

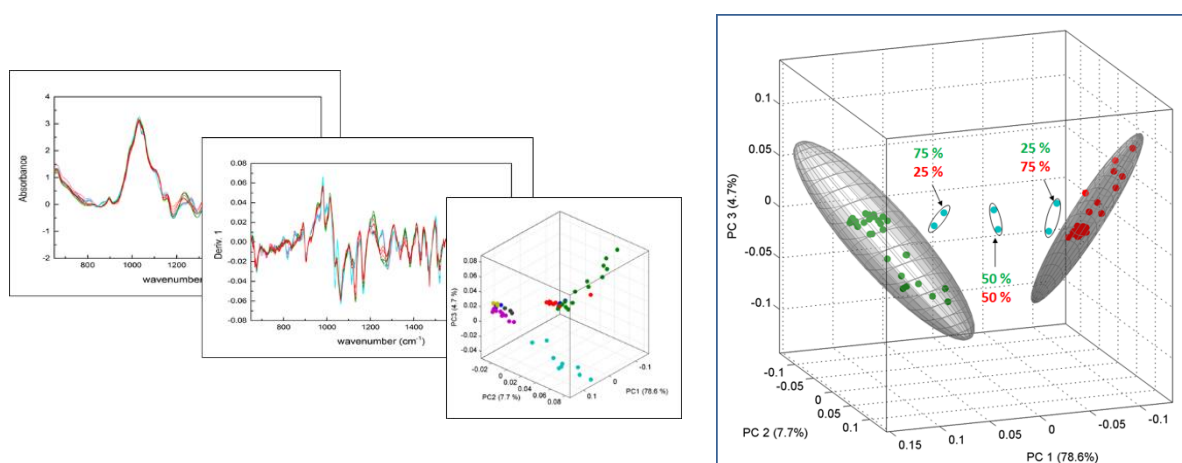
SINTESI DELL'ATTIVITA' DI RICERCA DELLA SPETTROSCOPIA INFRAROSSA DEL LABORATORIO BIOMASSE

Breve introduzione

Il controllo delle proprietà di una biomassa viene eseguito in laboratori specializzati e prevede la determinazione di una serie di parametri chimici e fisici basata su **metodologie analitiche che richiedono tempo e costi alti**, spesso non compatibili con le necessità degli operatori. Per far fronte a questi problemi, il Laboratorio Biomasse sta portando avanti un ampio programma di ricerca per consolidare l'uso della tecnica della *spettroscopia infrarossa* per la predizione dei principali parametri che caratterizzano la qualità delle biomasse solide ad uso energetico.

La tecnica NIR

La spettroscopia infrarossa è già applicata da tempo e con successo in campo alimentare e farmaceutico e negli ultimi anni anche al settore delle biomasse. La metodologia risulta rapida, semplice, poco costosa, non distruttiva ed eseguibile su tutta la materia prima prodotta o utilizzata. Molto interessante è l'applicazione dell'infrarosso direttamente in linea, in processi produttivi automatizzati. Così, analizzando automaticamente maggiori quantità in minor tempo, è possibile ridurre anche le problematiche legate al campionamento effettuando, nel contempo, caratterizzazioni rappresentative della biomassa.



Database importanti e segnali complessi, per risposte semplici!

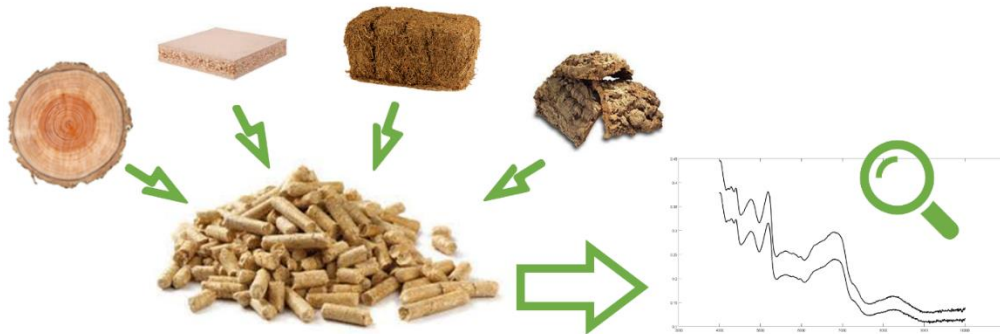
Attività del Laboratorio Biomasse nel campo dell'analisi ad infrarosso

