



DEVELOPING THE
SUSTAINABLE MARKET
OF RESIDENTIAL
MEDITERRANEAN
SOLID BIOFUELS

BUILDING GREEN®
expo *Δόμηση - Ενέργεια - Περιβάλλον*



**BIOMASS
DAY 2017**
7/4/2017

Το πρόγραμμα Biomassud Plus:
ένα σύστημα πιστοποίησης για τα Μεσογειακά στερεά βιοκαύσιμα

Μανώλης Καραμπίνης (ΕΚΕΤΑ / ΙΔΕΠ)



Το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Πλαίσιο της ΕΕ για την Έρευνα και την Καινοτομία «Ορίζοντας 2020» (αριθμός συμβολαίου No. 691763)



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Περιεχόμενα

- ❑ Πρότυπα και συστήματα πιστοποίησης στερεών βιοκαυσίμων
- ❑ Το σύστημα πιστοποίησης Biomasud
- ❑ Το έργο Biomasud Plus: στόχοι και δράσεις
- ❑ Η κατάσταση στην Ελλάδα: αγορά και νομοθεσία
- ❑ Επίδραση ιδιοτήτων καυσίμων και συστημάτων καύσης σε εκπομπές: δυο παραδείγματα
- ❑ Συμπεράσματα



Το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Πλαίσιο της ΕΕ για την Έρευνα και την Καινοτομία «Ορίζοντας 2020» (αριθμός συμβολαίου No. 691763)



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Πρότυπα και συστήματα πιστοποίησης στερεών βιοκαυσίμων

Πρότυπα



Κατηγοριοποιούν τα είδη βιοκαυσίμων και θέτουν όρια σε ιδιότητες

Παραδείγματα: Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN 14961), Πρότυπα ISO 17225

Συστήματα Πιστοποίησης



Ανεξάρτητοι φορείς επιβεβαιώνουν ότι ένας παραγωγός παράγει καύσιμο σταθερής ποιότητας (βάσει κάποιων προδιαγραφών)

Παραδείγματα: ENplus, DINplus, PFI (USA) για πελλέτες ξύλου

Η διατήρηση σταθερής ποιότητας είναι απαραίτητη για την καλή λειτουργία ενός συστήματος καύσης, ιδίως στον οικιακό τομέα!

Γιατί χρειάζεται ένα σύστημα πιστοποίησης για «Μεσογειακά» βιοκαύσιμα;

- ❑ Στις Μεσογειακές χώρες υπάρχει αξιοποίηση ή σημαντικό αναξιοποίητο δυναμικό σε στερεά βιοκαύσιμα που είναι άγνωστα στη Βόρεια ή τη Δυτική Ευρώπη (π.χ. κουκούτσια ελιάς, τσόφλια ξηρών καρπών, κλαδέματα, κτλ)
- ❑ Χωρίς πρότυπα και όρια ιδιοτήτων για τα καύσιμα αυτά, δεν μπορούν να υπάρχουν και «πρότυπα» καύσιμα για χρήση σε συστήματα καύσης
- ❑ Πολλά συστήματα καύσης που διακινούνται στην αγορά είναι ασύμβατα με κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των καυσίμων αυτών
- ❑ Πολλές φορές, η αγορά στερεών βιοκαυσίμων παραμένει σε τοπικό επίπεδο και δε λαμβάνεται υπόψη στο σχεδιασμό νομοθεσίας

Το σύστημα πιστοποίησης Biomassud

- Ανάπτυξη στα πλαίσια του έργου BIOMASUD (Interreg IV B Sudoe 2010, Ιαν. 2011 – Ιουν. 2013).
- Συντονιστής: AVEBIOM
- Γεωγραφική περιοχή κάλυψης: Ισπανία, Πορτογαλία, Νότια Γαλλία
- Καύσιμα:
 - Πελλέτες ξύλου, τεμαχισμένο ξύλο (με χρήση ορίων του ENplus)
 - Κουκούτσια ελιάς, τσόφλια αμυγδάλων, κουκουνάρια, τσόφλια φουντουκιών (εξέταση νέων ορίων μετά από δειγματοληψία και χημικές αναλύσεις)
 - Μείγματα των προηγούμενων
- Έχει ήδη απονεμηθεί σε εταιρείες στην Ισπανία και Πορτογαλία

