



ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

- Οικονομική Ανάπτυξη και Εταιρική Διακυβέρνηση
- Αγορά
- Ανθρώπινο Δυναμικό - Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία
- Περιβάλλον
- Τοπική Κοινωνία

- Η ανάγκη βελτίωσης είναι φυσική. Οποιοσδήποτε οργανισμός, προκειμένου να είναι επιτυχής σε μακροπρόθεσμη βάση, πρέπει να έχει ηγέτες που στοχεύουν στη συνεχή βελτίωση. Η αδυναμία να αναγνωριστεί αυτό ως η οργανωτική προτεραιότητα οδηγεί πολλούς οργανισμούς αναπόφευκτα σε οργανωτική παρακμή και τελική αποτυχία.
- Η συνεχής επιδίωξη της τελειότητας (ακόμη και γνωρίζοντας ότι είναι δύσκολο, σχεδόν αδύνατο να επιτευχθεί), φέρνει στο προσκήνιο το καλύτερο στον άνθρωπο.
- Στην αναζήτηση της τελειότητας συνειδητοποιούμε ότι υπάρχει περιθώριο βελτίωσης που δεν έχουμε δει πριν από το ταξίδι αυτό ή δεν πιστεύουμε ότι μπορούμε να βελτιώσουμε. Η αναζήτηση της αριστείας γίνεται η κατευθυντήρια αρχή της οργάνωσης.

ΕΡΓΟ

Έργο βελτίωσης της ποιότητας ηλεκτρικής ισχύος – εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας (P.Q.O.S.-Power Quality Optimization Systems) στο Εργοστάσιο Παραγωγής Πλαστικών και Ελαστικών Μειγμάτων της **ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ Α.Ε. – CABLEL** σε συνεργασία με την Εταιρεία **REDEX Α.Ε.**



Σκοπός του έργου ήταν η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας, με τη βελτίωση της ποιότητας ηλεκτρικής ισχύος και τη μείωση των απωλειών στο δίκτυο διανομής του Εργοστασίου μέσω εγκατάστασης ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (Εγκατάσταση Αποσυντονισμένων Φίλτρων Αρμονικών).



Controller

Thyristor's Ρελέ

Ασφάλειες

Ρελέ Ισχύος

Πυκνωτές

Πηνία

Η μελέτη, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του έργου έγινε από την REDEX S.A.

Η εγκατάσταση των φίλτρων έγινε πιλοτικά σε τρεις (3) ηλεκτρολογικούς υποπίνακες του εργοστασίου

Φάσεις Έργου	Διάρκεια
Μετρήσεις	Απρίλιος 2016
Μελέτη	Μάιος 2016
Εγκατάσταση	Ιούλιος 2016
Testing & Commissioning	Ιούλιος 2016
Αποτίμηση Αποτελέσματος	Αύγουστος 2016-Ιούλιος 2017

- **Μείωση της έντασης των άεργων ρευμάτων** που διατρέχουν το δίκτυο (καλώδια, ασφάλειες, διακόπτες κλπ.) τροφοδοσίας των φορτίων, με άμεση συνέπεια τη σημαντική μείωση των αντίστοιχων θερμικών απωλειών.
- **Βελτιστοποίηση - αύξηση** των συντελεστών ισχύος τοπικά στα φορτία και βελτιστοποίηση των επιπέδων τάσης σε όλο το δίκτυο διανομής της εγκατάστασης.
- **Μείωση των επιπέδων αρμονικών τάσης και έντασης.**

- **Μείωση των προβλημάτων που έχουν σχέση με την αστάθεια των επιπέδων και της ποιότητας τάσης στην ηλεκτρική εγκατάσταση, όπως πιθανές διακοπές της λειτουργίας των γραμμών παραγωγής εξαιτίας παροδικών μεταβολών της παρεχόμενης τάσης από το δίκτυο τροφοδοσίας. Τέτοια φαινόμενα έχουν σαν συνέπεια εκτός από την ανάγκη αντικατάστασης του βληθέντος εξοπλισμού (οικονομική επιβάρυνση) και την απώλεια παραγωγής (με σημαντικές οικονομικές απώλειες).**
- **Αύξηση του βαθμού απόδοσης λειτουργίας των κινητήρων, που θα επιφέρει η παραπάνω μείωση των αρμονικών (λόγω ελαχιστοποίησης των αντίθετης φοράς ροπών που προκαλούν οι αρμονικές στους κινητήρες).**

