

## Progetto Laurea Magistrale Plus

(realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2025/26)

### Dati Università

Corso di Laurea Dipartimento di ingegneria Civile
Tutor Universitario/Relatore tesi Prof.
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario

### Dati Azienda

Nome Azienda ENTSORGA ITALIA S.P.A (Convenzione e Capogruppo) ;
Tutor aziendale Dott. Galanzino Gian Francesco
Funzione/ruolo del Tutor aziendale Amministratore delegato

### Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

<b>Titolo del progetto di tirocinio</b> <b>Dimensionamento termodinamico di digestore anaerobico</b>
<p>Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante</p> <p>L'obiettivo del tirocinio è l'analisi critica di un progetto già realizzato dove è stato costruito un digestore anaerobico.</p> <p>A differenza dello standard Entsorga che prevede un riscaldamento ad iniezione di vapore, il digestore in oggetto è stato riscaldato mediante uno scambiatore di calore ad acqua calda proveniente da un cogeneratore alimentato dal biogas prodotto dal digestore stesso.</p> <p>Lo studente dovrà analizzare il progetto realizzato e ricavare e affinare, facendo reverse engineering, il modello di calcolo basando lo studio sul confronto di quanto calcolato in fase di dimensionamento con i dati empirici ricavati in maniera sperimentale.</p> <p>L'obiettivo finale è l'implementazione di un metodo di calcolo che permetta di dimensionare uno scambiatore di calore negli impianti di digestione anaerobica dove il fluido di processo (ingestato da forsu o da produzione agricola) presenta una serie di incognite non facili da stimare (coefficiente di scambio termico, velocità di rimescolamento, convezione all'interno del digestore, ecc..)</p>
<p>Requisiti/ competenze tirocinante</p> <p>Comprensione del disegno tecnico e degli schemi di processo (P&amp;ID)            Capacità di utilizzo fogli di calcolo            Capacità di utilizzo di Autocad per la redazione di schemi o modifica di disegni esistenti;            Conoscenza delle normative ambientali;            Capacità di modellazione punti di emissione            Competenze base di ingegneria            Calcoli termotecnici</p>

Potenziale ambito e argomento di tesi Impiantistica produzione biogas / transizione energetica
Sede del Tirocinio 15057 Tortona (AL) – S.P. Per Castelnuovo Scrivia 7/9 –
Durata del tirocinio (12 mesi) Marzo 2026 – Marzo 2027
Rimborso spese - informazione da acquisire se l'azienda ha una politica diversa dal minimo (min 500€/netti- max 800€/netti) - indicare eventuali altri benefit (navetta, mensa, foresteria...) Rimborso spese di 800€ lordi – non c'è la possibilità di ulteriori benefit
Richieste specifiche dall'azienda NA
Note/ da segnalare NA