

## Dipartimento TESAF – scheda laboratori di ricerca

<b>Denominazione</b>	Laboratorio di ANALISI BIO-COMBUSTIBILI	
<b>Ubicazione</b>	1000B – piano terra - stanza 15 e 16	
<b>Responsabile Scientifico</b>	Raffaele Cavalli	
<b>Covalutatore PTA</b>	Raffaele Cavalli	
<b>Preposto sicurezza</b>	Raffaele Cavalli	

### Attività principali

Caratterizzazione e certificazione della qualità dei bio-combustibili solidi e tracciabilità della loro filiera. Sulla base delle normative tecniche nazionali ed europee (UNI EN – UNI CEN/TS - ISO) nel laboratorio sono eseguite le sotto elencate analisi, che si differenziano in base al tipo di biocombustibile.

<b>Tipo di analisi</b>	<b>Bio-combustibile</b>
Classificazione	Legna da ardere, cippato di legno, pellet e bricchetti
Contenuto ceneri	Legna da ardere, cippato di legno, pellet e bricchetti
Punto di fusione delle ceneri	Legna da ardere, cippato di legno, pellet e bricchetti
Contenuto idrico	Legna da ardere, cippato di legno, pellet e bricchetti
Contenuto particelle fini	Pellet e bricchetti
Dimensioni	Legna da ardere, pellet e bricchetti
Distribuzione granulometrica	Cippato di legno
Durabilità meccanica	Pellet e bricchetti
Massa sterica	Cippato di legno, pellet e bricchetti
Massa volumica	Legna da ardere, pellet e bricchetti
Potere calorifico inferiore	Legna da ardere, cippato di legno, pellet e bricchetti
Preparazione (troncatura e cippatura)	Legna da ardere
Spacco in direzione assiale	Legna da ardere

Il laboratorio fornisce prestazioni per conto terzi (operatori economici e consumatori) anche per il supporto tecnico per la stesura di contratti di fornitura, l'implementazione del Sistema Gestione Qualità (SGQ) e la stesura di contratti di calore.

### Strumenti in dotazione

Calorimetro IKA mod. 200  
 Pressa idraulica per preparazione pastiglie calorimetro  
 Analizzatore termomeccanico TMA/SDTA 840 (Mettler Toledo)  
 Forno a muffola digitale modello ZA (1100°C)  
 Forno a muffola P330 NABERTHERM LVT15  
 Stufa BINDER FD 115 E2  
 Stufa MEMMERT UF 750  
 Analizzatore fusibilità delle ceneri CKIC, modello 5E-AF4105  
 Rilevatore gas CO<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub> con pompa esterna elettrica DRAEGER X-AM 5600  
 Campionatore FRITSCH Laborette 26  
 Tavolo antivibrante RADWAG SAL/N  
 Bilancia RADWAG PS 6000 C/2  
 Bilancia di precisione RADWAG AS220/C/2  
 Bilancia SARTORIUS 1413  
 Bilancia RADWAG WLC 60/C2/K con piattaforma  
 Bilancia LAUMAS ISC30A0A  
 Piastra riscaldante VELP con agitatore magnetico  
 Piastra riscaldante VELP RC  
 Mulino a coltelli IKA MF10

## Dipartimento TESAF – scheda laboratori di ricerca

Mulino a coltelli RETSCH SM100

Mulino a martelli Peruzzo mod. A/5-R/75

Vibrosetacciatore con vagli CISA

Tester durabilità meccanica pellet

Tester durabilità meccanica bricchetti

Contenitori da 50 litri e da 5 litri per determinazione massa volumica

Cappa aspirante ASEM

Aspiratore Airum

Apparecchio misurazione umidità legno GANN Hydromette HT 95 T

Apparecchio a ultrasuoni CONTROLS E46

### **Personale operante**

*Docenti/ricercatori*

Raffaele Cavalli

Stefano Grigolato

Michela Zanetti

*Borsisti*

Rosa Greco

*Tecnici*

Roberto Stivanello (part time)

*Tesisti*

Vari durante l'anno

*Tirocinanti IIS Scalcerle (Padova)*

Due per anno scolastico