- **Μείωση των παραγόντων** που ευθύνονται για την καταστροφή των τυλιγμάτων των κινητήρων.
- **Αύξηση του βαθμού απόδοσης των μετασχηματιστών** ισχύος λόγω μείωσης των απωλειών χαλκού και σιδήρου.
- **Αύξηση της υπάρχουσας εφεδρείας της ηλεκτρικής εγκατάστασης**, κυρίως εξαιτίας των μειώσεων της έντασης του ρεύματος που θα διαρρέονται εντός αυτής. Αποτέλεσμα αυτού θα είναι η δυνατότητα τροφοδοσίας επιπλέον φορτίων από τους υφιστάμενους πίνακες τροφοδοσίας (χωρίς την ανάγκη αύξησης της διατομής των καλωδίων παροχής κλπ.).

- **Μείωση** των άστοχων (χωρίς λόγο) ενεργοποιήσεων των ηλεκτρικών μέσων προστασίας (κάψιμο ασφαλειών, πτώση διακοπών) και των επιπτώσεων που αυτές επιφέρουν.
- **Μείωση** πιθανών καταστροφών ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (ρελέ, διακόπτες, ασφάλειες κλπ.) καθώς και προβλημάτων που σχετίζονται με δυσλειτουργίες προγραμματιζόμενων ελεγκτών (PLC) από απώλεια μνήμης των σχετικών προγραμμάτων κλπ.
- **Αναμενόμενη αύξηση της διάρκειας ζωής του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού**, εξαιτίας της μείωσης των φθορών που θα επέλθει από την μείωση της φόρτισης του εξοπλισμού.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Βασίζεται στο Πρωτόκολλο IPMVP Vol 1_2012

- Λήψη μετρήσεων – καταγραφών όλων των ηλεκτρικών μεγεθών με επαναλαμβανόμενες και διαδοχικές μετρήσεις ON-OFF του εξοπλισμού PQOS.
- Η χρονική διάρκεια της κάθε κατάστασης ON και OFF ήταν ενός 24ώρου.
- Έγινε ταυτόχρονη συσχέτιση της Ενεργειακής Κατανάλωσης με τις παραμέτρους λειτουργίας (όγκο και τύπο προϊόντων παραγωγής, ώρες λειτουργίας γραμμών παραγωγής κλπ.).

Αρχική Μελέτη – Πρόταση REDEX

- Ελάχιστο Ποσοστό Εξοικονόμησης: **3% σε ετήσια βάση**
- Ελάχιστη Εξοικονόμηση: **132.408 KWhs σε ετήσια βάση**

