Best practice & professione

Premio ENERGY MANANGEMENT 2025

MENZIONE SPECIALE DELLA GIURIA

Un progetto innovativo di efficienza e compensazione delle emissioni: il depuratore in simbiosi con il bosco

Francesco Visentin, EGE certificato SECEM ed Energy Manager - PIAVE SERVIZI SPA

La buona pratica che vogliamo presentare riguarda uno dei siti gestiti dalla società Piave Servizi S.p.A. Società Benefit, gestore del Servizio Idrico Integrato in 39 comuni delle province di Treviso e Venezia. Si tratta del progetto attuato presso il depuratore di Meolo (VE) che, oltre all'applicazione di soluzioni di efficientamento energetico, ha visto l'introduzione di un innovativo sistema di calcolo della compensazione delle emissioni di CO2. In termini di efficientamento energetico realizzato al depuratore, dal 2018 al 2023, si è ottenuta una riduzione dei consumi elettrici del 51%, pari a circa 260.000 kWh/anno, tramite applicazione della fornitura dell'aria di processo con SW e HW ad intermittenza automatizzata (dal 14.02.19) e l'adozione di miscelatori a magneti permanenti governati da inverter (dal 21.07.20). Ciò ha permesso anche il rispetto del Vaglio Tecnico di Tassonomia EU con 32 kWh/a.e., al di sotto dei limiti previsti di 35 kWh/a.e. fissato dalla normativa attuale. Piave Servizi ha approfondito il concetto di compensazione delle emissioni, direttamente nel luogo di produzione con l'attività: «Il principio di decarbonizzazione compiuta – Visualizzazione in tempo reale della compensazione impronta carbonio tra Bosco Belvedere e impianto di depurazione di Meolo (VE)».

Il progetto è suddiviso in due moduli. Il primo è già stato realizzato, il secondo è stato avviato ed è in fase di attuazione.

Primo Modulo

Il bosco, che ospita nell'estremità settentrionale il depuratore (il cui scarico è predisposto per il recupero a uso irriguo degli effluenti depurati), riproduce l'originario querceto planiziale e si estende su 18 ettari, con messa a dimora di 34.000 piante. Nel 2023, tramite un team di scienziati ambientali, guidati da CO.RI.LA, associazione no – profit tra le Università Ca' Foscari e IUAV di Venezia, con supporto del Museo di storia Naturale di Venezia, Piave Servizi ha proposto, in continuità con quanto già avviato nel 2019, un progetto di conoscenza e salvaguardia ambientale innovativo: catalogazione delle specie di flora, fauna (rettili, anfibi, animali acquatici, crostacei e molluschi…) e fauna elusiva (animali notturni e schivi… catturati tramite foto-video trappole), oltre ad un nuovo sistema di acquisizione dei parametri vegetativi primari delle piante (TREE TALKER FOREST) con trasmissione in tempo reale su piattaforma web. I dispositivi (conosciuti durante la puntata di Superquark del 03/08/2022) sono stati installati su 20 alberi rappresentativi (da 01.08.23 al 31.10.2024). Nel complesso le attività sono state:

1. Raccolta ed elaborazione dei dati derivanti dai TT, per la verifica del contributo del bosco al sequestro del carbonio e il monitoraggio dei possibili cambiamenti climatici.
2. Monitoraggio ambientale con mappatura specie flora, erpetofauna, fauna nectonica di acqua dolce e avifauna.
3. Contributo all'impollinazione, tenendo conto anche delle pressioni antropiche da attività agricole.
4. Specie elusive, per incrementare lo studio sulla biodiversità.
5. Promozione e divulgazione (pubblicazioni, visite guidate e convegni). Presente audioguida su 15 tappe tramite QR code.

