και εκτελούν σενάρια και εντολές λειτουργίας σύμφωνα με όσα έχει ορίσει ο μελετητής κατά το σχεδιασμό της εγκατάστασης.

- Τις εισόδους

Μετρητές και αισθητήρια όπως π.χ. θερμομέτρα νερού και αέρα, μετρητές κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, αισθητήρια φωτεινότητας κ.λπ.

- Τις εξόδους

Ενεργοποίηση ρελέ, τρίοδης/τετράοδης βάννας, ωθητήρα (damper), κ.λπ..

- Το ειδικό λογισμικό σε Η/Υ

Επιτυγχάνεται εποπτεία του συστήματος και της εγκατάστασης και δυνατότητα ρύθμισης όλων των παραμέτρων της εγκατάστασης.

Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας

Building & Energy Management Systems (BEMS)



Τα σύγχρονα BEMS χαρακτηρίζονται από τις ακόλουθες λειτουργίες:

- **Λειτουργία αυτομάτου ελέγχου.** Επιτρέπει την επισκόπηση της κατάστασης και τη ρύθμιση της απόδοσης κάθε ελεγχόμενου ενεργειακού συστήματος, καθώς και τη διαχείριση των ενεργειακών φορτίων των κτιρίων. Ο έλεγχος εκτελείται από προγραμματιζόμενες μονάδες, οι οποίες συνδέονται με πλήθος αισθητήρων και στοιχείων ρύθμισης και διακοπής, μέσω ενός δικτύου επικοινωνιών υψηλής απόδοσης.
- **Λειτουργία συλλογής και επίδειξης δεδομένων.** Επιτρέπει την μέτρηση και την αναφορά διαφόρων παραμέτρων που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση και την κατάσταση των ελεγχόμενων συστημάτων. Επίσης επιτρέπει την πρόβλεψη της ενεργειακής ζήτησης ενός κτιρίου με βάση ιστορικά μετρημένα δεδομένα. Όλα τα δεδομένα που συλλέγονται μεταφέρονται και επιδεικνύονται σε τερματικές μονάδες υπολογιστών.
- **Λειτουργία ασφαλείας.** Αποσκοπεί στον εντοπισμό των προβλημάτων δυσλειτουργίας των ελεγχόμενων συστημάτων, ώστε να ενεργοποιηθούν άμεσα διορθωτικές δράσεις για την αποφυγή ατυχημάτων και να απενεργοποιηθούν κύρια μηχανήματα.

Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας

Building & Energy Management Systems (BEMS)



Άμεσα οφέλη εγκατάστασης συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας:

- Εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 15-20% για θέρμανση, ψύξη και αερισμό, ενώ για το φωτισμό η εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να φτάσει και το 50-60%.
- Μείωση του ενεργειακού κόστους και συνεπώς, χαμηλότερες λειτουργικές δαπάνες.
- Αυτόματη περικοπή φορτίων και διαχείριση φορτίων αιχμής που επιβαρύνουν το ενεργειακό κόστος.
- Βελτίωση του ανθρώπινου περιβάλλοντος, ειδικά του χώρου εργασίας.
- Μεγαλύτερη κτιριακή λειτουργικότητα και οικονομία.

Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας

Building & Energy Management Systems (BEMS)



Έμμεσα οφέλη Ενεργειακής Διαχείρισης:

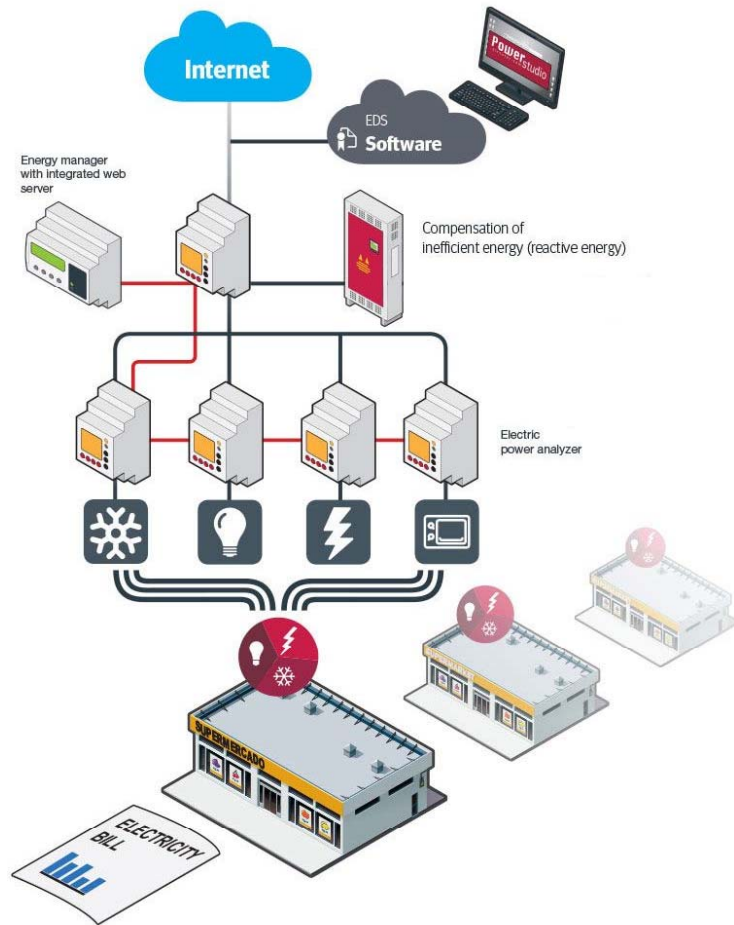
- Παροχή πληροφοριών στη διοίκηση του φορέα του κτιρίου ώστε να ληφθούν αποφάσεις για την αξιοποίηση ακινήτων και για σχετικές νέες επενδύσεις.
- Επιβεβαίωση και ορθολογική κατανομή τιμολογίων ενέργειας.
- Καθορισμός μελλοντικών προϋπολογισμών.
- Ενημέρωση υπευθύνων διαφόρων τμημάτων του φορέα.
- Προσδιορισμός νέων δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας και επιτεύξιμων ενεργειακών στόχων.
- Ακριβής μέτρηση ενεργειακού οφέλους από υφιστάμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.
- Διασφάλιση ορθολογικής λειτουργίας και συντήρησης των κτιριακών εγκαταστάσεων.
- Ευαισθητοποίηση των χρηστών του κτιρίου μέσω της κοινοποίησης των ενεργειακών αναφορών που σχετίζονται με τη συμπεριφορά τους.

https://www.youtube.com/watch?v=nHrBNlbse8Q&feature=emb_logo

https://www.youtube.com/watch?v=i_Zx228qzpc

Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας

Μετρητικό Σύστημα-Πλατφόρμα ενεργειακής διαχείρισης καταναλώσεων



*“If you can't measure it,
you can't improve it!!”*



Εφαρμογή μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας

Μετρητικό Σύστημα-Πλατφόρμα ενεργειακής διαχείρισης καταναλώσεων



Avax

File View Meters Help

Application Servers

- tcp://192.168.254.87:5500
 - enerca-gw1
 - enerca_ac
 - enerca_in
 - freebsd-gw3
 - 750 Schneider
 - MPR-535 Entes
 - UMG96RM Janitza
 - SERVER
 - Virtual Meters

Testing Console Gateway Setup Meter Setup Plot Report

UMG96RM Janitza Setup (id 29)

Type: Energy and PQ Meters-3ph

Brand: JANITZA

Model: UMG 96 RM.conf

Protocol: mb/tcp

Connection: 192.168.254.155:502

Index: 0

Byte Order: DCBA

Get Manual

Meter Setup | Voltage | Current | Power | Power Quality | Energy | Current HD | Phase Voltage HD | Polar Voltage HD

Power	Instantaneous				Minimum
	id	Units	FC	Registers	
Active Power L1	P ₁	p1	kW	3 868 f @*0.001	p1_min
Active Power L2	P ₂	p2	kW	3 870 f @*0.001	p2_min
Active Power L3	P ₃	p3	kW	3 872 f @*0.001	p3_min
Total Active Power	P _T	pt	kW	3 874 f @*0.001	pt_min
Fundamental Reactive Power L1	Q ₁	q1	kVAr	3 876 f @*0.001	q1_min
Fundamental Reactive Power L2	Q ₂	q2	kVAr	3 878 f @*0.001	q2_min
Fundamental Reactive Power L3	Q ₃	q3	kVAr	3 880 f @*0.001	q3_min
Total Fundamental Reactive Power	Q _T	qt	kVAr	3 882 f @*0.001	qt_min

Reset Validate Submit

Status

2/4/2020 7:00:45 AM to 2/4/2020 12:59:38 PM

File View Meters Help

Application Servers

- tcp://192.168.254.87:5500
 - enerca-gw1
 - enerca_ac
 - enerca_in
 - freebsd-gw3
 - 750 Schneider
 - MPR-535 Entes
 - UMG96RM Janitza
 - SERVER
 - Virtual Meters

Testing Console Gateway Setup Meter Setup Plot Report

2/ 4/2020 2/ 4/2020

Avax

Reports

Status