



A2A CENTRALE CAPACITY MARKET



Making Your Life Better.

NUOVO IMPIANTO MOTORI PER IL CAPACITY MARKET CENTRALE TERMOELETRICA

NEW GAS ENGINE PLANT FOR THE CAPACITY MARKET
THERMAL POWER STATION

A2A si è affidata a CEFLA per la realizzazione di una centrale equipaggiata con motori a combustione interna, dedicata esclusivamente alla copertura dei picchi della domanda di elettricità, che utilizza tecnologie all'avanguardia per abbattere le emissioni.



A2A has entrusted CEFLA with the construction of a power station equipped with internal combustion engines. Dedicated exclusively to covering peaks in electricity demand, it uses cutting-edge technology to reduce emissions.



IL CONTESTO

BACKGROUND

Il costante sviluppo delle **fonti energetiche rinnovabili** in Italia rende necessaria la realizzazione di impianti dedicati alla **riserva di potenza**, come l'Impianto Motori a Gas completato da CEFLA per conto di A2A nella Centrale termoelettrica di Cassano d'Adda (Milano). La rapida entrata in funzione dei nuovi generatori garantisce infatti **continuità, stabilità e sicurezza della rete elettrica**, nei periodi di fluttuazione della produzione di energia rinnovabile.

Il nuovo **Impianto Motori a Gas** affianca la Centrale Combined Cycle Gas Turbine (CCGT) esistente, ma è riservato al "capacity market". È composto da 6 motori endotermici alimentati a gas, che mettono a disposizione una potenza complessiva di 110,6 MWe, assicurando avviamenti rapidi e basse emissioni.

La produzione di elettricità è perciò intermittente: i **motori si accendono/spengono quando necessario**, per bilanciare gli squilibri di potenza nella rete di distribuzione riconducibili alla non programmabilità dell'offerta di energia rinnovabile rispetto alla domanda.

Il nuovo Impianto Motori a Gas è stato **progettato e realizzato da CEFLA**, leader nazionale nel settore degli impianti per la produzione energetica, in raggruppamento temporaneo con Wärtsilä. Quest'ultima ha prodotto i motori e altri componenti tecnici, come il sistema di abbattimento delle emissioni, con caratteristiche di altissima flessibilità, efficienza e modulabilità. In qualità di mandante dell'ATI, **CEFLA ha coordinato tutte le attività impiantistiche (Balance of Plant) ed edili**, affidate a imprese di fiducia.

Italy's steady development of **renewable energy sources** has made it necessary to build 'reserve power' generation assets such as the Gas Engine Plant that CEFLA completed for A2A at the Cassano d'Adda thermal power station (Milan). Fast-track entry into operation of these new power stations ensures the **continuity, stability and safety of the power grid**, compensating for fluctuations in renewable energy production.

The new **Gas Engine Plant** complements the existing Combined Cycle Gas Turbine (CCGT) plant, but is reserved for the 'capacity market'. Consisting of 6 gas-powered internal combustion engines, with a total power of 110.6 MWe, it ensures fast start-ups and low emissions.

Electricity production is therefore intermittent: the **engines are switched on/off as necessary** to offset the power grid imbalances that stem from the non-programmable nature of renewable energy supply with respect to demand.

The new Gas Engine Plant was **designed and built by CEFLA** - Italy's leading player in the energy production plant sector - in temporary association with Wärtsilä. The latter built the engines and other technical components, such as the emissions reduction system, all of which feature extremely high flexibility, efficiency and modularity. As principal of the ATI (Associazione Temporanea di Imprese or Temporary Association of Companies), **CEFLA coordinated all Balance of Plant and construction tasks**, outsourced to trusted companies.

DAL PROGETTO AL COLLAUDO

FROM DESIGN TO FINAL TESTING

Attiva da oltre 40 anni nel settore energetico, la business unit Engineering di CEFLA si occupa di progettazione, realizzazione e gestione di impianti tecnologici e di centrali di cogenerazione e trigenerazione in ambito civile, industriale ed energetico.

Dal dicembre 2021 CEFLA si è occupata dell'intera commessa "chiavi in mano", curando direttamente progettazione, ingegnerizzazione, approvvigionamento, costruzione, installazione e collaudo finale secondo la formula EPC (Engineering Procurement Construction). La fase costruttiva è stata preceduta da una **minuziosa progettazione** eseguita con sistemi 3D specialistici.

Consegnata ad A2A nel novembre 2024, oggi **il nuovo Impianto Motori a Gas è fra le più grandi centrali in Italia con motori endotermici a gas**, nonché uno dei più importanti impianti di riserva di potenza esistenti nel nostro paese alimentati a metano - il combustibile fossile con minor impatto ambientale, fondamentale per la transizione energetica.

With over 40 years' experience in energy, the CEFLA Engineering Business Unit designs, builds and manages technological systems and cogeneration/trigeneration plants in the civil, industrial and energy sectors.

Since December 2021, CEFLA has handled the entire 'turnkey' contract, directly designing, engineering, procuring, constructing, installing and performing final testing as per the EPC (Engineering Procurement Construction) formula. The construction phase was preceded by **meticulous design** carried out using specialized 3D systems.