Αποτέλεσμα

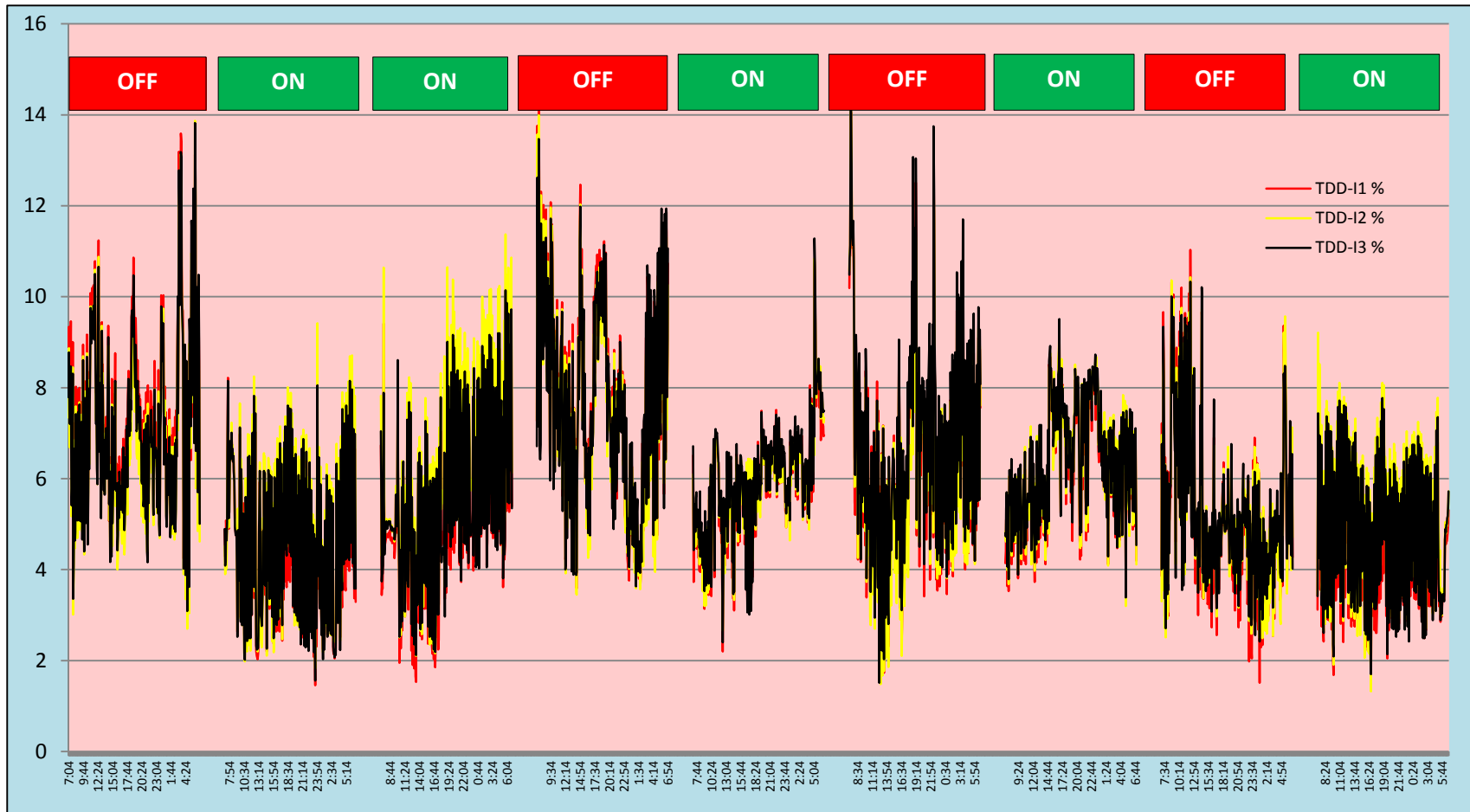
- Ελάχιστο Ποσοστό Εξοικονόμησης: **4,7% σε ετήσια βάση**
- Ελάχιστη Εξοικονόμηση: **207.439 KWhs σε ετήσια βάση**

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

- Συνολική Αρμονική Παραμόρφωση Έντασης / Total Demand Harmonic Current Distortion (TDD – I) μειωμένη έως και 36%.
- Συνολική Αρμονική Παραμόρφωση Τάσης / Total Harmonic Voltage Distortion (THD – V) μειωμένη έως και κατά 50%.
- Μειωμένη 5^η Αρμονική Τάσης έως και κατά 55%.
- Μειωμένη Ένταση Ρευμάτων Γραμμής έως και κατά 22%.

