

## Schneider Electric e Veolia Water Technologies: sostenibilità e digitalizzazione per l'impianto di depurazione acque di Punta Gradelle

[Veolia Water Technologies](#) ha scelto [Schneider Electric](#) per realizzare un'innovativa struttura per la depurazione delle acque a Punta Gradelle, sulla costiera sorrentina, destinata a servire un'area densamente abitata e di elevato pregio turistico e ambientale.

Adottando la piattaforma EcoStruxure™ per la trasformazione della gestione dell'energia e dell'automazione di impianto, nel quadro di una collaborazione pluriennale, è stato realizzato un progetto che si distingue a livello internazionale sia per le **caratteristiche tecnologiche**, sia per la scelta di adottare un approccio di **sostenibilità** basato su modelli ispirati all'**economia circolare**.

Veolia Water Technologies offre servizi e soluzioni complete per il ciclo dell'acqua - in particolare nella progettazione, costruzione, gestione e riqualificazione degli impianti di trattamento delle acque primarie e di processo e delle acque reflue, sia per clienti industriali che per aziende del settore pubblico.



L'azienda ha un portafoglio che comprende oltre 350 tecnologie; operando in un settore ad alto impatto aziendale, Veolia ha sviluppato una particolare attenzione alla sostenibilità, con un approccio che punta sia sulla trasformazione tecnologica sia su quella dei modelli operativi e di business. L'obiettivo è creare valore ottimizzando l'uso di una risorsa preziosa come l'acqua, con una costante innovazione operativa e sfruttando tutte le opportunità della digitalizzazione per offrire ai clienti un servizio sempre più efficiente e controllabile in tempo reale.

### ***Il depuratore di Punta Gradelle: un'innovazione che anticipa i tempi coniugando efficienza, sostenibilità e risparmio di risorse***

L'impianto odierno di **Punta Gradelle** arriva al termine di un percorso molto lungo, più che quarantennale, iniziato con un progetto esecutivo elaborato nel 1978 dalla Cassa per il Mezzogiorno. Già allora si era individuato come luogo per realizzare un impianto di trattamento delle acque reflue **una galleria** posta in tale località, per dare salvaguardia ambientale alla cosa e ai cittadini di una zona in cui solo la metà della popolazione scaricava verso un depuratore che non poteva raggiungere i richiesti limiti di legge.

Nel 1999, il Commissario di Governo incaricato di risolvere la situazione inserì nel Capitolato Speciale di progetto un dettaglio preciso: l'infrastruttura avrebbe dovuto svolgere il rilevante **compito sociale di tutela dell'ambiente e di sicurezza sanitaria della popolazione** utente, avendo al tempo stesso impatto sul territorio del tutto trascurabile.

Fin da allora, inoltre, era stata posta **l'attenzione sul recupero e riuso delle risorse**, in un'ottica che oggi definiremmo di economia circolare. In particolare si stabilì il **recupero dell'acqua depurata a scopi industriali e irrigui**, verso i porti turistici di Sorrento, Piano e Marina Acqua e verso la rete irrigua esistente nella penisola Sorrentina, che era oggetto a sua volta di un importante progetto di ampliamento. Si anticipavano di fatto le richieste introdotte anni dopo dal Decreto Ministeriale 185/03 che regola il riuso delle acque reflue depurate definendone le loro caratteristiche qualitative, molto più restrittive di quelle richieste per lo scarico a mare.

## ***La partnership con Schneider Electric: contenimento dei costi e sviluppo di soluzioni di nuova generazione***

Date le caratteristiche così complesse e sfidanti del capitolato richiesto, Veolia ha dovuto sviluppare soluzioni di particolare interesse tecnologico avendo la necessità di concentrarsi anche su un altro aspetto essenziale: il **contenimento dei costi di gestione generali e in particolare dei costi energetici** – obiettivo raggiungibile mediante l'adozione di moderne soluzioni di regolazione delle apparecchiature elettromeccaniche, adeguandone i consumi alle reali esigenze operative.