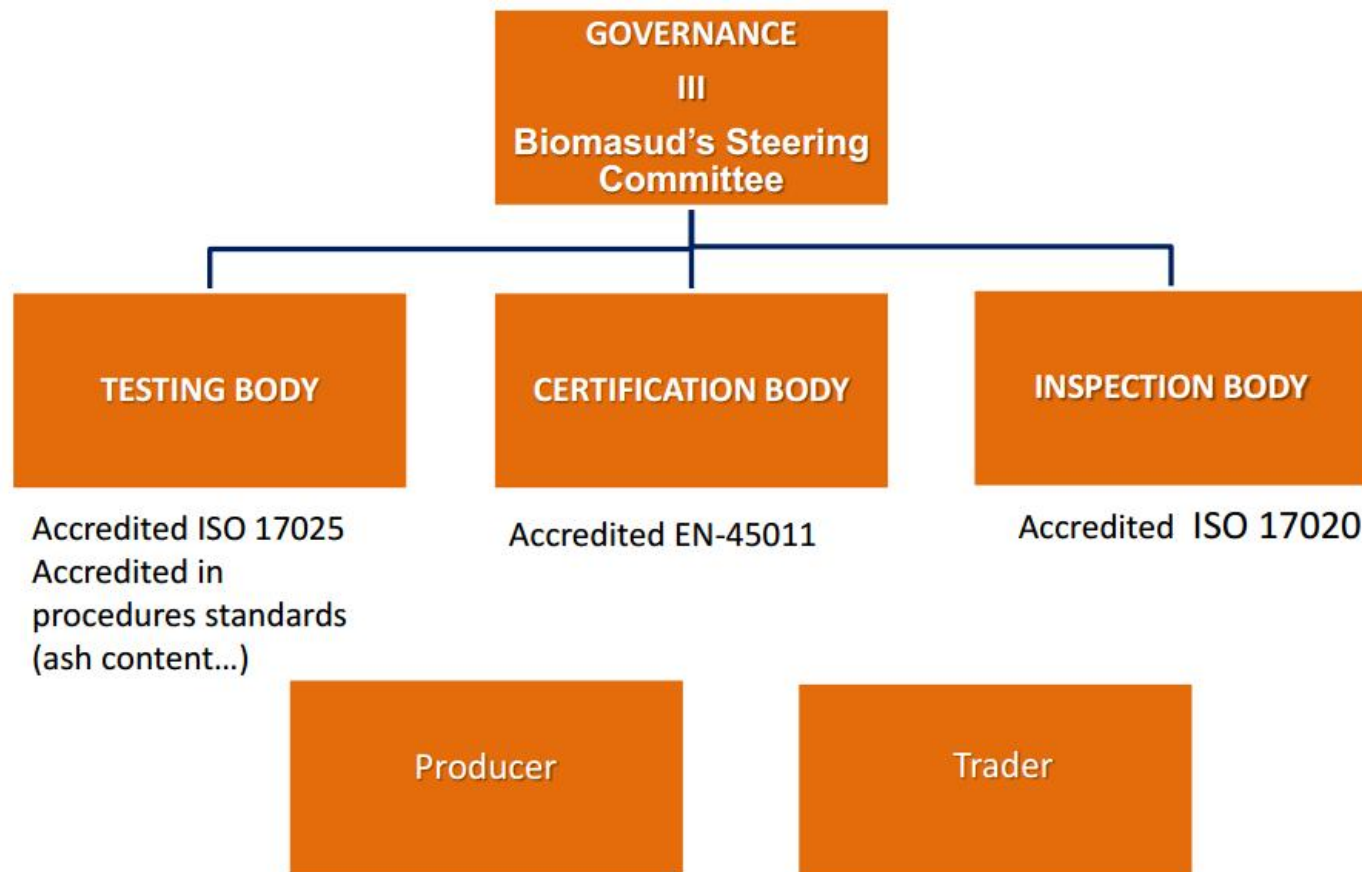


SELLO DE CALIDAD