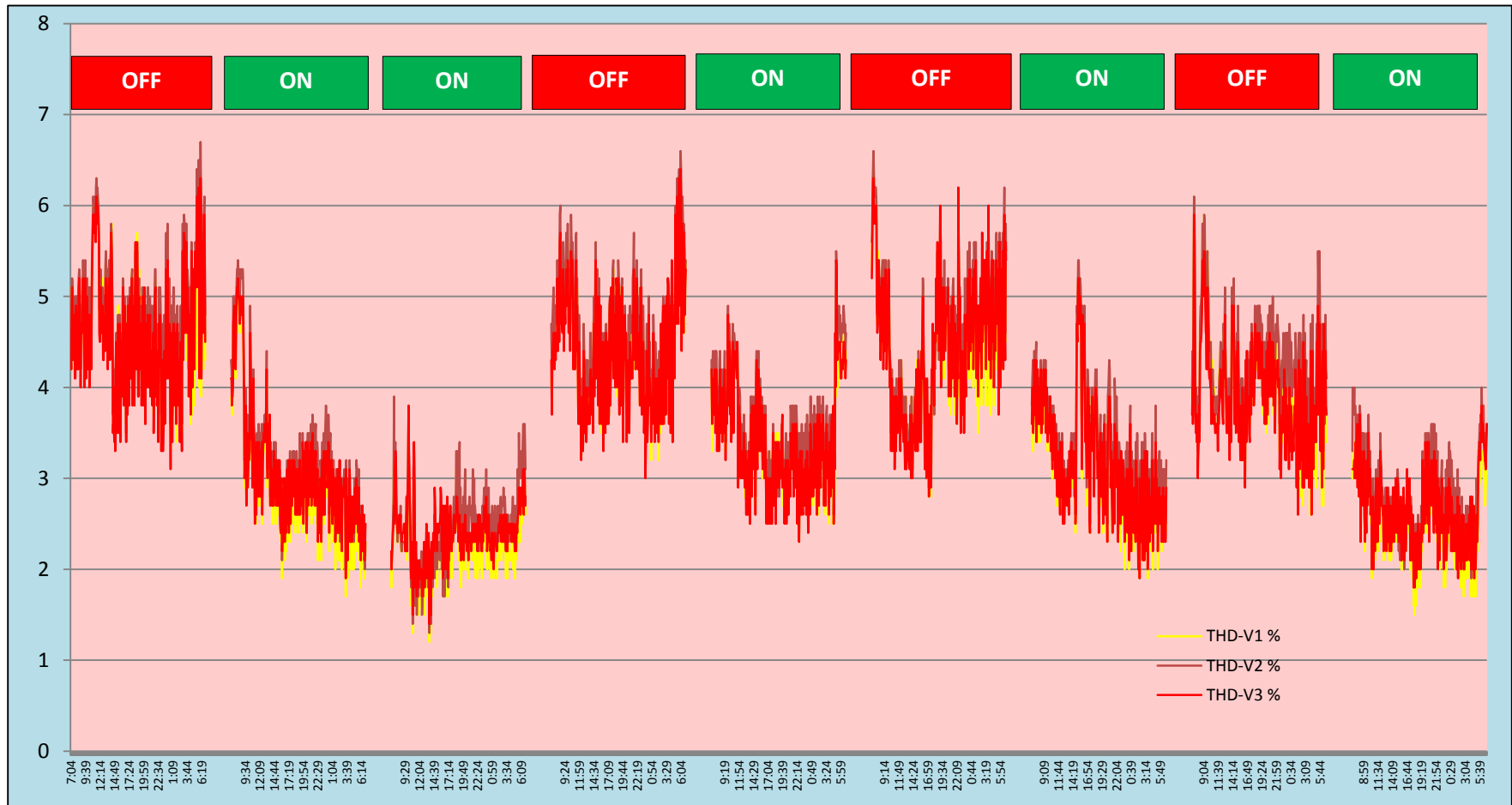
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

- Συνολική Αρμονική Παραμόρφωση Έντασης / Total Demand Current Distortion (TDD – I) μειωμένη έως κατά 36%



