

Η Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρία Καρδίτσας (ΕΣΕΚ) και η αξιοποίηση της βιομάζας για ενεργειακούς σκοπούς

Η Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρία Καρδίτσας (ΕΣΕΚ) ιδρύθηκε στις 15/7/2010 και είναι αστικός συνεταιρισμός (Ν. 1667/86). Σ' αυτήν μπορούν να συμμετέχουν όλοι οι κάτοικοι του Νομού (ή όσοι κατάγονται από αυτόν) που οραματίζονται ένα Νομό ενεργειακά αυτόνομο.

Σκοπός της ΕΣΕΚ είναι να οργανώσει:

- την παραγωγή, τη διαχείριση, την επεξεργασία και τη διάθεση βιομάζας ή και βιοκαυσίμων
- την παραγωγή και τη διάθεση της ενέργειας που μπορεί να προκύψει από κάθε μορφής αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Για το σκοπό αυτό, η ΕΣΕΚ, μπορεί να αναπτύσσει (ενδεικτικά) τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Να οργανώνει τη συλλογή της βιομάζας κάθε μορφής (καλλιεργούμενη, παραγόμενη ως προϊόν ή παραπροϊόν πρωτογενούς, δευτερογενούς ή τριτογενούς δραστηριότητας) και να προβαίνει στις κατάλληλες συνεργασίες για το σκοπό αυτό. Ειδικότερα:
- Να συνάπτει συμβόλαια συνεργασίας με αγρότες που προτίθενται να καλλιεργήσουν ενεργειακά φυτά με στόχο την παραγωγή βιομάζας.
- Να συνεργάζεται με γεωργικές εκμεταλλεύσεις που παράγουν ως παραπροϊόν βιομάζα (όπως υπολείμματα καλλιεργειών σίτου, καλαμποκιού βαμβακιού κλπ), ικανή να αξιοποιηθεί για την παραγωγή ενέργειας.
- Να συνεργάζεται με κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις που παράγουν ως παραπροϊόν βιομάζα (όπως στερεά ή υγρά λύματα), ικανή να αξιοποιηθεί για την παραγωγή βιοαερίου για διάφορες χρήσεις.
- Να συνεργάζεται με επιχειρήσεις (όπως σφαγεία, ξυλουργεία, τυροκομεία) που παράγουν ως παραπροϊόν βιομάζα,

ικανή να αξιοποιηθεί για την παραγωγή τυποποιημένης βιομάζας ή βιοαερίου ή (τελικώς) ενέργειας.

- Να ιδρύει μονάδες παραγωγής ενέργειας σε διάφορες μορφές (ηλεκτρισμός, θερμότητα, συμπαραγωγή) από βιομάζα μόνος του ή από κοινού με άλλους επενδυτές, την οποία να διαθέτει με τους προσφορότερους τρόπους (λ.χ. πώληση ηλεκτρικής ενέργειας, πώληση θερμικής ενέργειας για τηλεθέρμανση ομάδας χρηστών ή για ξήρανση αγροτικών προϊόντων ή σε θερμοκηπιακές μονάδες)
- Να ιδρύει μεταποιητικές μονάδες για την επεξεργασία της βιομάζας και τη μετατροπή της σε διάφορες εμπορικές μορφές (πελέτα, μπριγκέτα, μπάλα κ.λπ.)
- Να διαθέτει βιομάζα σε διάφορες μορφές στο εμπόριο και να την προωθεί με τους πλέον κατάλληλους τρόπους.
- Να ιδρύει μονάδες παραγωγής ενέργειας από άλλες ανανεώσιμες πηγές, όπως:
 - Υδραυλικό δυναμικό
 - Αιολικό δυναμικό
 - Γεωθερμία
 - Ηλιακή ακτινοβολία (φωτοβολταϊκά κλπ)
- Να οργανώνει συναντήσεις και σεμινάρια ενημέρωσης των μελών του σε θέματα βιομάζας και ΑΠΕ
- Να συνεργάζεται με Πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα με στόχο να εισάγει καινοτομίες και να εφαρμόζει ερευνητικά αποτελέσματα επ' ωφελεία των μελών του
- Να υποδεικνύει στους αγρότες τις προσφορότερες καλλιέργειες για την παραγωγή βιομάζας και βιοκαυσίμων (άγρια αγκινάρα, μίσχανθος, σόργο, δενδρώδεις καλλιέργειες κλπ)
- Να υποστηρίζει τεχνικά τους αγρότες στην επιλογή των προσφορότερων καλλιεργητικών τεχνικών και φροντίδων
- Την προσέλκυση κεφαλαίων για την πραγματοποίηση επενδύσεων αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών

ενέργειας.

Μέχρι σήμερα έχουν εγγραφεί στην ΕΣΕΚ και είναι ταμειακώς εντάξει (έχουν, δηλαδή, καταβάλει το αντίτιμο τουλάχιστον μιας συνεταιριστικής μερίδας και του δικαιώματος εγγραφής) 340 συνεταίροι. Το κεφάλαιο που έχει συγκεντρωθεί υπερβαίνει τις 420.000 € και αυξάνει συνεχώς. Είναι κατατεθειμένο στη Συνεταιριστική Τράπεζα Καρδίτσας. Από το σύνολο των μελών 33 κατέχουν αγροτική εκμετάλλευση, ενώ 23 είναι κατά κύριο επάγγελμα αγρότες.

Για λόγους συμπίεσης του κόστους έναρξης του εγχειρήματος, η ΕΣΕΚ φιλοξενείται στην Αναπτυξιακή Καρδίτσας (ΑΝ.ΚΑ ΑΕ) η οποία παρέχει δωρεάν την γραμματειακή και τεχνική στήριξη.

Το εγχείρημα της ΕΣΕΚ έχει την πλήρη υποστήριξη όλων των τοπικών φορέων (Δήμοι, Περιφέρεια Θεσσαλίας, Επιμελητήριο, Συνεταιριστική Τράπεζα, ΤΕΕ, ΓΕΩΤΕΕ, Οικονομικό Επιμελητήριο κλπ).

Η ΕΣΕΚ έχει δρομολογήσει επενδυτικό εγχείρημα που περιλαμβάνει την κατασκευή μονάδας παραλαβής και επεξεργασίας βιομάζας για την παραγωγή προϊόντων με συγκεκριμένες και σταθερές ιδιότητες και την προώθηση αυτών στην αγορά.

Η μονάδα θα κατασκευαστεί σε γήπεδο έκτασης 22 στρ. η οποία έχει ήδη αγοραστεί, ενώ έχει ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός της. Μεγάλη συνδρομή στην ολοκλήρωση του σχεδιασμού της μονάδας είχαν Ερευνητικά Ιδρύματα (ΙΔΕΠ, ΚΑΠΕ) και τμήματα Πολυτεχνείων (Μηχανολόγων Παν. Θεσσαλίας, Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ) ή ΑΤΕΙ (Τεχνολογίας Ξύλου Λάρισας) με τα οποία η ΕΣΕΚ έχει στενή συνεργασία. Η έκδοση των κατάλληλων αδειών και εγκρίσεων για την κατασκευή της μονάδας, καθώς και η στελέχωση της ΕΣΕΚ βρίσκονται στο τελικό στάδιο.

Στάδια ίδρυσης - αδειοδότησης ΕΣΕΚ

1. Ιδρυτική συνέλευση και σύσταση αστικού συνεταιρισμού σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 1667/1986.
2. Καταχώρηση καταστατικού στο Μητρώο Συνεταιρισμών του Ειρηνοδικείου Καρδίτσας.
3. Αγορά αγροτεμαχίου για τις ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου.