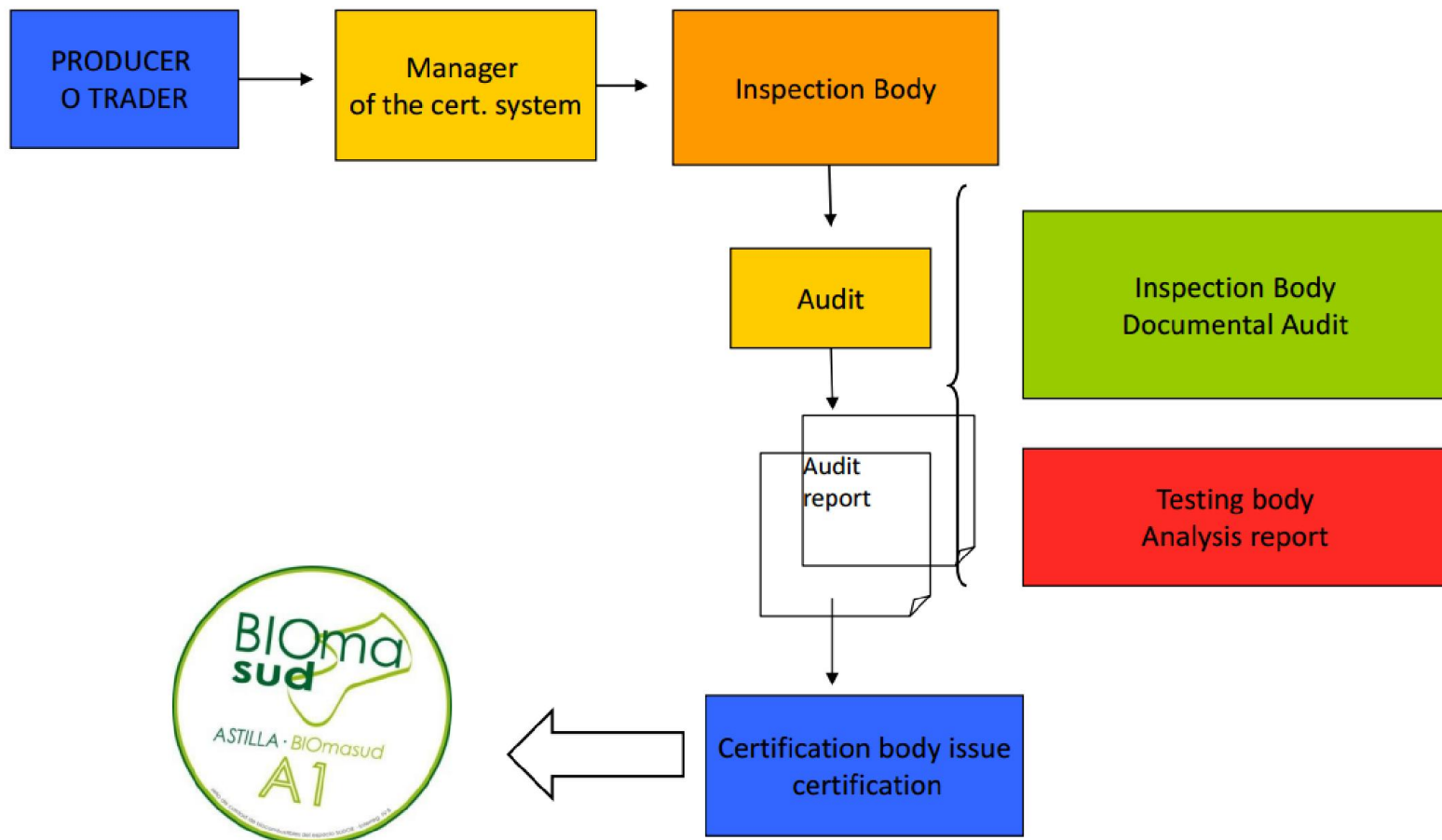
Biocombustibles sólidos para uso doméstico

