

ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ | ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ & ΕΠΙΠΛΟΥ

Γρίβα 11, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

Καθηγητής Δρ. Γεώργιος Μαντάνης, τηλ. 6947 300.585

Καρδίτσα, 12-10-2018

ΠΡΟΣ: **Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρεία Καρδίτσας (ΕΣΕΚ)**

6^ο χλμ. Καρδίτσας - Κέδρου, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα

ΒΕΒΑΙΩΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΛΛΕΤΩΝ (PELLETS) ΞΥΛΟΥ της ΕΣΕΚ

Στις 18-09-2018, ο υπογράφων τη βεβαίωση αυτή, Καθ. Γεώργιος Μαντάνης, έλαβε δείγμα πελλετών ξύλου (*wood pellets*) από τη συνεταιριστική επιχ/ση **ΕΣΕΚ** που εδρεύει στο Ν. Καρδίτσας. Το αίτημα της επιχ/σης ήταν να γίνει έλεγχος της ποιότητας των πελλετών (βλ. εικόνα) και να αξιολογηθούν οι ιδιότητες των με βάση τα Ευρωπαϊκά πρότυπα. Δηλώθηκε από την εν λόγω επιχ/ση ότι πρώτη ύλη για την παραγωγή αυτών κατά 100% ήταν υπολείμματα κατεργασίας ελληνικής ξυλείας ελάτης (*Abies sp.*).



Τυπική εμφάνιση παραγόμενων πελλετών της εταιρείας ΕΣΕΚ.

Από τις εργαστηριακές μετρήσεις που έγιναν στα εργαστήρια του ΤΕΙ Θεσσαλίας (Τμήμα ΣΤΞΕ) αξιολογήθηκαν και διαπιστώθηκαν τα ακόλουθα:

Περιεχόμενη υγρασία: δύο μετρήσεις, **8.1%, 9.0%** (βάσει του ASTM-D1106-84).
Περιεκτικότητα σε τέφρα (ανόργανα συστατικά): **0,75%** (βάσει ASTM-D1102-84 εκθέτοντας 2 g κονιοποιημένου υλικού σε θερμοκρασίες μέχρι 600°C).

Στη συνέχεια, δείγμα 5 kg από πελλέτες ξύλου της ΕΣΕΚ, που συλλέχθηκαν από τον κ. Γ. Μαντάνη στις 18-09-2018, στάλθηκαν στον έγκριτο γερμανικό φορέα **ASG Analytic-Service** που εδρεύει στην πόλη Neusass της Γερμανίας και εξειδικεύεται με μετρήσεις στερεών βιοκαυσίμων. Το δείγμα στάλθηκε στις 24-09-2018 και τελικά μετρήθηκε στις 01-10-2018. Τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου των πελλετών της Συνεταιριστικής επιχ/σης ΕΣΕΚ συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (βλ. εσωκλειόμενο αρχείο).

Πίνακας: Ιδιότητες πελλετών ξύλου της Συνεταιριστικής ΕΣΕΚ

Parameter	Method	Result	ENplus® A1	ENplus® A2	ENplus® B	Unit
Moisture	DIN EN ISO 18134-2	9,0	≤ 10			% (m/m) (ar)
Ash content (550 °C)	DIN EN ISO 18122	0,8	≤ 0,7	≤ 1,2	≤ 2,0	% (m/m) (ar)
Net Calorific Value	DIN EN ISO 18125 mod. (a)	4,93	≥ 4,6 ¹⁾			kWh/kg (ar)
Arsenic	DIN EN ISO 16968	<0,5	≤ 1			mg/kg (dm)
Cadmium		<0,5	≤ 0,5			mg/kg (dm)
Chromium		<1	≤ 10			mg/kg (dm)
Copper		<1	≤ 10			mg/kg (dm)
Lead		<10	≤ 10			mg/kg (dm)
Mercury		<0,05	≤ 0,1			mg/kg (dm)
Nickel		<1	≤ 10			mg/kg (dm)
Zinc		2	≤ 100			mg/kg (dm)
Ash Deformation Temperature ²⁾		DIN CEN/TS 15370-1	1378	≥ 1200	≥ 1100	

Από τα ανωτέρω αποτελέσματα, συμπεραίνεται ότι η ποιότητα του δείγματος πελλετών της επιχ/σης ΕΣΕΚ είναι **πέρα πολύ καλή** (ιδίως όσον αφορά i. την περιεκτικότητα σε τέφρα, και ii. τη θερμοκρασία τήξης της τέφρας).

Σημειωτέον, το προϊόν αυτό της ΕΣΕΚ, όπως το συγκεκριμένο δείγμα πελλετών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του γερμανικού εργαστηρίου ASG, **προσεγγίζει την ανώτερη κλάση ENplus A1** είναι δηλ. άριστης ποιότητας, διότι διαθέτει:

Περιεχόμενη υγρασία: **9,0%** (βάσει DIN EN ISO 18134-2), εξαιρετική τιμή.
Περιεκτικότητα σε τέφρα: **0,8%** (βάσει DIN EN ISO 18122), εξαιρετική τιμή για τα ελληνικά δεδομένα, ελαφρώς υψηλότερη του ορίου 0,7%!
Θερμαντική αξία: **4,93** kWh/kg (βάσει DIN EN ISO 18125 mod.), εξαιρετική τιμή.
Περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα: **πολύ κατώτερα των ορίων** (DIN EN ISO 16968), δηλ.: **δεν** περιέχουν επικίνδυνες χημικές προσμίξεις ή βαρέα μέταλλα.
Θερμοκρασία τήξης της τέφρας: **1378°C** (βάσει DIN 15370-1), πολύ εξαιρετική τιμή, δηλ. κατά την καύση αυτά τα pellets είναι αδύνατον να δημιουργήσουν clinker.

Ο υπογράφων τη βεβαίωση



Δρ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ι. ΜΑΝΤΑΝΗΣ

Επιστήμων ξύλου (PhD, Dipl.) – Καθηγητής ΤΕΙ Θεσσαλίας

Email mantanis@teilar.gr & τηλ. 6947 300.585