



Επιπλα για γραφεία και σπίτια, παγκάκια, στάσεις λεωφορείων, παιδικές χαρές, αλλά και ηχοπετάσματα για τους αυτοκινητοδρόμους φτιάχνονται από την ανακύκλωση των πτερυγίων των παλιών ανεμογεννητριών

Παιδικές χαρές και έπιπλα από παλιές ανεμογεννήτριες

Μια νέα αγορά προϊόντων δημιουργείται από την ανακύκλωση εξαρτημάτων από τα αιολικά πάρκα που ολοκλήρωσαν τον κύκλο ζωής τους

ΤΗΣ **ΜΑΧΗΣ ΤΡΑΤΣΑ**

Η «αχίλλειος πτέρνα» της αιολικής ενέργειας, δηλαδή η δυσκολία στην ανακύκλωση των πτερυγίων στις παλιές ανεμογεννήτριες, τείνει να μετατραπεί στο... δυνατό της σημείο. Η αξιοποίηση πτερυγίων από αιολικά πάρκα που ολοκλήρωσαν τον κύκλο ζωής τους αρχίζει τελευταία να διαμορφώνει μια νέα αγορά πρωτότυπων αντικειμένων, με την κατασκευή προϊόντων αστικού εξοπλισμού (παγκάκια, στάσεις λεωφορείων, παιδικές χαρές, ενημερωτικά περίπτερα κ.ά.), αλλά και ηχοπετασμάτων για τους αυτοκινητοδρόμους ή μοντέρνων επίπλων για γραφεία και σπίτια.

Η πρόκληση

Σήμερα, το 85%-90% της μάζας των ανεμογεννητριών ανακυκλώνεται με αποδοτικό τρόπο. Ωστόσο, πρόκληση αποτελεί η διαχείριση των πτερυγίων εξαιτίας των συνθετικών υλικών που περιλαμβάνουν. Οι βασικές μέθοδοι ανακύκλωσής τους είναι ακόμη μη αποδοτικές καθώς αφενός είναι πολύ ακριβές, αφετέρου εκλύουν σημαντικούς ρύπους ή οδηγούν σε προϊόντα πολύ χαμηλής αξίας, π.χ. μπορεί να καταλήγουν στη βιομηχανία για καύση ή σε άλλες χώρες για επαναχρησιμοποίηση κ.λπ. Στην Ελλάδα υπάρχουν εξειδικευμέ-

νες εταιρείες που διαχειρίζονται τα παλιά αιολικά πάρκα, τα οποία είχαν εγκατασταθεί στην Ελλάδα πριν από δεκαετίες. Όταν ολοκληρώνεται η διάρκεια ζωής τους (εντός 20-25 ετών) ο εξοπλισμός ηλώνεται και στον ίδιο χώρο συνήθως εγκαθίστανται νέες ανεμογεννήτριες, πιο σύγχρονες, ώστε η παραγωγή καθαρής ενέργειας να συνεχιστεί με αξιοποίηση των ήδη υφιστάμενων υποδομών (π.χ. ηλεκτρικό δίκτυο κ.λπ.).

Τα υλικά των παλαιών ανεμογεννητριών (θεμέλια, πολόνες και άλλα συστήματα) ανακυκλώνονται. Για τα πτερύγια ωστόσο, ως εναλλακτική λύση διαχείρισης, η Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ) προωθεί την αξιοποίησή τους με αλλαγή χρήσης. Ηδη, τα γραφεία της ΕΛΕΤΑΕΝ κοσμούνται από παλιά πτερύγια που άλλαξαν χρήση και μετατράπηκαν σε έπιπλα προσεγγμένου σχεδιασμού. Εταιρείες όπως η ΔΕΗ, η Intrakat, η Vestas και η More έχουν

διαθέσει στην Ένωση παροπλισμένα πτερύγια για να μετατραπούν σε νέα προϊόντα

Αντικαταστάσεις

Τα πρώτα... lifting σε αιολικά πάρκα έγιναν από τη ΔΕΗ, η οποία είναι η πρώτη εταιρεία στην Ελλάδα που είχε ξεκινήσει την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Ηδη εδώ και μια τριετία έχει κάνει repowering σε παλιά έργα και λειτουργεί 10 πλήρως ανακαινισμένα αιολικά πάρκα, συνολικής ισχύος 20 MW, αντικαθιστώντας 106 παλαιές ανεμογεννήτριες με 22 σύγχρονες σε εννέα νησιά του Αιγαίου (Λήμνος, Λέσβος, Χίος, Ψαρά, Σάμος, Εύβοια, Μύκονος, Ικαρία και Κάρπαθος) καθώς επίσης στην Εύβοια και στην Κρήτη. Με το «repowering», παλιοί αιολικοί σταθμοί εκσυγχρονίζονται και γίνονται πιο αποδοτικοί.

Σύντομα θα ακολουθήσουν με repowering παλιών έργων και άλλες εταιρείες καθώς από τις συνολικά 2.838 ανεμογεννήτριες (στοιχεία ΕΛΕΤΑΕΝ 2022) που είναι εγκατεστημένες στη χώρα μας, οι 148 είναι ηλικίας άνω των 24 ετών, 431 είναι 20-24 ετών, 22 προέρχονται από repowering πάρκων στα νησιά και έξι από repowering πάρκων στην ηπειρωτική χώρα.

Αναζητούν λύσεις

Οι κατασκευάστριες εταιρείες ανεμογεννητριών ήδη αναζητούν λύσεις για νέες τεχνικές πιο αποδοτικής ανακύκλωσης των πτερυγίων και για την ανάπτυξη νέων υλικών ώστε τα νέα πτερύγια να είναι πλήρως ανακυκλώσιμα. Για παράδειγμα, η εταιρεία κατασκευής ανεμογεννητριών Vestas ανέπτυξε μια νέα διεργασία με την οποία μπορεί να ξεχωρίσουν τα υλικά των πτερυγίων και να επαναχρησιμοποιηθούν ενώ η Siemens Gamesa και η LM Wind Power (όμιλος GE) προωθούν πλήρως ανακυκλώσιμα πτερύγια.

Απαγόρευση αψής πτερυγίων

Με βάση τις εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης Βιομηχανίας Συνθετικών Υλικών (EuCIA), έως το 2025 ο αιολικός κλάδος - παρά την ακόμα μεγαλύτερη ανάπτυξη που αναμένεται να γνωρίσει τα επόμενα χρόνια - θα είναι υπεύθυνος για το 10% των συνθετικών αποβλήτων παγκοσμίως, με το 90% να προέρχεται κυρίως από τον κτιριακό τομέα και τον κλάδο των ηλεκτρονικών και ηλεκτρολογικών συσκευών. Ο αιολικός κλάδος επιδιώκει να φτάσει στο 100% την ανακύκλωση των ανεμογεννητριών, με την ευρωπαϊκή ένωση για την αιολική ενέργεια WindEurope να καλεί για απαγόρευση ταφής πτερυγίων στην Ευρώπη έως το 2025.