<http://biomasud.eu/es/>

Δομή του συστήματος Biomassud



Διαδικασία πιστοποίησης Biomassud



Το έργο Biomassud Plus: στόχοι και δραστηριότητες

- Επέκταση του συστήματος πιστοποίησης BIOMASUD σε περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες (Ισπανία, Ιταλία, Τουρκία, Πορτογαλία, Ελλάδα, Σλοβενία, Κροατία)
- (Επαν)εξέταση ορίων και ποιοτικών προδιαγραφών διαφόρων τύπων στερεών βιοκαυσίμων (π.χ. Κουκούτσια ελιάς από άλλες χώρες, τσόφλια φυσιτικών, κλαδέματα αμπελιών και ελαιόδεντρων) μετά από δειγματοληψίες και χημικές αναλύσεις
- Βελτίωση κριτηρίων αιεφορίας και ανάπτυξη συστημάτων ιχνηλασιμότητας
- Έρευνα αγοράς στερεών βιοκαυσίμων στις μεσογειακές χώρες και αποτύπωση δυναμικού σε γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών
- Μέτρηση εκπομπών και απόδοσης εμπορικών συστημάτων καύσης (λέβητες, σόμπες) κατά τη χρήση των ανωτέρων καυσίμων
- Προώθηση της αιεφόρου παραγωγής και χρήσης στερεών βιοκαυσίμων στον οικιακό τομέα



- Συντονιστής: AVEBIOM
- Διάρκεια: Ιαν. 2016 – Δεκ. 2018
- Προϋπολογισμός: 1,971,610 €



Το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Πλαίσιο της ΕΕ για την Έρευνα και την Καινοτομία «Ορίζοντας 2020» (αριθμός συμβολαίου No. 691763)



EKETA
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Biomassud Plus: δειγματοληψία και αναλύσεις καυσίμων



Περιοχές δειγματοληψίας κουκουτσιών ελιάς και αναβαθμισμένου πυρηνόξυλου

Το ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ έχει πραγματοποιήσει δειγματοληψίες των ακόλουθων ειδών στερεών βιοκαυσίμων:

- Κουκούτσια ελιάς και αναβαθμισμένο πυρηνόξυλο
- Τσόφλια ξηρών καρπών (αμύγδαλα, καρύδια, φυστίκια)
- Κλαδέματα αμπελιών
- Κλαδέματα ελαιόδεντρων

Τα δείγματα (πάνω από 50) βρίσκονται ήδη προς ανάλυση στο εργαστήριο του ΙΔΕΠ στην Πτολεμαίδα

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων – μαζί αυτά από τις υπόλοιπες χώρες – θα χρησιμοποιηθούν για την υιοθέτηση νέων ποιοτικών ορίων για τα καύσιμα που θα συμπεριληφθούν στο σύστημα πιστοποίησης Biomassud

Biomassud Plus: δοκιμές καύσης σε οικιακά συστήματα

Το ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ είναι ένας από τους τρεις εταίρους του έργου που θα πραγματοποιήσει δοκιμές καύσης σε τρία είδη στερεών βιοκαυσίμων:

- ❑ Κουκούτσια ελιάς (εμπορικό προϊόν)
- ❑ Πελλέτες από κλαδέματα αμπελιών (εμπορικό προϊόν από Ισπανία)
- ❑ Πελλέτες από κλαδέματα ελαιόδεντρων (πilotική παραγωγή από CIEMAT)

