

# I consumi idrici nelle raffinerie e le potenzialità del *Water Reuse* per fronteggiare la crisi idrica alla scala nazionale

*Geneve Farabegoli<sup>1</sup>, Federico Blesi<sup>2</sup>, Maria Cortese<sup>2</sup>,  
Paola Giorgioli<sup>2</sup>, Chiara Giuliani<sup>2</sup>, Simona Spuri<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)*  
(Geneve Farabegoli), <sup>2</sup>*ISPRA*

## **Abstract**

Le raffinerie di petrolio in Italia svolgono un ruolo cruciale nell'industria energetica del paese, trasformando il greggio in prodotti petroliferi come benzina, diesel e altri derivati. Con le crescenti pressioni ambientali, in particolare la scarsità idrica, il settore della raffinazione sta esplorando nuove modalità per diventare più sostenibile e meno impattante sull'ambiente. Le raffinerie risultano infatti, tra le industrie maggiormente idroesigenti; notevoli quantità d'acqua sono utilizzate per il raffreddamento, la raffinazione, la pulizia delle attrezzature ed i sistemi antincendio.

Il *Water Reuse*, inteso come il riutilizzo dell'acqua proveniente dagli impianti di affinamento delle acque reflue, nonché delle acque di falda trattate, può contribuire a far fronte alla scarsità idrica riducendo la pressione sui corpi idrici. Le acque, una volta depurate, vengono riutilizzate principalmente come acque industriali di processo e di raffreddamento, per la produzione di acqua demineralizzata e acqua antincendio. Tutto questo sotto la spinta degli strumenti normativi, quali la legislazione nazionale relativa all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e ai Best Available Techniques Reference Document (BREFs), ai sensi della direttiva 2010/75/UE.

Sul territorio italiano sono attualmente attive 13 raffinerie, di cui 2 bioraffinerie; nel 2023 il quantitativo medio di acqua consumata è stato di circa 46.000.000 m<sup>3</sup> che corrisponde a poco meno di 6.000.000 m<sup>3</sup> al netto dell'acqua di mare, impiegata per il raffreddamento e l'antincendio e restituita al corpo recettore con

caratteristiche qualitative pressoché equiparabili al momento del prelievo.

Di questi consumi l'apporto maggiore deriva dalle acque di recupero, circa il 34%, che comprendono tutte le acque recuperate e preventivamente trattate in impianti esterni o interni all'installazione; seguono le acque di falda con il 31%, le acque superficiali (corsi d'acqua e bacini idrici naturali o artificiali) con il 20% ed infine le acque provenienti da acquedotti industriali con il 15%.

Il rapporto tra i consumi idrici al netto dell'acqua di mare e le tonnellate di materia prima lavorata per ognuna delle installazioni, nell'arco temporale di un anno, è un utile indicatore che fornisce informazioni in riferimento alla sostenibilità della produzione in termini idrici. In linea generale, 6 raffinerie su 13 mostrano un rapporto al di sotto dell'1 che denota un comportamento virtuoso in termini di consumi.

Le raffinerie sono spesso oggetto di attività di bonifica della falda e in particolare dei 13 impianti di raffinazione, 9 sono all'interno di un Sito di Interesse Nazionale (SIN).

Sei raffinerie riutilizzano all'interno del processo le acque di falda mediante impianti dedicati di Trattamento Acque di Falda (TAF), mettendo in atto un sistema integrato di risanamento ambientale delle acque sotterranee contaminate. La percentuale media di acque riutilizzate, proveniente dagli impianti TAF, corrisponde a circa il 28% dei consumi idrici. Nell'ottica di un'attenzione sempre maggiore all'utilizzo di fonti alternative di approvvigionamento della risorsa idrica, esempi virtuosi sono rappresentati da quelle raffinerie che beneficiano della combinazione tra TAF e altri sistemi di recupero delle acque, in grado di coprire in media 30% del proprio fabbisogno idrico, con punte fino al 60 % in taluni casi, con un conseguente minore impatto sulla risorsa idrica locale.

*Keywords: Consumi idrici, Raffinerie, Scarsità idrica, Trattamento Acque di Falda (TAF), Water Reuse*

Contatti: [geneve.farabegoli@isprambiente.it](mailto:geneve.farabegoli@isprambiente.it),  
[federico.blesi@isprambiente.it](mailto:federico.blesi@isprambiente.it), [maria.cortese@isprambiente.it](mailto:maria.cortese@isprambiente.it),

[paola.giorgioli@isprambiente.it](mailto:paola.giorgioli@isprambiente.it), [chiara.giuliani@isprambiente.it](mailto:chiara.giuliani@isprambiente.it)  
[simona.spuri@isprambiente.it](mailto:simona.spuri@isprambiente.it)

---

***Autorizzazione alla pubblicazione dell'abstract sul volume Remtech-Hutte (senza alcun costo per gli autori)***

Con l'invio del presente abstract a [hutte2022@remtechexpo.com](mailto:hutte2022@remtechexpo.com), autorizzo espressamente CNR e Remtech a pubblicare l'abstract di questo contributo nel volume «L'innovazione per la transizione giusta » 2024 se non diversamente specificato.