Il Laboratorio Biomasse ha già in corso una serie di iniziative di ricerca e di approfondimento della tecnica della spettroscopia infrarossa applicata alla determinazione della qualità delle biomasse. Tra queste iniziative sono state già avviate delle attività volte a predire il contenuto dei principali parametri chimico-fisici richiesti dalla normativa UNI EN ISO 17225 (es. potere calorifico, azoto, ceneri) ed ottenere informazioni sulla natura e tipologia della biomassa in esame (distinzione tra biomassa erbacea e legnosa, legno di conifera e di latifolia, presenza di corteccia nel legno macinato, distinzione dei principali residui dell'industria della lavorazione del legno).

La questione del pellet

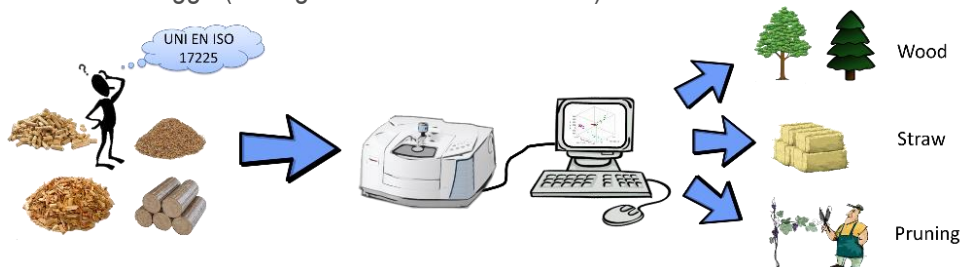
Di cosa è fatto il pellet?

Il pellet è prodotto mediante pressione meccanica a partire da legno o biomassa macinata e ridotta in particelle di piccola dimensione (segatura nel caso del legno). Questo processo, che rende la materia prima omogenea e densificabile (cioè con massa volumica elevata) conferendo quindi vantaggi tecnico-energetici, economici ed ambientali, non rende facile il riconoscimento del prodotto di partenza.



Il pellet è un prodotto destrutturato: quale è l'origine della materia prima?

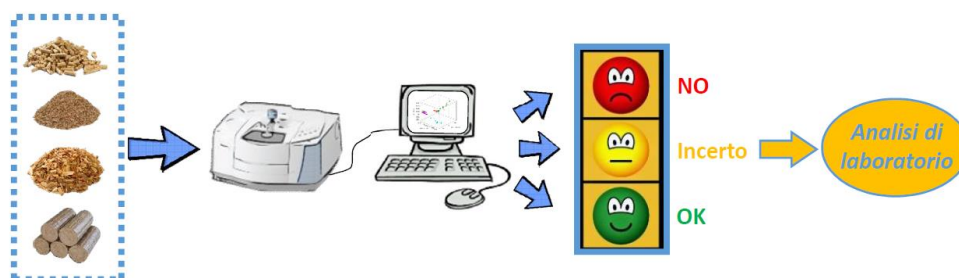
Nell'ambito dell'applicazione dell'infrarosso il Laboratorio Biomasse sta sviluppando un progetto importante per rispondere alla domanda: **di cosa è costituito il pellet?** A parte riconoscere il tipo di legno (Conifera/Latifoglia) la ricerca è rivolta a stabilire se nel pellet sono mescolate materie prime di bassa qualità o non consentite dalla nostra legge (es. legno da trattamenti chimici).



L'uso del NIR nell'identificazione rapida della biomassa e della sua qualità

Nello stesso tempo la ricerca è proiettata anche a stabilire alcuni parametri importanti per questo biocombustibile quali: il potere calorifico, il contenuto in ceneri ed il contenuto in azoto. Obiettivi del laboratorio sono:

- mettere a disposizione degli utenti un'analisi rapida di **pre-screening** della qualità del prodotto;
- implementare questo sistema presso le aziende o in un sistema di monitoraggio in linea.



L'idea del sistema di pre-screening in sviluppo presso il Laboratorio Biomasse