

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΟΖΟΝΙΣΜΟΥ ΕΞΟΔΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ

Το 2001 κατασκευάστηκε από την AQUACHEM ένα πλήρες συγκρότημα οζονισμού για τη κατεργασία της εξόδου Βιολογικού Καθαρισμού Αστικών Λυμάτων.

Το έργο αυτό εντάχθηκε στο πρόγραμμα επίδειξης LIFE 99/ENV/GR/000590 με τίτλο «Επαναχρησιμοποίηση Λυμάτων – Διαμόρφωση Προδιαγραφών. Πιλοτικός εμπλουτισμός υδροφορέων με απευθείας υπόγεια διάθεση και άρδευση, για την αντιμετώπιση της υφαλμύρωσης στα πλαίσια ολοκληρωμένης αειφόρας διαχείρισης των υδάτινων πόρων».

Το συγκρότημα οζονισμού περιλαμβάνει:

- Δεξαμενή επαφής και αντίδρασης όζοντος αποβλήτων, απο οπλισμένο σκυρόδεμα 16,5m³ με χρόνο παραμονής 20 min για ροή λυμάτων 45 m³/h.
- Δύο οζονιστήρες συνολικής δυναμικότητας 900 g όζοντος την ώρα, απο υγρό οξυγόνο της OZONIA
- Ένα θερμικό καταστροφέα των απαερίων της διεργασίας της OZONIA
- Κλειστό κύκλωμα παραγωγής και ανακυκλοφορίας ψυχρού νερού, για την ψύξη των οζονιστήρων με ψύκτη της CARRIER
- Ανιχνευτή διαρροών όζοντος στον αέρα.
- Κατασκευή σωληνώσεων (νερού, αέρα) προς και από την εγκατάσταση και η αποχέτευση
- Ηλεκτρολογικό πίνακα και πίνακα αυτοματισμών της εγκατάστασης.

Συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας της εγκατάστασης.

Το αέριο οξυγόνο (με προσθήκη 2% αζώτου) τροφοδοτείται στον ένα ή και στους δύο οζονιστήρες ανάλογα με τις ανάγκες της διεργασίας. Στους οζονιστήρες με την βοήθεια ηλεκτρικής εκκένωσης σχηματίζεται το αέριο όζον, η συγκέντρωση του οποίου εξαρτάται από την παρεχόμενη ενέργεια και την ροή του αέριου τροφοδοσίας. Μετά τον οζονιστήρα το μίγμα οξυγόνου – όζοντος τροφοδοτείται στο πρώτο διαμέρισμα της δεξαμενής όπου με την βοήθεια δύο κεραμικών διαχυτήρων ψιλής φυσαλίδας της OZONIA, γίνεται η διάλυση του όζοντος στα λύματα (απόδοση διαχυτήρων για ύψος λυμάτων 5 m, 85-90 % σε όζον).

Μετά την διάλυση του όζοντος τα λύματα οδηγούνται στο δεύτερο διαμέρισμα της δεξαμενής όπου ολοκληρώνονται οι αντιδράσεις οξειδωσης.

Τα λύματα εξέρχονται από την δεξαμενή κεκορεσμένα σε οξυγόνο και με συγκέντρωση υπολειματικού όζοντος 1-2 ppm ανάλογα και με την θερμοκρασία. Το όζον που δεν αντέδρασε διέρχεται από θερμικό καταστροφέα όπου θερμαίνεται

στους 450°C και μετατρέπεται σε οξυγόνο το οποίο διοχετεύεται στην ατμόσφαιρα.

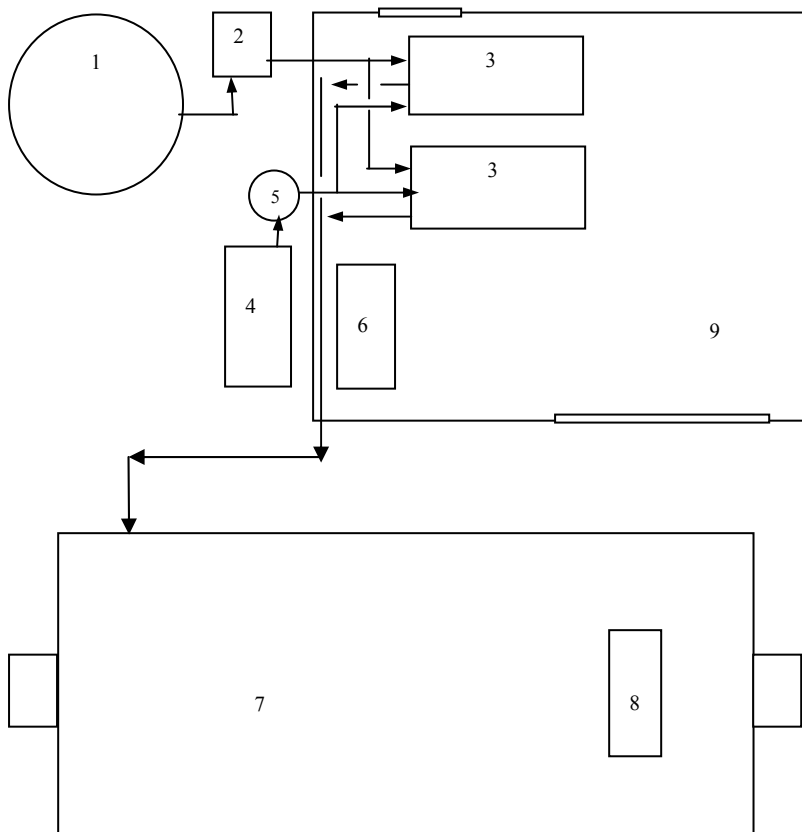
Καταναλώσεις ενέργειας και αερίου τροφοδοσίας.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι καταναλωσεις οξυγόνου τροφοδοσίας και ηλεκτρικού ρεύματος για παραγωγή 550 g/h όζοντος σε διάφορες συγκεντρώσεις.

Παραγωγή όζοντος g/h	550	550	550
Συγκέντρωση όζοντος %	6	8	10
Παροχή οξυγόνου m³/h	6,4	2,4	1,9
Κατανάλωση οζονιστήρα KW	3,8	4,8	5,6
Κατανάλωση καταστροφέα KW	1,7	1,3	1,0
Σύνολο ενέργειας KW	5,5	6,1	6,6

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα με αύξηση της συγκέντρωσης από 6% σε 10% για την ίδια παραγωγή όζοντος η κατανάλωση ενέργειας αυξάνει κατά 20% ενώ η παροχή του αερίου τροφοδοσίας μειώνεται κατά 42%.

Οι οζονιστήρες της OZONIA με δυνατότητα ρύθμισης της συγκέντρωσης του όζοντος στην έξοδο από 0% ως 15% δίνουν την δυνατότητα σημαντικής βελτιστοποίησης της λειτουργίας της εγκατάστασης ανάλογα με τις απαιτούμενες ανάγκες.



ΟΖΟΝΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Διάταξη εξοπλισμού

- 1 Δεξαμενή Οξυγόνου
- 2 Φιάλες Αζώτου
- 3 Οζονιστήρες
- 4 Ψύκτης Νερού
- 5 Δεξαμενή ψυχρού νερού
- 6 Ηλεκτρολογικός πίνακας
- 7 Δεξαμενή επαφής και αντίδρασης
- 8 Θερμικός κατάστροφέας όζοντος
- 9 Κτίριο οζονιστήρων