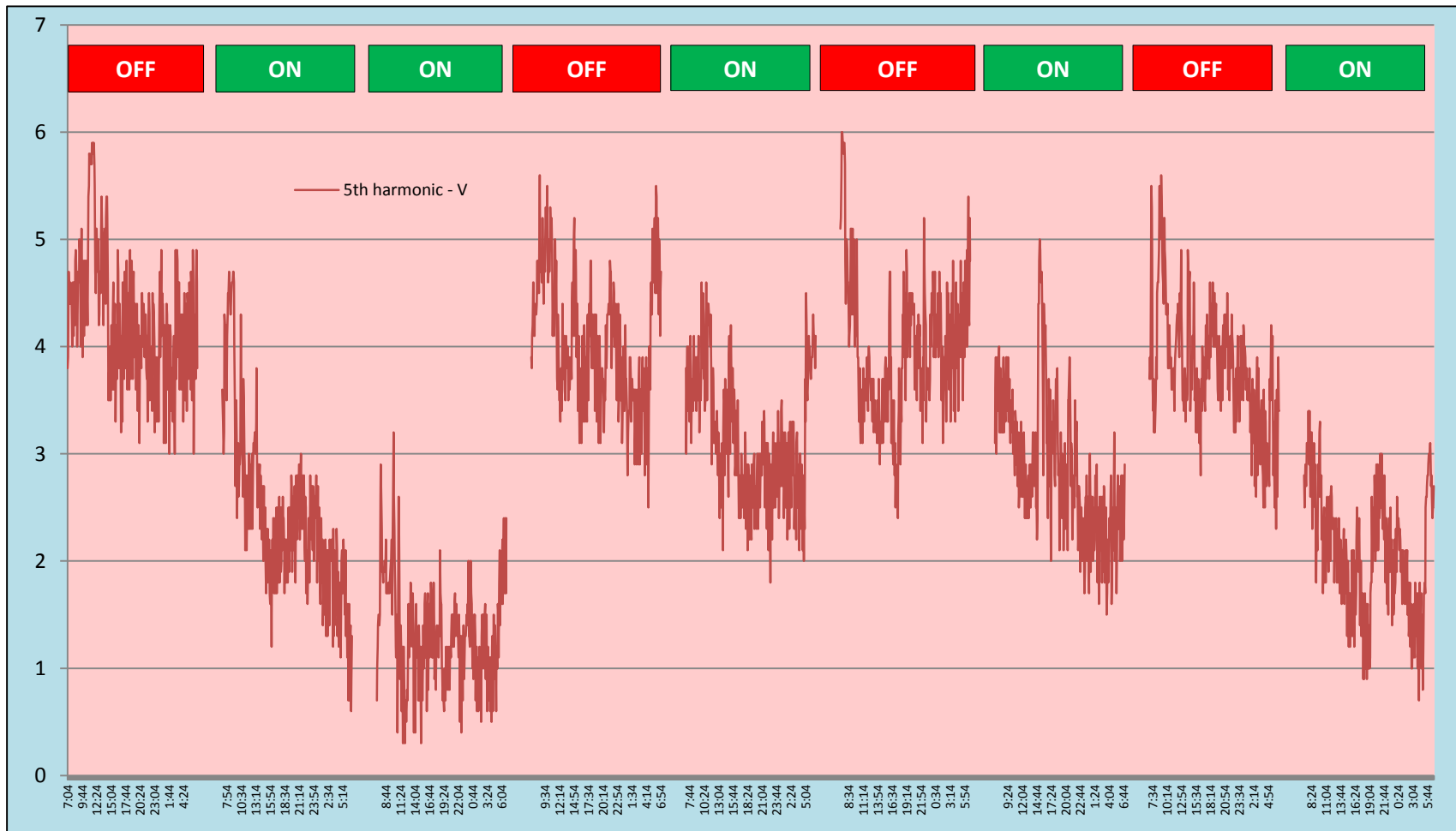
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

- Συνολική Αρμονική Παραμόρφωση Τάσης / Total Harmonic Voltage Distortion (THD – V) μειωμένη έως κατά 50%



