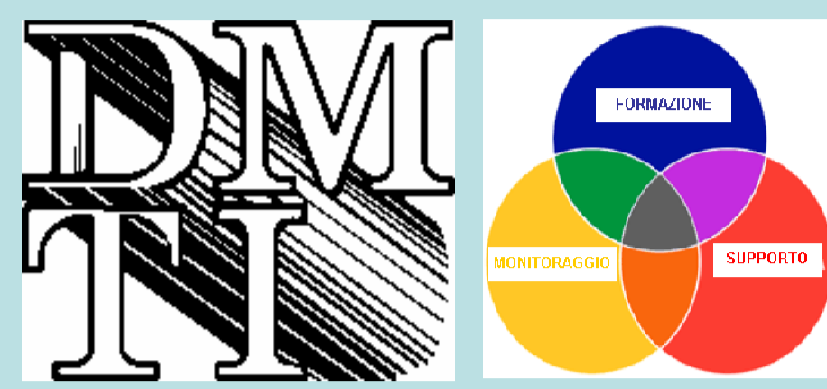


# ALLESTIMENTO DI UN LABORATORIO PER ATTIVITA' DI TESTING SU IMPIANTO SPERIMENTALE DI TRITURAZIONE, DEUMIDIFICAZIONE E COMPATTAZIONE DI BIOMASSA LEGNOSA

Presso Z.I. Via Oppiaccio San Marcello P.se – (PT)



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE  
Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali  
Via di Santa Marta, 3 - Firenze



Laboratorio di Metodi e Tecniche per l'Innovazione



**STERN Progetti S.r.l.**  
COSTRUZIONI MECCANICHE - AUTOMAZIONI

Z.I. Via Oppiaccio 205/a San Marcello P.se - Pistoia

## IL PROGETTO

L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare un sistema innovativo di essiccazione e contestuale triturazione a basso costo per la produzione di combustibile solido derivato dal legno (pellet e cippato), con l'intento di sfruttare al meglio le risorse naturali disponibili sul territorio montano.

Progetto parzialmente finanziato dalla Regione Toscana "Aiuti allo sviluppo precompetitivo"  
D.D.R.T. N° 6427 del 21.12.2007

### Innovazione nella filiera di produzione di **BIOCOMBUSTIBILE SOLIDO** a partire da scarti del **LEGNO**

#### RISORSE di energia rinnovabili

##### Appennino Tosco-Emiliano:

Biomassa disponibile: **32000 t/anno** derivante dalla gestione forestale, dal verde urbano e da scarti della lavorazione del legno ad alta percentuale di umidità

Potenziale energetico: **324000 MJ/anno**

#### Quindi il PROGETTO .....

Macchina da cantiere forestale per:

- DEUMIDIFICAZIONE, TRITURAZIONE e COMPATTAZIONE della biomassa utilizzando esclusivamente ENERGIA MECCANICA
- CONSUMO ENERGETICO della deumidificazione TRE VOLTE PIU' BASSO rispetto all'ESSICCAZIONE TERMICA!!

#### ... ma PROBLEMI per lo SFRUTTAMENTO:

Lo sfruttamento sostenibile di queste risorse è ancora limitato a causa dell'elevato contenuto di umidità della biomassa:

- CIPPATO: basso valore del contenuto energetico se rapportato ai costi di trasformazione della materia prima dal cantiere all'utenza finale
- PELLET: elevati costi di trasformazione dovuti al processo di essiccazione termica utilizzato per ridurre il contenuto di umidità