Secondo Modulo

Tramite accordo con il PNAT (fondato come spin-off dell'Università di Firenze, sotto la guida del professor Stefano Mancuso, direttore del Laboratorio Internazionale di Neurobiologia Vegetale LINV), Piave Servizi ha avviato la creazione di una sorta di modello "Gemello Digitale del Bosco" innovativo tramite una piattaforma che elabora i seguenti dati: temperatura, umidità, direzione/velocità del vento, precipitazioni, intensità di radiazione, rimozione della CO2 da parte del bosco ed effetti benefici nella qualità dell'aria. Dopo un periodo di assestamento, è prevista l'acquisizione dei valori di CO2 emessa dal depuratore, creando uno slot nell'area del bosco introducendo delle unità di calcolo dell'accrescimento su alcuni alberi (dendrometri + sensori di umidità). Tali informazioni sito-specifiche verranno acquisite in tempo reale, tramite il supporto del Politecnico della Marche, che ha già supportato Piave Servizi nel calcolo dell'impronta di carbonio. La correlazione tra dati di emissione del depuratore e valori di sequestro da parte del bosco, daranno una visione in tempo reale del principio di compensazione dell'impronta di carbonio nel luogo di produzione, in una simbiosi virtuosa.

Il Politecnico delle Marche ha contabilizzato una produzione di circa 200 ton-CO2/anno dal depuratore, che il bosco è interamente in grado di sequestrare (11,8 t/ha/anno x 18 ettari). L'Intento di Piave Servizi è di confermare tale va-

lutazione con un sistema di calcolo reale. Tutti i risultati, visibili su Dashboard di correlazione, potranno essere messi a disposizione per ricercatori e pianificatori, in un innovativo modello di calcolo della compensazione (in modalità asincrona prima ed in tempo reale successivamente) delle emissioni della CO2. L'audioguida innovativa georeferenziata già presente potrà essere integrata con la descrizione dei successivi progetti di monitoraggio e, possibilmente, con un rimando alla piattaforma di compensazione delle emissioni.

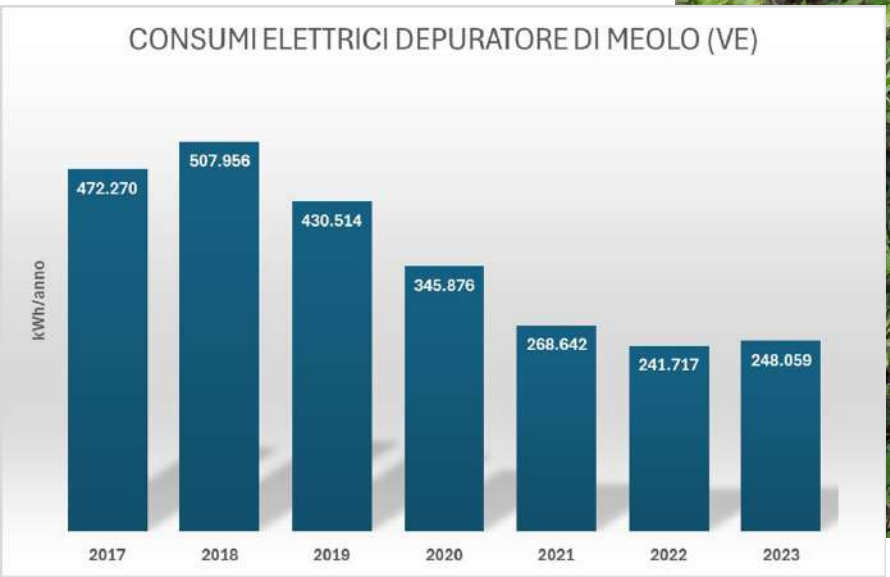
Caratteristiche di Piave Servizi

Piave Servizi S.p.A. Società Benefit, Gestore del S.I.I. è interamente a partecipazione pubblica con sede a Codognè (TV). I dati principali dell'azienda sono (2024):

- 341.700 utenti serviti;
- 48% energia elettrica acquistata rinnovabile;
- 98% automezzi a basso impatto;
- 87.878 GJ di fabbisogno energetico;
- autoproduzione FV ed idroelettrico pari a 4.215 GJ;
- emissioni Scope 1 + Scope 2 (Market Based) di 5.500 tCO2e/anno;
- oltre 500 POD gestiti;
- fabbisogno complessivo di 4.382 tep per servizi di captazione e fornitura di acqua potabile, raccolta acque reflue e depurazione.