Τα παρακάτω στάδια αφορούν τυπική αδειοδοτική διαδικασία για την ανέγερση μεταποιητικών μονάδων:

4. Αίτηση προς την Επιτροπή Χωροταξίας και Περιβάλλοντος, Περιφερειακής Ενότητας Καρδίτσας για εξαίρεση από την απαγόρευση χωροθέτησης σε γη υψηλής παραγωγικότητας.
5. Αιτήσεις προς Εφορεία Αρχαιοτήτων - Νεοτέρων Μνημείων για Έκδοση γνωμοδότησης – έγκρισης ανέγερσης μεταποιητικής μονάδας.
6. Αίτηση προς Πολεοδομία για Χορήγηση βεβαίωσης χρήσεων γης.
7. Αίτηση προς Γενική Δ/νση Ανάπτυξης της Περιφέρειας για έκδοση Άδειας Εγκατάστασης και Λειτουργίας μεταποιητικών μονάδων.
8. Αίτηση προς Πολεοδομία για Έγκριση & Άδεια Δόμησης.

Η αξιοποίηση της βιομάζας για ενεργειακούς σκοπούς

Εισαγωγή

Το συνοπτικό κείμενο που ακολουθεί δεν εστιάζει στη σκοπιμότητα αξιοποίησης της βιομάζας, διότι θεωρείται αποδεδειγμένη και αυτονόητη. Στόχος του είναι να αναδείξει τα κυριότερα προβλήματα και εμπόδια που ορθώνονται στην προσπάθεια αξιοποίησης ενός τόσο σημαντικού φυσικού πόρου που βρίσκεται σε μεγάλη αφθονία, που μπορεί να παίξει καταλυτικό ρόλο στην ανάπτυξη των τοπικών οικονομιών και να δημιουργήσει - άμεσα - δεκάδες θέσεις εργασίας, σε μια περίοδο που κάτι τέτοιο έχει αποκτήσει υψηλή και επείγουσα προτεραιότητα. Επίσης, η τοπική αξιοποίηση της βιομάζας – και ιδιαίτερα της αγροτικής – μπορεί

να τονώσει την αγροτική οικονομία, προσφέροντας φτηνή ενέργεια στις αγροτικές εκμεταλλεύσεις και στα νοικοκυριά, βοηθώντας τη στροφή της αγροτικής παραγωγής προς προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας (θερμοκήπια, ξήρανση κλπ).

Τα προβλήματα

Η αγορά της βιομάζας στη χώρα μας είναι «ρηχή». Αναλυτικότερα:

1. Δεν υπάρχει ανεπτυγμένο δίκτυο παραγωγής και εμπορίας βιομάζας. Οι ενδιαφερόμενοι επενδυτές για την ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας θα πρέπει να αναπτύξουν μόνοι τους και κατά περίπτωση την εφοδιαστική αλυσίδα.
2. Στην εφοδιαστική αλυσίδα βιομάζας εμπλέκονται πολλές ομάδες συμφερόντων (αγρότες, δασικοί συνεταιρισμοί, ιδιοκτήτες δασών, έμποροι ξυλείας, βιομηχανίες στον κλάδο ξύλου, μεταφορείς κλπ).
3. Δεν υπάρχει εκπαίδευση – κατάρτιση για την εναλλακτική χρήση της βιομάζας, πλην των παραδοσιακών χρήσεων (τεχνική ξυλεία, καυσόξυλα)
4. Η βιομάζα χρησιμοποιείται κυρίως σε διεργασίες που απαιτούν θερμική ενέργεια. Υποκαθιστά ορυκτά καύσιμα και συνήθως παράγεται ως υποπροϊόν από την ίδια τη μονάδα που τη χρησιμοποιεί. Ίσως η μόνη εξαίρεση είναι το πυρηνόξυλο.

Η τεχνολογία παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από βιομάζα δεν έχει προσαρμοστεί επαρκώς στις ελληνικές συνθήκες και είναι ακόμη ανώριμη στη χώρα μας. Ειδικότερα:

1. Δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις αξιοποίησης βιομάζας σε λειτουργία.
2. Δεν υπάρχει τεχνογνωσία διαχείρισης βιομάζας.
3. Δεν υπάρχουν εταιρίες-κατασκευαστές εξοπλισμού-ενδιαφερόμενοι που να καλύπτουν τις ανάγκες ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας από την συγκομιδή μέχρι και την αποθήκευση – διαχείρισή της.