Συστήματα καύσης

- ❑ Λέβητας βιομάζας: ~ 30 kW
- ❑ Σόμπα βιομάζας: ~ 20 kW

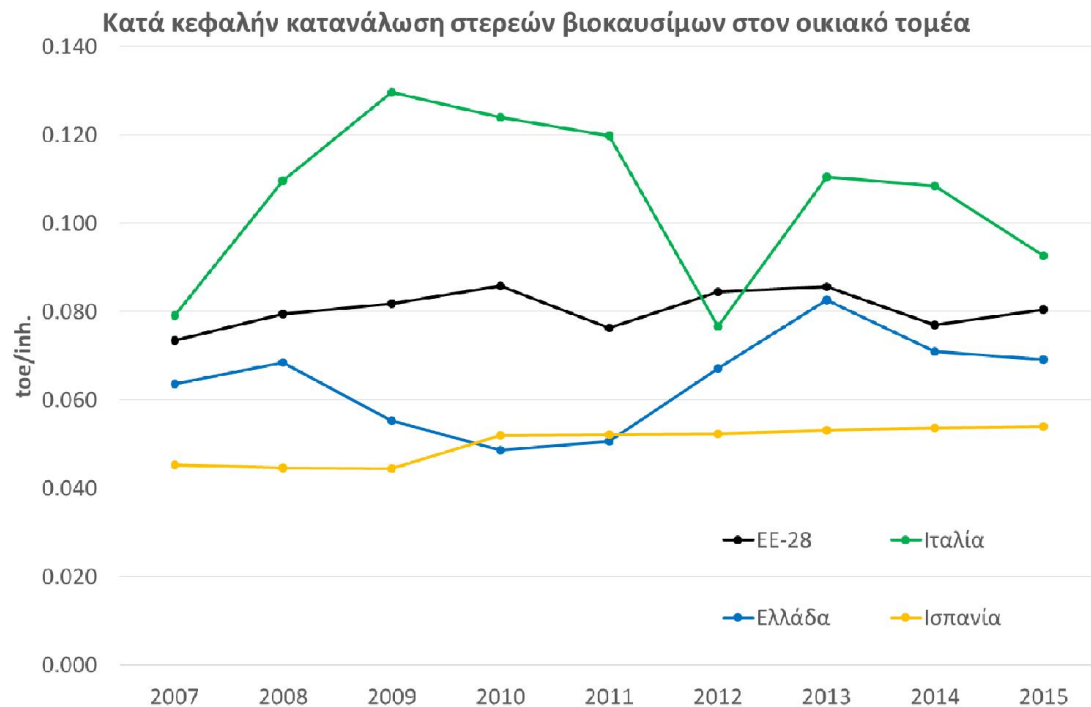
Οι ενδιαφερόμενοι παραγωγοί συστημάτων να επικοινωνήσουν ΑΜΕΣΑ μαζί μας!

Δοκιμές καύσης σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα (EN 303-5, EN 14785)

- ❑ Πλήρες φορτίο (100%)
- ❑ Μερικό φορτίο (30%)
- ❑ Μεταβαλλόμενο φορτίο, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές άλλων Ευρωπαϊκών έργων (BioMaxEff, beReal)

Τα στερεά βιοκαύσιμα στην Ελλάδα

- 6.0% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, 69.3% της συνολικής κατανάλωσης ΑΠΕ / EUROSTAT, 2014
- Στον οικιακό τομέα: 19.8% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, 76.9% της συνολικής κατανάλωσης ΑΠΕ / EUROSTAT 2014
- Κύρια είδη βιομάζας για θέρμανση χώρων: καυσόξυλα (95.4%), πελλέτες ξύλου (3.39%), πυρήνας (2.34%), μπρικέτες ξύλου (0.28%), άλλα (0.16%) / ΕΛΣΤΑΤ 2011-2012
- Αγορά που αναπτύχθηκε γρήγορα και σχετικά ανοργάνωτα μετά το 2011



