

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI “FEDERICO II”



Scuola Politecnica e delle Scienze di base  
Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO (L.M. 35)

Abstract della tesi di laurea

## **Caratterizzazione del COD recalcitrante in effluenti provenienti dalla depurazione di reflui dell'industria conciaria**

Relatore

Prof. Ing. Massimiliano Fabbricino

Correlatore

Dr. Ludovico Pontoni

Candidata

Anna Esposito

Matr. M67/382

Anno Accademico 2017-2018

# Abstract

Oggetto della tesi di laurea è stata la caratterizzazione di un refluo industriale proveniente dal distretto conciario di Arzignano, un comune della Valle del Chiampo in provincia di Vicenza. La necessità di intraprendere lo studio a largo spettro di tale refluo nasce dal riscontro, nel refluo in questione, della presenza di sostanza organica, misurata come domanda di ossigeno chimico (COD) ed apparentemente non rimuovibile con i tradizionali sistemi di trattamento biologico di cui dispone attualmente il depuratore consortile.

Tale presenza di COD recalcitrante all'interno del refluo si è iniziata a registrare in seguito alla conversione operata da alcune industrie dalla tradizionale "concia al cromo" ad una "concia al vegetale" al fine di sottrarsi ai noti problemi che il primo tipo di lavorazione comporta. Sebbene sia stata virtuosa la decisione di iniziare un sistema di lavorazione più *eco-friendly* - ciò ha permesso di liberarsi di alcuni problemi legati alla trasformazione del Cr (III) in Cromo (IV) tossico - ha purtroppo introdotto altri problemi in quanto il refluo non risulta essere a norma dal momento che risultano superati i limiti allo scarico con riferimento ai valori sia del COD che dei cloruri. Questo dato di fatto non deve portare il Lettore a condannare questo settore industriale che rappresenta al contrario una delle eccellenze italiane, ma deve essere da monito per i tecnici che ne hanno le conoscenze e le capacità di intervenire in supporto a questa attività fornendo soluzioni tecnologiche che consentano sia di mantenere alta la produzione, ma di garantire anche il rispetto dell'ambiente e della legge.

Tra le numerose difficoltà riscontrate nello studio di tale refluo va menzionata la mancanza di informazioni sul processo produttivo che questo nuovo trattamento "al vegetale" comporta, in quanto si tratta di lavorazioni brevettate e protette da segreto industriale.

Nel corso della sperimentazione si sono svolte diverse analisi: alcune avevano lo scopo di fare una caratterizzazione del tutto generale del refluo in termini di contenuto di

solidi, COD e BOD<sub>5</sub>, altre avevano lo scopo di individuare invece più precisamente il tipo di molecole organiche che contribuiscono al valore del COD.

A valle di tali analisi è stato poi possibile capire che il COD recalcitrante attribuito al refluo effluente dall'impianto è dovuto soprattutto ai seguenti fattori:

- Interferenza dei cloruri;
- Presenza di composti aromatici, in particolare polifenoli, aventi dimensione di circa 6300 Da;
- Presenza di carboidrati di dimensioni inferiori a 3500Da;