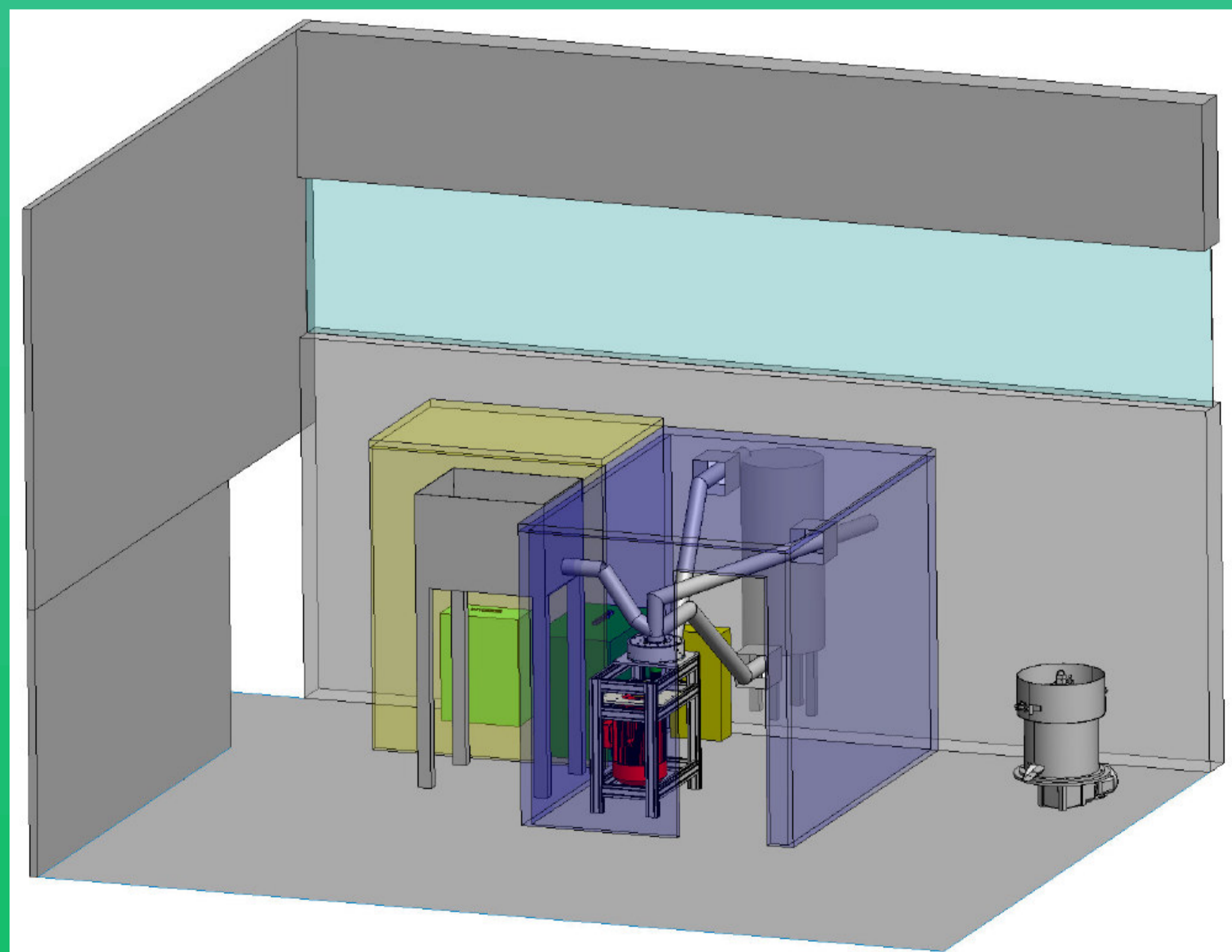
#### Una SOLUZIONE è:

Portare via più biomassa e meno acqua possibile dal cantiere forestale, COME:

Deumidificazione e compattazione della biomassa direttamente nel cantiere forestale

