

ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΠΟΛΛΑΠΛΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΜΕΣΩ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΚΕΛΙΩΝ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Δρ. Χαλκίδης Ι. Θωμάς

Metacon Μον. Α.Ε. Πάτρα, Ελλάδα

(thomas.chalkidis@metacon.com, halk@helbio.com)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εταιρεία METACON ΑΕ (πρώην ELBIO ΑΕ), ασχολείται με την παραγωγή μονάδων παραγωγής υδρογόνου από διάφορα συμβατικά καύσιμα (φυσικό αέριο, υγραέριο, κτλ.), βίο-καύσιμα (βίο-αιθανόλη, βιοαέριο, κτλ.) και αμμωνία. Το υδρογόνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κελιά καυσίμου ή να «καθαριστεί» για την παραγωγή υδρογόνου υψηλής καθαρότητας. Η εταιρεία αναπτύσσει τις απαραίτητες διεργασίες, τους καταλύτες, τους αντιδραστήρες και ολοκληρώνει τα διάφορα υποσυστήματα για την παραγωγή ολοκληρωμένων μονάδων.

Η παρούσα εργασία ασχολείται με την συμπαραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας από πολλαπλά καύσιμα με χρήση συστημάτων CHP της εταιρείας. Τα συστήματα της εταιρείας αποτελούνται από επεξεργαστή καυσίμου και κελιά καυσίμου τύπου PEM χαμηλής θερμοκρασίας. Η παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας μπορεί να γίνει με αποδοτικό τρόπο ενώ η σύγκριση του κόστους παραγωγής με τον παραδοσιακό τρόπο ηλεκτροδότησης ήτοι σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο παρουσιάζεται ελκυστική για τον χρήστη ιδιαίτερα όταν η τιμή του καυσίμου έχει σημαντική διαφορά (χαμηλότερη) από την τιμή του ηλεκτρικής ενέργειας. Ένα τυπικό παράδειγμα αποτελεί η γερμανική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας όπου με την χρήση των προτεινόμενων μονάδων μπορεί να γίνει απόσβεση σε περίπου 3 χρόνια.

Επιπλέον ενδιαφέρον παρουσιάζει η χρήση των μονάδων αυτών με εφαρμογές εκτός ηλεκτρικού δικτύου. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε αυτή την περίπτωση πραγματοποιείται ως επί τω πλείστο, με χρήση ηλεκτρογεννητριών με καύσιμο ντίζελ. Η σύγκριση του κόστους ηλεκτροπαραγωγής ανάμεσα στις δύο τεχνολογίες δείχνει ξεκάθαρα ότι παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση των προτεινόμενων μονάδων με κελιά καυσίμου όσο αφορά το κόστος της παραγόμενης ενέργειας είναι σημαντικά χαμηλότερο και η επένδυση μπορεί να αποσβεστεί πολύ γρήγορα. Στην περίπτωση δε, που γίνει χρήση της θερμικής ενέργειας από τις μονάδες αυτές τότε η απόσβεση πραγματοποιείται ακόμα γρηγορότερα και βρίσκεται κάτω τους ενός (1) έτους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Υδρογόνο, Ενέργεια Κελιά καυσίμου, CHP, Μονάδα συμπαραγωγής

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