4. Οι προμηθευτές - εισαγωγείς δεν προσφέρουν συνολικές λύσεις ή συνολικό σχέδιο διαχείρισης της βιομάζας εντός της μονάδας (lay out).
5. Δεν έχει αναπτυχθεί τεχνολογία προσαρμοσμένη στις ιδιαιτερότητες της διαθέσιμης ελληνικής βιομάζας (υπολειμματική ή καλλιεργούμενη αγροβιομάζα πώδους μορφής, συνήθως). Οι τεχνολογίες που προτείνονται αναφέρονται σε ξυλώδη βιομάζα (που χρησιμοποιείται, συνήθως, στη Βόρεια Ευρώπη), ενώ στην Ελλάδα οι διαθέσιμες ποσότητες βιομάζας αυτής της μορφής είναι μικρές, λόγω του μη ορθολογικού τρόπου διαχείρισης των δασών, του ιδιοκτησιακού καθεστώτος αυτών και της ανυπαρξίας καλλιεργούμενων δασικών φυτειών
6. Αντίθετα, υπάρχουν εξειδικευμένα Ερευνητικά Κέντρα, που μπορούν να αντιμετωπίσουν και να καλύψουν τα τεχνολογικά κενά, αρκεί να τους ζητηθεί από επιχειρηματίες (που συνήθως δεν το κάνουν) ή από την Πολιτεία, στο πλαίσιο μιας στρατηγικής αξιοποίησης της βιομάζας (που δεν υπάρχει). Γι' αυτό δεν είναι τυχαίο ότι καμία επένδυση δεν έχει προχωρήσει στη χώρα, παρότι έχει εκδοθεί πλήθος αδειών σύνδεσης με το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

Η βιομάζα έχει – από τη φύση της- εγγενείς δυσκολίες αξιοποίησης:

1. Η φαινόμενη πυκνότητα της ξηρής πώδους βιομάζας είναι μικρή (100 – 150 κιλά ξηρής βιομάζας ανά κυβικό μέτρο), γι αυτό το κόστος μεταφοράς (καύσιμα και εργατικά) έχει μεγάλη συμμετοχή στη διαμόρφωση του τελικού κόστους παραγωγής. Όταν η απόσταση του τόπου παραγωγής από τη μονάδα παραλαβής ξεπερνά τα 15-20 χλμ. τα κόστη γίνονται απαγορευτικά. Άρα η ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας θα πρέπει να γίνει από ένα πυκνό δίκτυο μονάδων μικρού ή μεσαίου μεγέθους.
2. Για τον ίδιο λόγο οι απαιτήσεις σε αποθηκευτικούς χώρους βιομάζας (η οποία συγκομίζεται εποχιακά) είναι μεγάλες. Μια μονάδα 1MW που θα αποθηκεύσει γύρω στους 12.000 τόνους