Inoltre, la necessità di efficienza e affidabilità di funzionamento di un sistema complesso come quello in oggetto richiedeva un **sistema molto raffinato di supervisione**, tale da consentire di gestire in sicurezza non solo tutte le singole sezioni di impianto ma anche tutte le singole unità operative.

Tra le soluzioni disponibili dall'evoluzione delle tecnologie di controllo industriale, ne è stata quindi ricercata una particolarmente evoluta, che non solo permettesse di **avere il controllo totale e affidabile del funzionamento di questa infrastruttura**, ma consentisse anche una **semplificazione delle operazioni di conduzione e manutenzione** e potesse produrre evidenze energetiche sui reali consumi delle singole unità, per identificare facilmente i possibili **miglioramenti e risparmi**. Questa soluzione è stata individuata nella piattaforma EcoStruxure di Schneider Electric sia per la parte elettrica sia per l'automazione di impianto.

### ***Distribuzione e gestione dell'energia***

L'**impianto elettrico** di Punta Gradelle è costituito da **quattro cabine di trasformazione** media-bassa tensione, ognuna delle quali gestisce le utenze delle aree corrispondenti. In particolare, le cabine elettriche sono relative alla zona Pretrattamenti, alla zona Ossidazione, alla zona Trattamento fanghi e alla zona Distribuzione elettrica e Generazione di emergenza.

Ogni cabina è dotata di apposito quadro di Media Tensione più i corrispettivi quadri di Bassa Tensione, attraverso i quali è possibile la gestione delle utenze e include anche il relativo quadro di automazione, completo di sistema di controllo (PLC) e di interfaccia utente HMI.

La tipologia di quadri installati si basa su una **soluzione iPMCC** di Schneider Electric che rappresenta la **chiave di volta dell'efficienza energetica**, garantendo l'alimentazione, il controllo e la protezione dei motori elettrici e dei carichi.

Questa tipologia di quadri elettrici si **integra nell'infrastruttura del sito attraverso architetture intelligenti e comunicanti** aperte a tutte le principali reti industriali con una predisposizione verso le tecnologie IIoT. I benefici di una soluzione di questo tipo sono **l'ottimizzazione dell'efficienza energetica, l'elevata affidabilità**, la **sicurezza del personale** nelle attività di manutenzione, la **riduzione dei costi** durante tutto il ciclo di vita, **l'integrazione semplificata** all'infrastruttura del sito.

Per quanto riguarda l'**automazione**, in questo progetto è stata utilizzata la soluzione **EcoStruxure Hybrid DCS** (ex Process Expert System) di Schneider Electric che per le sue peculiarità **fornisce un unico database ed interfaccia di comando e controllo del sistema** nonché, dato il modello architettuale dell'impianto, **ha facilitato le fasi di modellazione e messa in opera del software**.

L'architettura prevede **più unità distinte di controllo, connesse** da una rete efficiente e ad alta velocità **per lo scambio di informazioni**; presente, inoltre, **una rete per lo scambio dati tra unità di controllo e supervisore**, a confluire in un **sistema di supervisione centrale** in grado di gestire e presentare una quantità importante di informazioni al personale operatore in modalità semplici e capaci di aumentare l'efficienza.

Così come per i quadri elettrici, anche per la progettazione del sistema di controllo l'impianto è stato suddiviso in quattro macro-sezioni legate ai diversi specifici processi.

L'impianto di Punta Gradelle **ha una sala di controllo in cui un sistema evoluto fornisce agli operatori, ai manutentori e agli ingegneri di sistema i servizi di monitoraggio, archiviazione e analisi dei dati ad alto livello** per un'efficiente gestione dell'impianto dal punto di vista del processo depurativo, della distribuzione normale e produzione di energia elettrica in emergenza, della manutenzione preventiva e correttiva.