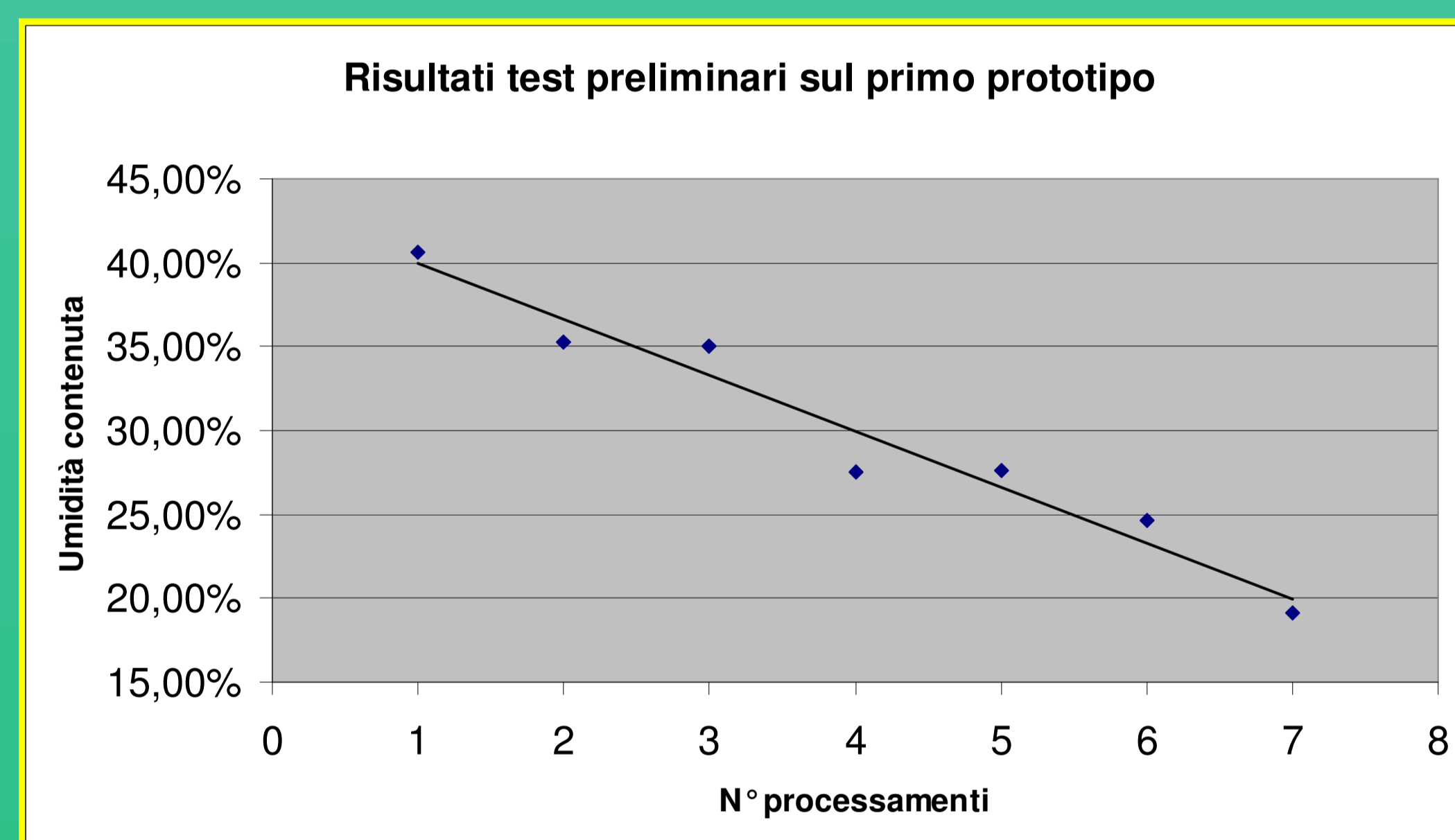
## OBIETTIVI DEL LABORATORIO

A fronte dei risultati positivi ottenuti durante i test preliminari eseguiti sul primo prototipo realizzato, è emersa la necessità di realizzare un impianto sperimentale allestito con la strumentazione necessaria per procedere con tutte le indagini e le misurazioni che in questa fase del progetto sono indispensabili per lo sviluppo del sistema.



LAYOUT IMPIANTO SPERIMENTALE

- ✓ Caratterizzazione dei parametri fisici del sistema
- ✓ Individuazione delle prestazioni limite
- ✓ Bilanci energetici
- ✓ Determinazione linee guida per lo sviluppo
- ✓ Benchmarking con materie prime diverse



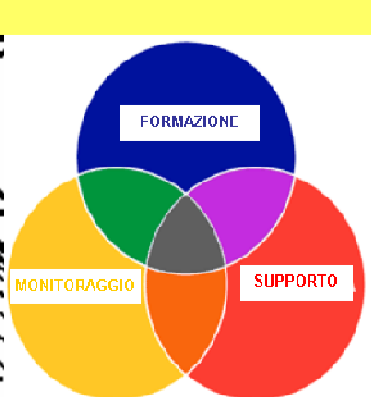
Data prevista di messa in funzione del laboratorio **Luglio 2009**. Da settembre 2009 il laboratorio sarà reso visitabile anche dalle scuole o da altri enti pubblici o privati che ne facciano richiesta.

Con il patrocinio di:



Unione Nazionale Comuni Comunità ed Enti montani  
- Comunità montana Appennino Pistoiese -  
Comune di San Marcello P.se.

Con la collaborazione di:



Office:

Ing. Federico Rotini  
[federico.rotini@unifi.it](mailto:federico.rotini@unifi.it)

Lab:

Ing. Lorenzo Fiorineschi  
[lorenzo.fiorineschi@unifi.it](mailto:lorenzo.fiorineschi@unifi.it)

CONTATTI:



Alessandro Tonarelli  
[alessandro.tonarelli@sternitalia.it](mailto:alessandro.tonarelli@sternitalia.it)