Πηγή: EUROSTAT (Επεξεργασία: ΕΚΕΤΑ)

Η Ελληνική νομοθετική πραγματικότητα

Νομοθεσία για στερεά βιοκαύσιμα

Υ.Α. 198/2013: Καύσιμα στερεής βιομάζας για μη βιομηχανική χρήση – Απαιτήσεις και Μέθοδοι Δοκιμών (ΦΕΚ Β' 2499/4.10.2013). Επιβάλλει τη χρήση των Ευρωπαϊκών προτύπων για προδιαγραφές και διασφάλιση ποιότητας στερεών βιοκαυσίμων

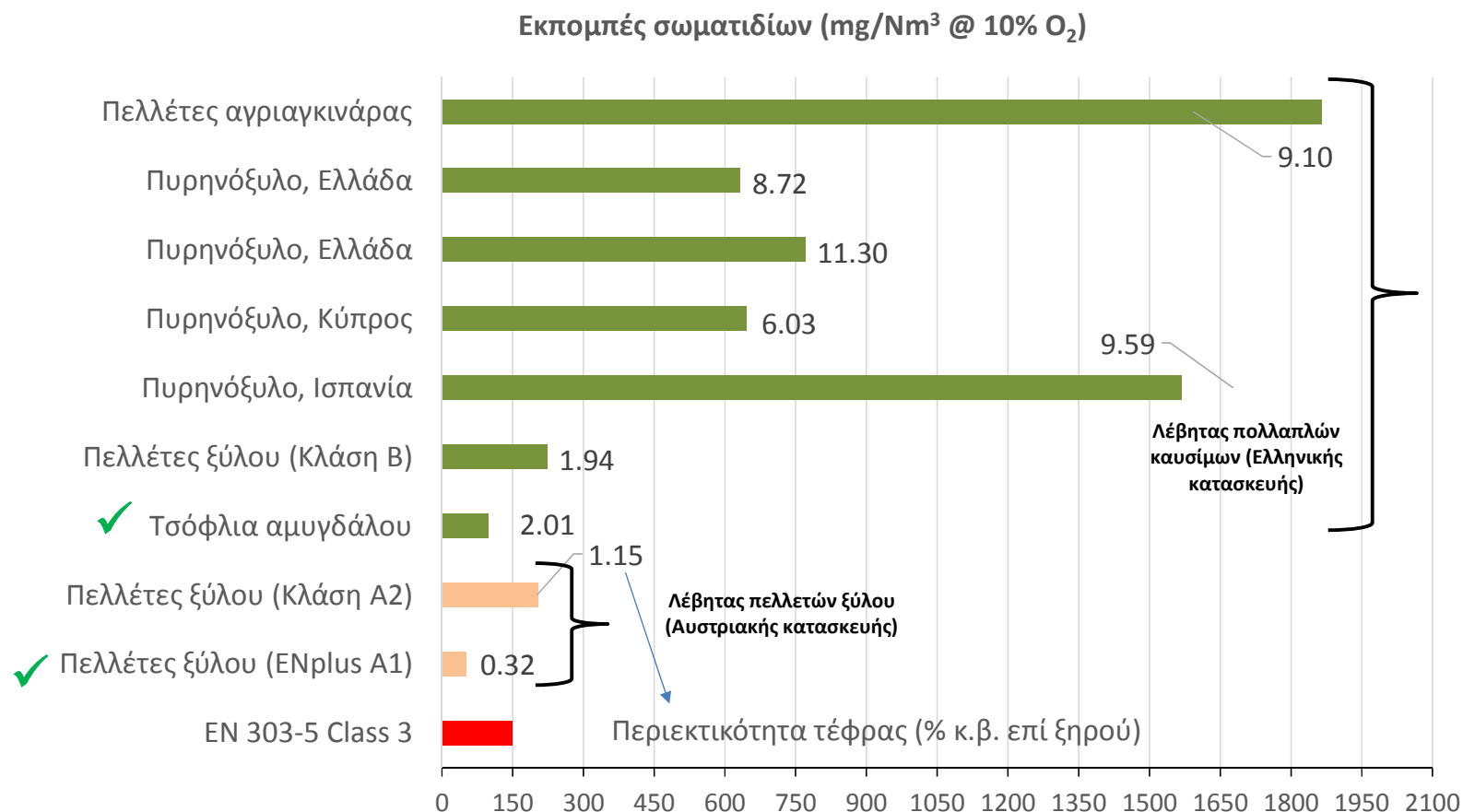
- ❑ Εφαρμόζεται για όλα τα στερεά βιοκαύσιμα που διακινούνται;
- ❑ Ελέγχεται η ποιότητα των στερεών βιοκαυσίμων που διακινούνται στην αγορά (από τους ίδιους τους παραγωγούς ή τις αρχές);