Piave Servizi è esposta ad alcune vulnerabilità esogene, indipendenti e non governabili dalla società, come ad esempio:

- aumento del costo unitario dell'energia elettrica, nel biennio 2021-2022 (emergenza pandemica e conflitto Russo-Ucraino);
- le condizioni meteoclimatiche che incidono sulla richiesta della risorsa idropotabile (sollevamenti elettromeccanici e sistemi energivori per il trattamento acque reflue);
- le condizioni freatimetriche ed i livelli piezometrici in costante calo (variazioni climatiche innescate dal progressivo riscaldamento terrestre).

L'azienda ha adottato le proprie strategie di gestione dei consumi energetici volte a contenere il costo ed il consumo dell'energia elettrica:
A) Piano energia. In allineamento alle normative UE: Tassonomia EU (Reg. 2020/852), Neutralità Climatica (Reg. 2021/1119) e Acque reflue EU 2024/3019, Piave Servizi ha scelto la pianificazione degli interventi a breve-lungo termine.
B) Nomina annuale dell'Energy Manager secondo L. 10/1991; per l'anno 2025 è stato designato l'ing. Francesco Visentin con comunicazione alla FIRE, ricevendo regolare acquisizione in data 28.04.25. Periodicamente, l'Energy Manager, effettua diagnosi energetiche, verifica mensilmente alcuni parametri delle bollette e partecipa alle valutazioni economiche sugli andamenti dei consumi e dei potenziali interventi di efficientamento energetico. Dal 2017 sono state condotte 21 diagnosi energetiche.
C) Efficientamenti energetici • Audit energetici - Pump Energy Check; • Acquedotto: efficientamenti proposti con tempi di recupero investimento entro 2 anni. • Depurazione: Risultano efficientati 15 depuratori con tecnologie a cicli alternati, regolazione aria (turbosoffianti), valvole automatiche, miscelatori ad alta efficienza.
D) Piano obiettivo aziendale per il coinvolgimento del personale nell'ottimizzazione dei consumi energetici e nella riduzione degli sprechi.
E) Autoproduzione: n. 9 impianti fotovoltaici in siti aziendali (364 kWp), con una produzione di circa 321 MWh/anno. Due turbine idroelettriche con produzione di circa 900 MWh/anno.

F) Certificazioni: Qualità, UNI EN ISO 9001:2015 e Ambiente, UNI EN ISO 14001:2015;
G) Redazione del bilancio di sostenibilità con la rendicontazione dei progetti innovativi e l'attenzione ai consumi energetici.
H) Applicazione volontaria della Tassonomia Europea 2020/852: ammissibilità/allineamento dei propri CAPEX, OPEX e Fatturato, verifica Vaglio Tecnico. Pronti a cogliere le opportunità offerte della Finanza Sostenibile.
I) Il Politenico delle Marche ha studiato l'indicatore denominato "Impronta di carbonio del servizio di depurazione", a norma UNI EN ISO 14064-1, in ton CO2eq.
J) Analisi rischio climatico: Affidato al CMCC, l'analisi di rischio climatico di ambito regionale dispone di una piattaforma web DATA CLIME (selezione di 40 variabili climatiche, tre scenari RCP e tre intervalli temporali fino al 2100). N.B. L'incremento del livello del mare nella Laguna di Venezia è pari a +4 mm/anno, con previsione peggiorativa di oltre 54 cm al 2100.
L) Dal 2024 Piave Servizi è Società Benefit e nel giugno 2025 ha pubblicato la prima Relazione d'Impatto, allegata al bilancio di esercizio, in cui sono stati selezionati tre obiettivi di finalità di beneficio comune, sviluppati secondo 14 distinti Processi, con avvenuto raggiungimento target 2024 e prossima rendicontazione per il 2025.