

Λυματολάσπη: Απόβλητο ή Εναλλακτικό  
Καύσιμο;  
Πρωτοποριακές Δράσεις από την ΕΥΔΑΠ

Δρ. Κωνσταντίνος Βαφειάδης  
Εκτελεστικό Μέλος Δ.Σ. ΕΥΔΑΠ Α.Ε.

# Κέντρα Επεξεργασίας Λυμάτων (ΚΕΛ)



## ΚΕΛ Μεταμόρφωσης (1986)

Δυναμικότητα σχεδιασμού :  
44.000 m<sup>3</sup>/day

Βαθμός Απόδοσης 93%

Δυναμικότητα Ισοδύναμου  
πληθυσμού : 500.000



## ΚΕΛ Θριασίου (2012)

Δυναμικότητα σχεδιασμού :  
21.000 m<sup>3</sup>/day

Δυναμικότητα Ισοδύναμου  
πληθυσμού : **117.000**

## ΚΕΛ Ψυττάλειας (1994)

Δυναμικότητα σχεδιασμού :  
1.000.000 m<sup>3</sup>/day

Βαθμός Απόδοσης: 95%

Δυναμικότητα Ισοδύναμου  
πληθυσμού : **3.300.000**



# Κυκλική Οικονομία

## Παραγωγή Ενέργειας από Ανανεώσιμες και Εναλλακτικές Πηγές

- **22.903.948 Kwh** παραγόμενη ενέργεια από μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς
- **24.173.510 Kwh** παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από βιοαέριο
- **113.900.833 Kwh** παραγόμενη θερμική ενέργεια από βιοαέριο
- **160.978.568,8 Kwh** συνολική παραγόμενη ενέργεια από Ανανεώσιμες Πηγές
- **341.945.568,8 Kwh** συνολική ενέργεια που καταναλώθηκε

## Κέντρα Επεξεργασίας Λυμάτων

- **40.000 tn** παραγόμενη ξηραμένη ιλύς από το ΚΕΛ Ψυτάλλειας (μέση τιμή)
- **28.321.979 Nm<sup>3</sup>** συνολικό παραγόμενο βιοαέριο στα ΚΕΛ
- **5.255.630 m<sup>3</sup>** συνολικό επαναχρησιμοποιούμενο νερό
- **14.598 m<sup>3</sup> /day** επαναχρησιμοποίηση (βιομηχανικό νερό)

## Ανακύκλωση Μπαταριών και Χαρτιού

- **9.377 kg** χαρτιού συλλέχθηκε προς ανακύκλωση
- **227 kg** μπαταριών συλλέχθηκαν προς ανακύκλωση

Η στρατηγική της ΕΥΔΑΠ τα τελευταία χρόνια έχει μεταβληθεί ουσιαστικά.

Συνολικός σχεδιασμός με σκοπό την προσαρμογή της εταιρείας στη βιώσιμη ανάπτυξη. Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει δοθεί στην ορθολογική περιβαλλοντική διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων και στην κυκλική οικονομία.

- Περιβαλλοντικά, οικονομικά, και κοινωνικά οφέλη
- Εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών
- Βιώσιμη ανάπτυξη

# Δράσεις

- Εξοικονόμηση ενέργειας
- Ενθάρρυνση επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης
- Επαναχρησιμοποίηση εκροών των υφιστάμενων ΚΕΛ
- Έργα Βόρειας & Ανατολικής Αττικής

## Εξοικονόμηση ενέργειας

Η αξιοποίηση του βιοαερίου απο τα ΚΕΛ προσφέρει 24.180.000 (kWh/y) ηλεκτρικής ενέργειας και 114.000.000 (kWh/y) θερμικής ενέργειας.

**Συνολική παραγόμενη ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές: 160.978.291 KWH**

**Συνολική ενέργεια που καταναλώνεται: 341.945.568,8 KWH**

# Στόχοι στη διαχείριση αποβλήτων

- Δευτερογενή καύσιμα (προώθηση χρήσης αποβλήτων ως δευτερογενών καυσίμων στη βιομηχανία)
- Επαναχρησιμοποίηση νερού (βιομηχανικό νερό και απεριόριστη άρδευση)
- Βιομηχανική Συμβίωση (αξιοποίηση βιομηχανικών παραπροϊόντων)



# Χρήση αποβλήτων ως καύσιμα

## Ξηραμένη Ιλύς:

Θερμογόνος δύναμη κυμαινόμενη από 2.500 cal / g DS (ξηρών στερεών) έως 3.600 cal / g DS (ξηρών στερεών) της παραγόμενης ξηραμένης ιλύος με μέση τιμή 3.150 cal / g DS και απόκλιση των τιμών  $\pm 10\%$ .

Όλη η ποσότητα της ξηραμένης ιλύος που παράγεται, αξιοποιείται θερμικά από την τσιμεντοβιομηχανία, ως εναλλακτικό καύσιμο, εφαρμόζοντας μία τεχνολογικά σύγχρονη, περιβαλλοντικά αποδεκτή και βιώσιμη λύση διαχείρισης.

# Επαναχρησιμοποίηση εκροών για βιομηχανική χρήση

- Μέρος από την επεξεργασμένη εκροή των Κέντρων Επεξεργασίας Λυμάτων (της Ψυττάλειας και της Μεταμόρφωσης) χρησιμοποιείται στις εγκαταστάσεις για βιομηχανική χρήση (βιομηχανικό νερό).
- Η μέση ημερήσια ποσότητα νερού (από την επεξεργασμένη εκροή) που χρησιμοποιείται ανά Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων (Ψυττάλειας και Μεταμόρφωσης) είναι πάνω από 15.000m<sup>3</sup>/ημέρα.

# Έργα Βόρειας και Ανατολικής Αττικής

- ΚΕΛ Κορωπίου-Παιανίας
- ΚΕΛ Μαρκοπούλου
- ΚΕΛ Ραφήνας-Πικερμίου, Σπάτων-Αρτέμιδος
- ΚΕΛ Μαραθώνα
- ΚΕΛ Καλάμου-Αγίων Αποστόλων Δ. Ωρωπού
- ΚΕΛ Σαρωνικού

# Χαρακτηριστικά

- Οριστική λύση στο πρόβλημα διαχείρισης των αστικών λυμάτων
- Τεχνολογία αιχμής που διασφαλίζει την περιβαλλοντικά βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης λυμάτων
- Ο σχεδιασμός των ΚΕΛ καθιστά εφικτή την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων εκροών για τις αρδευτικές ανάγκες κατά τη θερινή περίοδο, καθώς και για αστική-περιαστική χρήση, κατά τη χειμερινή περίοδο

# Ιλύς - Εικόνα από το μέλλον

- Αποχαρακτηρισμός αποβλήτων
- Παραγωγή υδρογόνου, κορυφαία εναλλακτική πηγή ενέργειας

Ευχαριστώ πολύ