- βιομάζας, θα χρειαστεί έκταση (ακόμη και στην περίπτωση υπαίθριας αποθήκευσης) γύρω στα 30 στρ. Τέτοιες εκτάσεις δεν μπορούν να αναζητηθούν σε περιοχές όπου η χρήση γης έχει οριστεί ως βιομηχανική ή βιοτεχνική, διότι το κόστος κτήσης είναι απαγορευτικό και ακυρώνει την επένδυση. Επίσης η απαγόρευση της εγκατάστασης τέτοιων μονάδων σε γη υψηλής παραγωγικότητας θέτει επιπλέον εμπόδια.
3. Η αποθήκευση βιομάζας με υψηλά ποσοστά υγρασίας είναι αδύνατη, διότι παρατηρούνται φαινόμενα ζύμωσης, υπερθέρμανσης (άναμμα) και - σε πολλές περιπτώσεις - αυτανάφλεξης. Άρα η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει εξοπλισμό και διαδικασίες ξήρανσης, πράγμα που αυξάνει την πολυπλοκότητά της και το κόστος.
 4. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με βιώσιμο συντελεστή απόδοσης (20-25%) απαιτεί την «έκθεση» της βιομάζας σε υψηλές θερμοκρασίες 800 – 1200 °C. Σ' αυτές τις θερμοκρασίες η περιεκτικότητα της βιομάζας σε ξένες ύλες και τέφρα (καθώς και η σύνθεσή της) παίζει καθοριστικό ρόλο, διότι υπάρχει κίνδυνος να δημιουργηθούν τήγματα τα οποία επικάθονται στις εσωτερικές επιφάνειες του εξοπλισμού και τον καταστρέφουν. Άρα, απαιτείται επεξεργασία και τυποποίηση της βιομάζας πριν τη χρήση της για ενεργειακούς σκοπούς, όπως ο διαχωρισμός και η απομάκρυνση των διαφόρων τμημάτων που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε τέφρα. Ενδεικτικά, τα φύλλα της αγροβιομάζας περιέχουν τέφρα 18% και ο φλοιός της ξυλώδους βιομάζας περιέχει 7%. Η επεξεργασία και τυποποίηση της βιομάζας, ώστε να καταστεί κατάλληλη για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με ικανοποιητικό βαθμό απόδοσης, προσθέτει επιπλέον κόστος και πολυπλοκότητα στη μονάδα. Εκτός αυτού, δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα για τις τεχνικές και τις διεργασίες μέσω των οποίων θα επιτυγχάνεται η κατάλληλη επεξεργασία (κλασμάτωση) και τυποποίησή της.

Οι ενεργειακές φυτείες και το δίλημμα των αγροτών

Αποδεικνύεται στην πράξη ότι η ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας συνοδεύεται από πολλά διλήμματα τα οποία συνθέτουν έναν φαύλο κύκλο που οδηγεί στην απραξία:

- Η κατασκευή μιας μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας καθυστερεί γιατί δεν υπάρχει η απαραίτητη ποσότητα πρώτης ύλης. Έτσι αν κατασκευαστεί η μονάδα, υπάρχει κίνδυνος να μη λειτουργεί για μεγάλα διαστήματα λόγω έλλειψης πρώτης ύλης.
- Οι αγρότες αναβάλουν την καλλιέργεια ενεργειακών φυτών, μέχρι να δουν κατασκευασμένη την μονάδα η οποία θα απορροφήσει την παραγωγή τους, γιατί αν καλλιεργήσουν δεν είναι σίγουροι ότι θα διατεθεί το προϊόν τους (ήδη υπάρχουν τέτοια προβλήματα). Το ίδιο ισχύει για όλες τις ομάδες συμφερόντων που εμπλέκονται στην εφοδιαστική αλυσίδα βιομάζας, οι οποίες θα πρέπει να εισάγουν αλλαγές στον τρόπο εργασίας τους, ώστε να παράγουν, συλλέγουν, συγκομίζουν ή καλλιεργούν βιομάζα για ενεργειακή χρήση.
- Δεν υπάρχει διαθέσιμος (τουλάχιστον στην περιοχή της Θεσσαλίας) ο απαραίτητος γεωργικός εξοπλισμός για την καλλιέργεια και συγκομιδή είτε ενεργειακών φυτών είτε φυτών μικρού περιόδου χρόνου. Σήμερα χρησιμοποιείται υπάρχων εξοπλισμός και αυτοσχέδιες μετατροπές με αποτέλεσμα την μείωση της παραγωγής και την αύξηση του κόστους συγκομιδής.
- Η πιλοτική συγκομιδή βιομάζας που πραγματοποίησε η ΕΣΕΚ (1.000 στρ.) ανέδειξε το πρόβλημα του κόστους συγκομιδής σε πραγματικές συνθήκες με αποτέλεσμα η παραλαβή αγροτικής (πωδούς) βιομάζας στους χώρους του εργοστασίου να κοστίζει περισσότερο (90€/tn-M20) από την ξυλώδη βιομάζα (40€/tn-M45).
- Οι αγρότες δεν αναλαμβάνουν την αγορά-προμήθεια του απαραίτητου μηχ/κου εξοπλισμού, κυρίως λόγω του υψηλού κόστους αγοράς αλλά και της έλλειψης των απαιτούμενων καλλιεργούμενων εκτάσεων που θα

κάνουν την συγκεκριμένη αγορά βιώσιμη.

