

## Organizzazione

**Tutor Universitario:**

Ing. Gianmarco Bressanelli  
Laboratorio RISE – [www.rise.it](http://www.rise.it)  
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale  
Email: [gianmarco.bressanelli@unibs.it](mailto:gianmarco.bressanelli@unibs.it)

**Azienda ospitante:**

Laboratorio RISE (stage interno) - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale

**Candidato:**

- Iscritto al corso di **Laurea Magistrale** in ingegneria Gestionale
- Interesse e/o competenze pregresse su tematiche ambientali

**Note:**

- Periodo di riferimento: Aprile 2025
- Impegno previsto: concordabile in base alle necessità

## Contenuti

**Titolo:**

Valutazione dell'impatto ambientale della produzione di prodotti in leghe di ottone senza piombo

**Obiettivi ed attività oggetto del tirocinio**

Forze normative e di mercato stanno spingendo le aziende della filiera dell'ottone ad incrementare la produzione e la lavorazione di prodotti in ottone realizzati con leghe a basso se non nullo tenore di piombo. Nonostante l'eliminazione del piombo comporta benefici sulla salute delle persone, l'impatto sui processi di produzione e lavorazione può essere negativo in termini di lavorabilità di prodotto e di consumi energetici. La ricerca si pone di approfondire l'impatto ambientale della produzione di prodotti in leghe di ottone senza piombo, attraverso la collaborazione con il Gruppo Gnutti Cirillo (<https://www.gnutticirillo.it/il-gruppo/>).

**Attività**

- Ricerca e analisi della letteratura tecnico scientifica sul tema
- Mappatura dei processi di produzione e di fabbricazione
- Indagine preliminare sul campo per raccolta dati
- Valutazione preliminare di impatto ambientale e sintesi critica dei risultati

**Obiettivi formativi**

Conoscenza dei processi di lavorazione dei prodotti in ottone  
Conoscenze di valutazione di impatto ambientale  
Capacità di analisi e sintesi critica