

## Centrale 4.0, il caso di Termoli

### Lo scenario

Negli ultimi dieci anni il mercato dell'energia in Italia è profondamente cambiato: da Paese dipendente dalla produzione estera, siamo passati ad avere il parco di generazione più moderno d'Europa. E le centrali a ciclo combinato a gas naturale rappresentano oggi la risposta tecnologica più affidabile, flessibile ed efficiente esistente.

### La centrale di Termoli, nativa digitale e altamente automatizzata

L'impianto di Termoli, realizzato da Sorgenia nel 2006, compone insieme alle altre centrali a ciclo combinato di Modugno, Bertinico–Turano Lodigiano e Aprilia il parco termoelettrico dell'azienda per una potenza installata di 3.175 MW.

Progettata e costruita in un'ottica **digitale** grazie all'**automatizzazione spinta di tutti i processi**, la centrale vanta **rendimenti molto elevati** (tra il 56,6% e il 57,5%), limiti di **emissioni** tra i più **bassi** in Italia, tempi di avviamento molto contenuti e altrettanto rapidi tempi di rampa.

Grazie alla distribuzione capillare di **sensori evoluti e all'installazione del sistema di controllo distribuito (DCS) SPPA-T3000 di Siemens**, l'impianto può essere gestito in maniera **completamente automatica**, demandando al personale di esercizio un ruolo di supervisione e controllo. La diffusione di sensori sofisticati connessi a sistemi di acquisizione consentirà al personale sia di fare **analisi estremamente dettagliate sul funzionamento dell'impianto**, sia di **costruire modelli di funzionamento** (i cosiddetti *digital twins*) **in grado di prevenire i comportamenti delle apparecchiature** ed evidenziarne eventuali deviazioni. L'utilizzo diffuso di **attuatori intelligenti** permette di **effettuare diagnostica remota, minimizzando** in maniera significativa **i tempi di fuori servizio dell'impianto**. Da ultimo, la presenza di strumenti analitici consente di supervisionare e monitorare automaticamente le prestazioni dei singoli componenti d'impianto. L'utilizzo di IoT e WiFi permetterà di legare tutte queste tecnologie, creando i presupposti per una interrelazione tra gli strumenti, il sistema di controllo, le apparecchiature e i device a disposizione dei tecnici, fornendo un numero sempre crescente di informazioni, con l'obiettivo di ottimizzarne il funzionamento.

Anche sui sistemi di **Asset Performance Management** è stato intrapreso un percorso di ulteriore miglioramento del monitoraggio delle apparecchiature di centrale, funzionale a sviluppare metodi sempre più efficaci per il miglioramento delle prestazioni degli impianti.

Da ultimo, l'installazione del sistema di controllo distribuito (DCS) di Siemens **ha assicurato all'impianto ancora maggiore flessibilità**, indispensabile per ottimizzarne la gestione in funzione delle richieste di mercato, così da seguire il profilo di carico venduto nei vari mercati dell'energia elettrica - profili sempre più frastagliati e impegnativi per far fronte alle necessità del sistema.

## Innovazione e competitività

- L'elevato livello di automazione dell'impianto termoelettrico di Termoli garantisce **bassi costi di gestione e alta affidabilità**, assicurando all'utente finale e al gestore di rete vantaggi concreti.
- La tecnologia che caratterizza l'impianto, così come quella presente nelle altre centrali dell'azienda, lo **candida a essere la migliore soluzione oggi esistente alla guida della transizione del mercato**: grazie alle sue caratteristiche (flessibilità, rapidità nell'entrare in funzione, livelli di emissioni bassissimi) è in grado di **compensare le incertezze legate alla non programmabilità delle fonti rinnovabili**, lasciando così il tempo alle diverse tecnologie di evolversi (batterie di accumulo e stoccaggio, ecc) verso una piena sostenibilità.
- Grazie alla grande flessibilità che lo caratterizza, l'impianto di Termoli è in grado di **compensare l'instabilità della domanda** che, a tendere, assumerà un ruolo via via crescente anche nell'erogare servizi ai gestori di rete.

## Il ciclo combinato

Il CCGT (da Combined Cycle Gas Turbine), oggi considerata la *best available technology* per la produzione termoelettrica sia in termini di efficienza produttiva sia di impatto ambientale, ha permesso di rinnovare il parco termoelettrico italiano, utilizzando in modo efficace un combustibile pulito come il gas naturale. Il ciclo combinato sfrutta due cicli di produzione – quello del vapore e quello a gas – che garantiscono un minor consumo di combustibile a parità di elettricità prodotta. Da un punto di vista di funzionamento, il gas naturale viene utilizzato come combustibile nei bruciatori di una turbina a gas che, tramite un generatore ad essa collegata, produce energia elettrica. I fumi che fuoriescono dalla turbina, ancora ad alta temperatura, sono convogliati a un generatore di vapore in cui avviene lo scambio di calore tra i fumi di scarico e l'acqua in esso presente per produrre vapore acqueo. Il vapore ottenuto viene quindi utilizzato per alimentare il moto di una turbina a vapore che, collegata a un generatore, produce anch'essa energia elettrica. L'energia elettrica così generata viene trasformata in alta tensione e distribuita sulla rete nazionale. Molteplici sono i vantaggi assicurati da questa tecnologia; primo tra tutti l'alto rendimento che supera di oltre il 10% quello garantito dalle tecnologie termoelettriche tradizionali. Altissime sono anche le prestazioni ambientali: le emissioni di SO<sub>2</sub> e polveri sono trascurabili, quelle di NO<sub>x</sub> e CO<sub>2</sub> sono ridotte del 60-70%, diminuiscono i prelievi di acqua ad uso industriale così come il calore immesso nell'ambiente per il raffreddamento dei cicli di produzione. Si riduce considerevolmente anche l'occupazione del suolo: questi impianti, infatti, sono mediamente 6 volte più piccoli delle centrali tradizionali. E, da ultimo, il CCGT consente di "modulare" la produzione in funzione delle specifiche richieste della rete elettrica nazionale e di entrare in funzione quando, per questioni meteorologiche, gli impianti rinnovabili non riescono a sopperire alle richieste energetiche del Paese.

**Sorgenia**

Via Vincenzo Viviani, 12 - 20124 Milano, Italia

**Ufficio stampa Diesis Group**

Giorgio Tedeschi - Valentina Colombo, mobile: +39 3491675076 - [sorgenia@diesis.it](mailto:sorgenia@diesis.it) - [valentina@diesis.it](mailto:valentina@diesis.it)