

## **Linee Guida per l'efficienza energetica negli impianti di trattamento reflui**

L. Petta, G. Sabia, A. Giuliano, M. Ferraris

### **Abstract**

Le presenti Linee Guida sono state sviluppate nell'ambito del Progetto ES-PA - Settore di Intervento "Economia Circolare e Simbiosi industriale" ed intendono fornire un inquadramento di tipo normativo e tecnico sulle modalità e le tecnologie implementabili nel settore degli impianti di trattamento delle acque reflue al fine di incrementarne l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale, proponendo altresì una procedura applicativa per la valutazione (benchmarking) e la classificazione energetica degli impianti di depurazione municipali.

Nella prima parte del documento viene presentata una ricognizione del contesto normativo relativo all'efficienza energetica ed alle diagnosi energetiche dei sistemi produttivi, facendo riferimento all'insieme delle disposizioni legislative (Leggi, Decreti) nonché alle disposizioni attuative (Certificati Bianchi, Guide Operative) ed alle norme tecniche (CEI, UNI).

Fa seguito una analisi dei consumi energetici del Sistema Idrico Integrato (SII) (collettamento in fognatura, depurazione, scarico delle acque trattate), con particolare attenzione al settore degli impianti di trattamento reflui, al fine di evidenziarne, sia in riferimento al contesto Europeo che nazionale, l'incidenza in termini di fabbisogni energetici. Per tali impianti, si propone un'analisi dei consumi complessivi e delle singole fasi di processo, con l'individuazione delle componenti e delle unità maggiormente energivore e dei principali fattori che influenzano le prestazioni energetiche.

A valle della fase di inquadramento ed analisi, sono quindi descritti gli approcci metodologici di analisi dell'efficienza energetica degli impianti di depurazione e viene offerta una disamina delle possibili misure implementabili, sia di sistema (tecnico-gestionali) che puntuali, per il miglioramento dei bilanci energetici complessivi.

A tal riguardo, viene presentata una procedura di benchmarking e di classificazione energetica degli impianti di depurazione, basata sulla costruzione di un database

numericamente significativo di dati di consumo energetico e sulla elaborazione statistica di un numero limitato di KPI (Key Performance Indicators). La procedura proposta è stata opportunamente validata su dati di letteratura a disposizione ed in particolare sui risultati di altri progetti mirati alla classificazione e labelling energetico degli impianti di trattamento reflui.

Con riferimento alla procedura presentata, le linee guida riportano infine un caso studio applicativo di conduzione di un'analisi dei consumi energetici di un impianto di depurazione reale, corredato da una valutazione qualitativa del bilancio energetico tramite il ricorso ad una procedura di benchmarking. Lo scopo è quello di fornire un esempio procedurale di applicazione della metodologia al fine di individuare e valutare opportune soluzioni mirate al miglioramento del bilancio energetico di impianti di depurazione.

**Tipologia di prodotto:** Linee Guida

**Settore d'intervento:** Impianti di depurazione municipali delle acque reflue

Per scaricare il manuale:

- registrarsi e accedere all'area riservata **myES-PA**;
- accedere alla pagina "PRODOTTI E SERVIZI" del sito e cliccare su "*Linee Guida per l'efficienza energetica negli impianti di trattamento reflui*"
- effettuare il download del file nella sezione myES-PA

**Per maggiori informazioni sul progetto ES-PA contattare  
l'Help Desk:**

**e-mail:** [es-pa.project@enea.it](mailto:es-pa.project@enea.it)

**tel. 06 21119639**

**dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle 13.00**

[www.espa.enea.it](http://www.espa.enea.it)