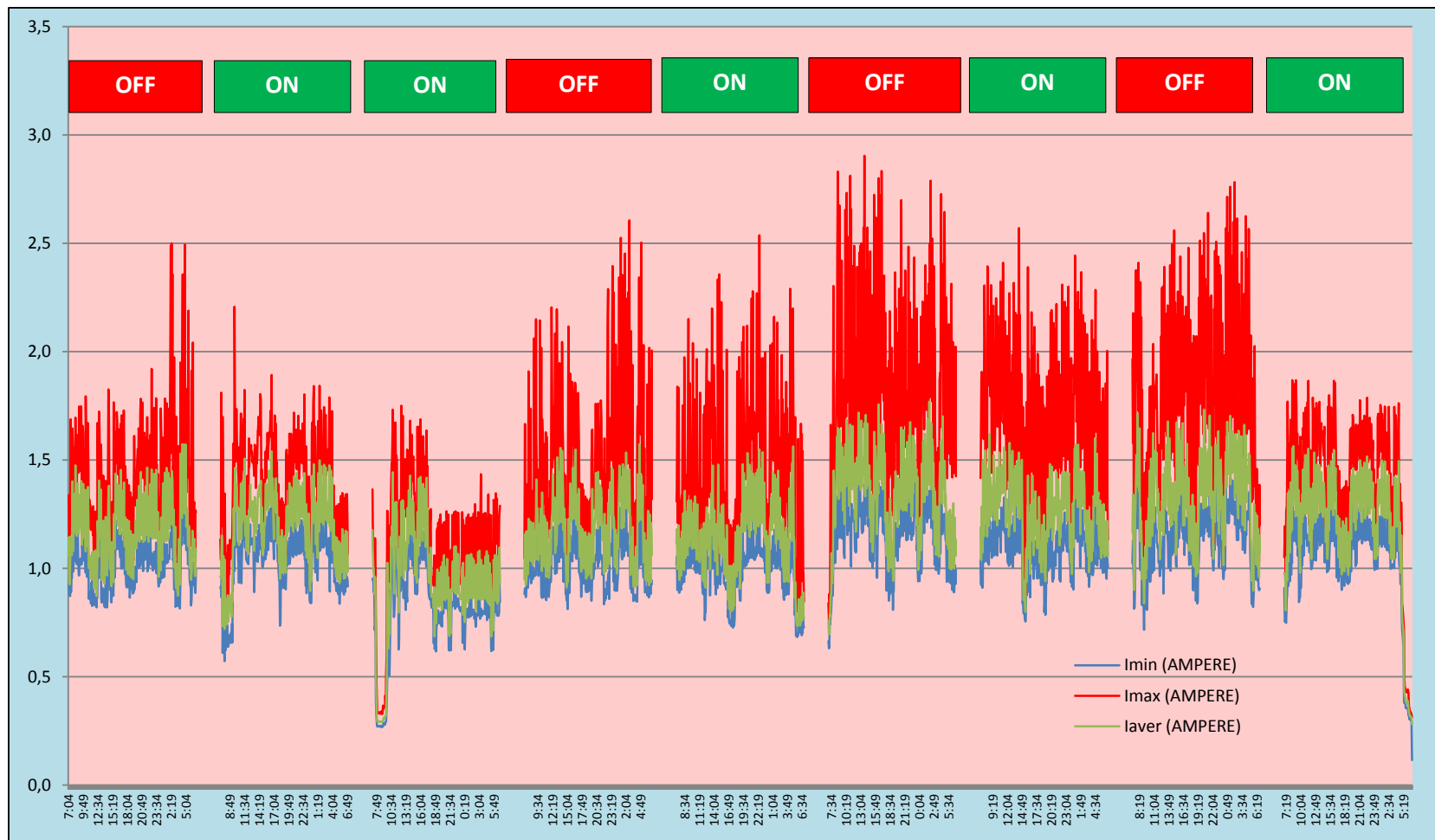
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

➤ Μειωμένη 5^η Αρμονικής Τάσης έως και κατά 55%



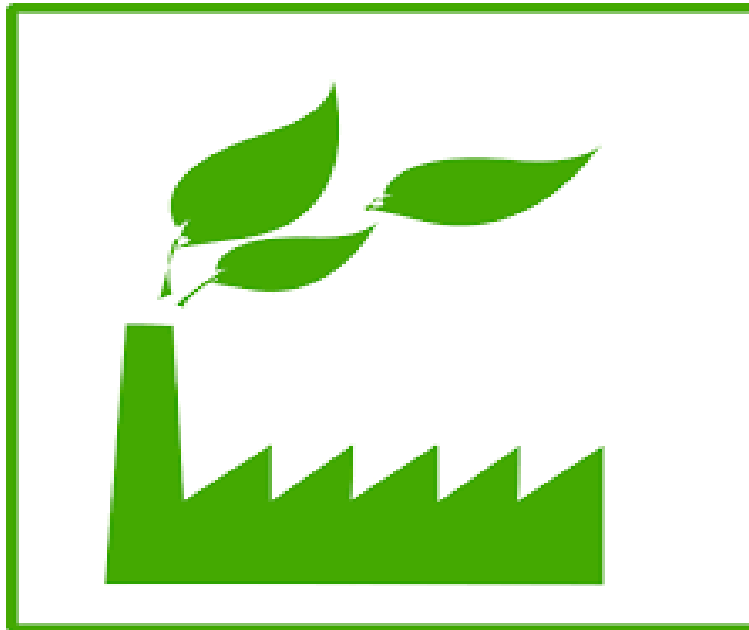
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

- Μειωμένη Ένταση Ρευμάτων Γραμμής (σε Kilo Ampere) έως και κατά 22%



- ✓ Μείωση στην κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας (KW_hs)
- ✓ Μείωση της ζήτησης Ηλεκτρικής Ισχύος (KW)
- ✓ Αύξηση της αποδοτικότητας και της διάρκειας ζωής του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού
- ✓ Μείωση ή/και εξάλειψη άστοχων διακοπών λειτουργίας και καταστροφή εξοπλισμού αντιστάθμισης (πυκνωτές)

- **Μείωση** των εκπομπών CO₂ κατά 312 τόνους σε ετήσια βάση



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