Νομοθεσία για συστήματα κεντρικής θέρμανσης

Υ.Α. 189533/2011 Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για τη θέρμανσης κτιρίων και νερού (ΦΕΚ Β' 2654/9.11.2011). Ορίζει ότι οι εγκαταστάσεις θέρμανσης με χρήση βιομάζας που υπάγονται στη νομοθεσία πρέπει να πληρούν τα όρια απόδοσης και εκπομπών της Κλάσης 3 του EN 303-5.

- ❑ Πραγματοποιείται έλεγχος για τα συστήματα καύσης που κυκλοφορούν στην αγορά;
- ❑ Τι συμβαίνει με τα όρια εκπομπών για ορισμένα ευρέως χρησιμοποιούμενα καύσιμα;
- ❑ Πώς επηρεάζει η ποιότητα του καυσίμου (και το γεγονός ότι συχνά απουσιάζει ο ποιοτικός έλεγχος στην παραγωγή) τις εκπομπές;

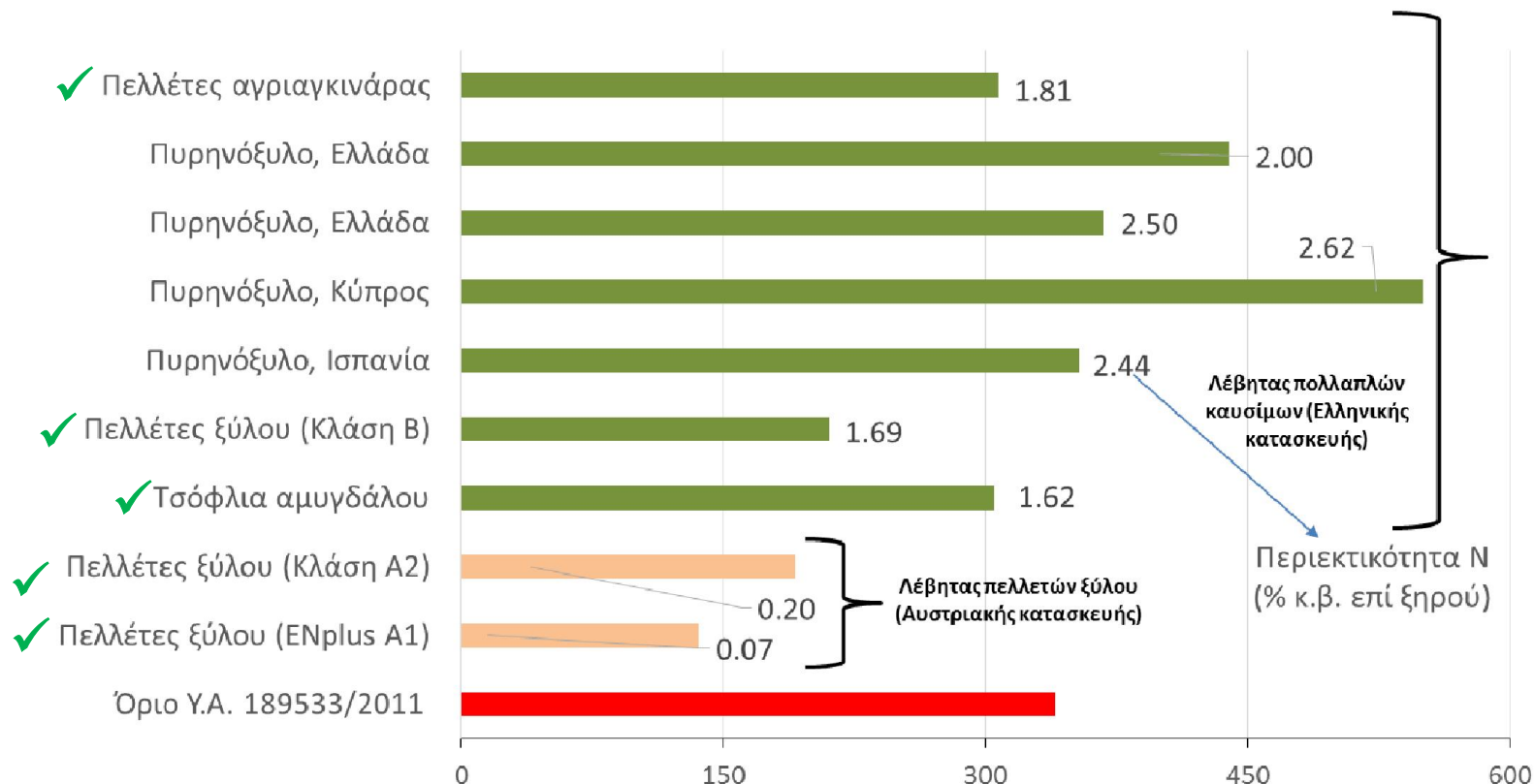
Τέφρα και εκπομπές σωματιδίων



Πηγή: Αποτελέσματα έργων BioNorm II (FP6/38644) & BioMaxEff (FP7/268217)

Άζωτο καυσίμων και εκπομπές NOx

Εκπομπές NOx (mg/Nm³ @ 10% O₂)



Πηγή: Αποτελέσματα έργων BioNorm II (FP6/38644) & BioMaxEff (FP7/268217)

Συμπεράσματα

- ❑ Τα συστήματα πιστοποίησης στερεών βιοκαυσίμων κερδίζουν συνεχώς έδαφος καθώς προσφέρουν μεγαλύτερη ποιοτική εξασφάλιση στους καταναλωτές
