

ΕΞΥΠΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ-ΑΥΤΟΝΟΜΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ν. Θ. Αθανασούλης^{1*}, Α. Τσακανίκας¹

¹Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας, Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα
(*nathanas@central.ntua.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μια από τις μεγαλύτερες σύγχρονες προκλήσεις της ανθρωπότητας, αποτελεί αναμφισβήτητα η μείωση των αερίων του θερμοκηπίου και η επιβράδυνση του ρυθμού υπερθέρμανσης του πλανήτη. Στην πρόσφατη έκθεση του IPCC περιγράφονται αναλυτικά οι επιπτώσεις ανόδου 1.5 °C της παγκόσμιας θερμοκρασίας πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα, ενώ υποδεικνύεται ότι η ανθρωπότητα έχει μόνο 12 χρόνια για να μειώσει τις συνολικές καθαρές ανθρωπογενείς εκπομπές CO₂ κατά περίπου 45% σε σχέση με τα επίπεδα του 2005, φθάνοντας το «καθαρό μηδέν» περί το 2050. Οι πόλεις συμβάλλουν σημαντικά στην κλιματική αλλαγή, λόγω των υψηλών ενεργειακών απαιτήσεων και της διαχρονικά ενισχυόμενης τάσης της αστικοποίησης, συνεπώς η μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος των αστικών περιοχών, κρίνεται ως ανάγκη υψηλής προτεραιότητας^[1,2].

Η τάση απελευθέρωσης των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας, ενισχύει την περαιτέρω ανάπτυξη της διεσπαρμένης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ευνοώντας την ανάπτυξη των μικρής-κλίμακας αυτό-παραγωγών-καταναλωτών «prosumers» και την μετατροπή των ενεργειακά αυτόνομων κτιρίων σε ενεργές παραγωγικές μονάδες ενός αποκεντρωποιημένου ενεργειακού συστήματος. Σε επίπεδο έξυπνης πόλης, η θεσμική εξυπηρέτηση των ενεργειακών κοινοτήτων και οι συνέργειες σχημάτων συλλογικής αυτό-παραγωγής, ενισχύουν σημαντικά την απανθρακοποίηση του ενεργειακού τομέα. Ενεργειακά αυτόνομα κτίρια, εμπορικά συγκροτήματα, γειτονιές, νησιά και πόλεις, αποτελούν αντικείμενο επιστημονικής διερεύνησης στην διεθνή βιβλιογραφία. Τεχνολογικές και τεχνο-οικονομικές προεκτάσεις βελτιστοποίησης μικρο-δικτύων καθαρής ενέργειας, υφιστάμενες και αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) καθώς και μια σειρά από άλλες παραμέτρους, όπως, η ωρίμανση υβριδικών τεχνολογιών ΑΠΕ – αποθήκευσης ενέργειας, η τάση της ηλεκτροποίησης, η επερχόμενη μαζική είσοδος ηλεκτροκίνητων οχημάτων στην αγορά κ.α., ενισχύουν την τάση επαναδιαμόρφωσης του ενεργειακού τομέα στις αστικές περιοχές, ανοίγοντας δρόμους για ένα ενεργειακά-αυτόνομο, πράσινο μέλλον^[1,2].

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, έλαβε χώρα μια συστηματική καταγραφή και παρουσίαση της διεθνούς βιβλιογραφίας σε θέματα ενεργειακής αυτονομίας έξυπνων πόλεων και σχετικών τεχνολογικών και τεχνο-οικονομικών προεκτάσεων. Επιπλέον, αναλύεται η ελληνική πραγματικότητα μέσα από μία κριτική σκοπιά, ενώ παρουσιάζεται το ενεργειακό δυναμικό ενός αυτόνομου κτιρίου για την περιοχή της Αθήνας. ^[1,2].

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Papaioannou, D., Gakis, A., Athanassoulis, N.T., Rigos, A., Mamali, A.A., *A review of urban sustainability criteria under global warming stress. Interdisciplinary Environmental Review*, 2015. 16(1): p. 17-45.
- [2] Athanassoulis, N.T., Tsakanikas, A., Kladas, A.G., *Smart cities under electric energy trends: From autonomous building directive to prosumer target. Proc. SIPS 2018 Mamalis International Symposium on Advanced Manufacturing of Advanced Materials and Structures with Sustainable Industrial Applications; 2018 Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition, Rio de Janeiro, Brazil, November 2018.*