Η επίλυση των διλημάτων

Ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για την αξιοποίηση της βιομάζας για την ενεργειακή αξιοποίησή της περιλαμβάνει τον χωρισμό της επένδυσης σε δύο φάσεις:

1. Στην πρώτη φάση οργανώνεται η εφοδιαστική αλυσίδα που εξασφαλίζει τις κατάλληλες ροές βιομάζας. Στη φάση αυτή περιλαμβάνεται η δημιουργία πιλοτικού δικτύου συλλογής και μεταφοράς βιομάζας και η κατασκευή κατάλληλης μονάδας για την επεξεργασία – τυποποίηση της βιομάζας που παραλαμβάνεται.
2. Στη δεύτερη φάση, αφού έχει επιτευχθεί η παραλαβή και επεξεργασία επαρκούς ποσότητας βιομάζας, κατασκευάζεται η μονάδα ενεργειακής αξιοποίησης της βιομάζας (παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή συμπαραγωγή ή κάλυψη αναγκών θερμικής ενέργειας σε μεγάλη κλίμακα) η οποία θα καταναλώνει μέρος της παραγωγής.

Προτάσεις

Άρση των εμποδίων (από νομοθετικής πλευράς) εγκατάστασης μονάδων τυποποίησης βιομάζας (ιδιαίτερα της αγροβιομάζας) σε γη υψηλής παραγωγικότητας.

1. Εξομίωση της διαδικασίας αδειοδότησης ανεξαρτήτου νομικού καθεστώτος - εταιρικού σχήματος - μορφής συνεταιρισμού.
2. Ταξινόμηση και προτυποποίηση της βιομάζας (αγροτική-δασική), εναρμόνιση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ποιότητας.
3. Ενθάρρυνση της έρευνας για τον προσδιορισμό βιώσιμων διεργασιών επεξεργασίας και τυποποίησης της αγροβιομάζας με στόχο τη μείωση της περιεκτικότητας σε τέφρα.
4. Ενθάρρυνση της έρευνας για την ενεργειακή αξιοποίηση διαφόρων

μορφών βιομάζας με υψηλή περιεκτικότητα τέφρας (τεχνολογίες αεριοποίησης, πυρόλυσης κλπ).

5. Ενθάρρυνση της έρευνας για την καλλιέργεια δασικών φυτών μικρού περιτρώπου χρόνου. Η καλλιέργεια δασικών φυτών με πυκνή φύτευση σε υποβαθμισμένα εδάφη και η συγκομιδή με μεγαλύτερη συχνότητα (2-5 χρόνια), μπορεί να αυξήσει τη διαθέσιμη ξυλώδη βιομάζα η οποία είναι καλύτερης ποιότητας από την πώδη.

Μπέλλης Βασίλης

Γενικός Διευθυντής

Αναπτυξιακή Καρδίτσας ΑΝ.ΚΑ ΑΕ

Ανώνυμη Αναπτυξιακή Εταιρία ΟΤΑ

Μ. Αλεξάνδρου 34

43100 Καρδίτσα

τηλ. 24410 42363 εσωτ. 100,1

κιν. 6973 999655

E-mail: bellis@anka.gr

www.anka.gr

Imprint

Heinrich-Böll-Foundation Greece

Aristotelous 3 54624 Thessaloniki Greece

T +30 2310 28 28 29 F +30 2310 28 28 32

E info@gr.boell.org | www.gr.boell.org