- ❑ Η αγορά στερεών βιοκαυσίμων στη Μεσόγειο έχει ειδικές προκλήσεις και απαιτεί την ανάπτυξη ειδικών συστημάτων πιστοποίησης → **Biomassud**
- ❑ Το έργο **Biomassud Plus** στοχεύει στην επέκταση του συστήματος **Biomassud** συγκεντρώνοντας ένα μεγάλο όγκο πληροφοριών (αναλύσεις καυσίμων, αποτελέσματα δοκιμών καύσης, στοιχεία αγοράς, κτλ) από Μεσογειακές χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας
- ❑ Η σωστή περαιτέρω ανάπτυξη της αγοράς στερεών βιοκαυσίμων στην Ελλάδα προϋποθέτει την υιοθέτηση συστημάτων ποιότητας από τους παραγωγούς καυσίμων και την κατάλληλη εναρμόνιση της νομοθεσίας



DEVELOPING THE SUSTAINABLE MARKET OF RESIDENTIAL MEDITERRANEAN SOLID BIOFUELS

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Επικοινωνία

Email: karampinis (at) certh.gr

Τηλ.: 211 1069500

<http://biomasudplus.eu/>
#BIOMASUDPLUS



Το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Πλαίσιο της ΕΕ για την Έρευνα και την Καινοτομία «Ορίζοντας 2020» (αριθμός συμβολαίου No. 691763)



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