



Raffinerie di petrolio

## NA.WA.BIOTECH – Case history

**CLIENTE:** Raffineria italiana

Produzione di circa 5 milioni tonn./anno

**Problema:** trattamento delle acque da impianto MEROX, dette nafteniche, caratterizzate da alti valori di COD e pH, sostanze resistenti alla degradazione come aromatici, fenoli, cresoli, naftenati, tensioattivi, soda libera, ecc.

Come noto, tali acque (denominate anche “spent caustic”) costituiscono uno dei reflui più critici di raffineria, in quanto gli inquinanti presenti non permettono un trattamento convenzionale né il drenaggio all’impianto di depurazione (WWTP - *Waste Water Treatment Plant*) del quale, altrimenti, ne risulterebbe compromesso in maniera sostanziale il funzionamento.

**Soluzione:** IDRATECH ha sviluppato e brevettato per questa specifica problematica il processo NA.WA.BIOTECH (*Naphthenic Water Biotechnology*). Applicato nella raffineria in questione, dotata di un sistema di gestione integrato qualità-ambiente-sicurezza certificato, ciò ha consentito di rendere convogliabili nel depuratore dello stabilimento, senza alcuna ripercussione e a ciclo continuo, le acque di scarico del MEROX.

Le stesse, in precedenza, obbligavano a costose operazioni di smaltimento, oltre a determinare una serie d’ulteriori problematiche di tipo gestionale (stoccaggio, trasporto, manipolazione, ecc.). L’impianto, dopo una breve sperimentazione con apparecchiature pilota che ha permesso di adattarlo totalmente alle esigenze del cliente, è stato avviato e installato nel 2002 ed è a oggi regolarmente in marcia, presentando una superiore utilità sia da un punto di vista economico che in termini ambientali e di sicurezza.

Il ROI (*Return on Investment*) del NA.WA.BIOTECH, di seguito riportato, è stato valutato con i manager e tecnici di raffineria responsabili del progetto.

$$\text{R.O.I.} = \frac{\text{Risparmio}}{\text{Costi d'investimento}} = 450\%$$

Brevetto internazionale

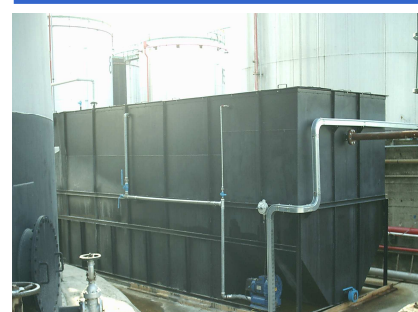
(UE n° PCT/IT01/00295 –  
US n° 7,160,458 B2)

- UE (Italia, Francia, Spagna, Germania, Paesi Bassi, Grecia, UK e altre 20 nazioni), Svizzera, Turchia
- USA, Canada, Messico

Sezione chimico-fisica



Sezione biologica



Pannello di controllo





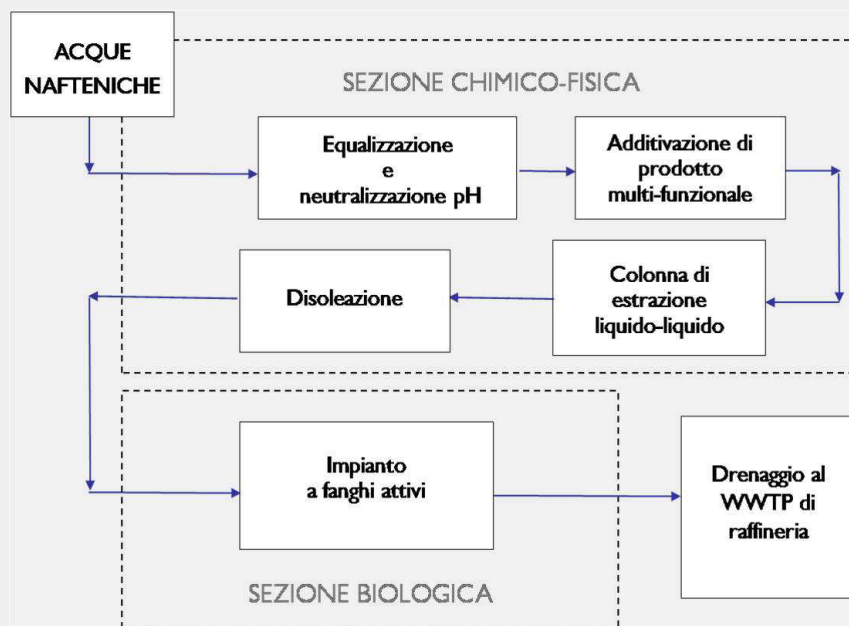
## NA.WA.BIOTECH – Overview della tecnologia

Il processo NA.WA.BIOTECH impiega speciali chemicals multi-funzionali a minimo impatto ambientale e prodotti microbiologici naturali ad alta efficienza.

La soluzione ideata da IDRATECH necessita poi esclusivamente di un apporto d'acqua, acido solforico e prodotto petrolifero (kero).

La sua configurazione include anche una linea per il recupero del kero, riutilizzabile nel processo di raffinazione, e filtri a carboni attivi per trattare le emissioni in atmosfera (odori, vapori, ecc.).

L'impianto, dotato di apparecchiature a norma ATEX, è munito d'un pannello di controllo che ne monitora e gestisce automaticamente il funzionamento.



NA.WA.BIOTECH – Diagramma di flusso

## Risultati analitici dell'applicazione

Di seguito si riportano gli effetti di NA.WA.BIOTECH sui principali parametri delle acque sottoposte al trattamento.

	ACQUE NAFTENICHE (in entrata)	ACQUE al WWTP (in uscita)
pH	da 12 a 14	da 7 a 8,5
Fenoli	da 1.500 a 3.000 mg/l	riduzione dal 70 all' 80%
COD	da 50.000 a 100.000 mg/l	riduzione dall' 80 al 95%
pot. Redox	da -200 a -300 mV	> 0 mV

Le concentrazioni d'inquinanti possono essere ridotte a livelli compatibili con precise soglie d'emissione verso il depuratore principale.

## Vantaggi & Benefici

- elevato risparmio economico - ROI
- gestione *in-house* con eliminazione delle problematiche di stoccaggio, trasporto e smaltimento derivanti dalle acque nafteniche e dei relativi rischi/pericoli
- minimizzazione degli impatti ambientali, in linea con la legislazione nazionale e comunitaria (es. IPPC)
- agevole messa in opera e piena integrazione con il WWTP di raffineria (acque prodotte dall'impianto MEROX trattate nella loro totalità, in completo automatismo)