Delivered to A2A in November 2024, **the new Gas Engine Plant is now one of the largest power plants in Italy to use gas-fired internal combustion engines**. It's also one of the most important 'reserve power' plants in Italy to run on natural gas, the fossil fuel with the lowest environmental impact and thus essential for the energy transition.



ASPETTI TECNICI, AMBIENTALI ED ENERGETICI

TECHNICAL, ENVIRONMENTAL AND ENERGY ASPECTS

Entrata in funzione nel 1961, la centrale termoelettrica di Cassano d'Adda è stata interessata da numerose evoluzioni. Gli originari gruppi a vapore sono stati sostituiti da caldaie con tecnologia "gas reburning", per incrementare la produzione, dotando al contempo l'impianto di tecnologie per migliorare l'efficienza energetica e ridurre le emissioni climalteranti.

L'applicazione della tecnologia CCGT, che utilizza come combustibile il metano, e il ricorso a soluzioni evolute per l'abbattimento degli inquinanti, come la Selective Catalytic Reduction (SCR) entrata in funzione nel 2022, hanno ulteriormente incrementato il rendimento energetico a fronte di un sensibile contenimento delle emissioni. Il nuovo Impianto Motori a Gas si inserisce in questo virtuoso percorso di sviluppo e rinnovamento.

CEFLA si è occupata della realizzazione degli impianti meccanici ed elettrici, a supporto del funzionamento del nuovo impianto, sia dell'**interconnessione dei generatori con la rete di distribuzione elettrica ad alta tensione**, che ha costituito la parte tecnicamente più complessa dell'intervento. Il completamento dell'Impianto Motori a Gas consolida la posizione di CEFLA nel settore dei grandi impianti per la produzione efficiente di energia elettrica.

Con l'entrata in funzione del nuovo impianto, A2A è remunerata non solo per l'**elettricità immessa nella rete**, ma anche per la capacità elettrica che si impegna a mantenere e a mettere a disposizione in caso di necessità, a vantaggio della **sicurezza dell'intero sistema**.

The Cassano d'Adda thermal power station came into operation in 1961 and has since undergone numerous developments. The original steam units were replaced by boilers featuring 'gas reburning' technology to boost output; at the same time the plant was equipped with technologies that improve energy efficiency and reduce climate-altering emissions.

The application of CCGT technology, fuelled by natural gas, and the use of advanced pollutant abatement solutions, such as the Selective Catalytic Reduction (SCR) that came into operation in 2022, have further increased energy efficiency while reducing emissions significantly. The new Gas Engine Plant is an integral part of this ongoing development and renewal.

CEFLA was responsible for construction of the mechanical and electrical systems - vital to the operation of the new plant - and **interconnection of the generators with the high-voltage power grid**, the most technically complex part of the project. The completion of the Gas Engine Plant strengthens CEFLA's position in the large-scale, energy-efficient power plant sector.

With the new plant now on line, A2A is remunerated not just for the **electricity it feeds into the grid** but also the electricity-generating capacity it undertakes to maintain and make available as required, thus enhancing the **security of the entire system**.



L'INTERVENTO IN DETTAGLIO

THE PROJECT IN DETAIL

Situato in un'area in fase di dismissione, l'impianto è di tipo modulare e occupa 2 fabbricati in carpenteria metallica, perfettamente insonorizzati, che accolgono ciascuno 3 motori endotermici operanti in ciclo semplice, modello Wärtsilä 50SG. Ogni fabbricato è affiancato dai soppalchi per le apparecchiature SCR e dai camini a torre tralicciata (altezza 40 m).

Alcune delle infrastrutture e apparecchiature esistenti sono state adattate e/o riutilizzate, ad esempio l'edificio sala controllo, la sottostazione elettrica, la stazione di consegna e misura del metano, le reti di raccolta dei reflui, ecc.. Parte della rete antincendio e delle tubazioni di processo interrato sono state rilocate, mentre strutture e impianti non riutilizzabili sono stati demoliti.

Located in a decommissioned area of the facility, this modular plant occupies two metal-framed, perfectly soundproofed buildings, each of which houses three Wärtsilä 50SG internal combustion engines operating in a simple-cycle configuration. Each building is flanked by mezzanines for the SCR equipment and lattice tower chimneys (40 m high).

Some elements of the existing infrastructure and equipment have been adapted and/or reused: these include the control room building, the electrical substation, the gas delivery and measurement station, the waste water collection networks, etc. Some fire prevention systems and underground pipes have been relocated, while non-reusable facilities and systems have been demolished.



I 6 motori (potenza 18,43 MWe ciascuno) costituiscono una nuova unità per la produzione di energia elettrica, con singolo punto di immissione di potenza sulla rete di distribuzione nazionale a 220 kV, sul lato in alta tensione del nuovo trasformatore-elevatore. La connessione è completata con apparecchiature di manovra e protezione, condotti sbarre a fasi isolate, quadri elettrici di media tensione e interruttori di macchina con propri dispositivi di parallelo. Il collegamento alla sbarra 6 kV di centrale è affidato a un trasformatore 15/6,3 kV in olio. I servizi ausiliari sono alimentati da trasformatori dedicati derivati dal quadro di media tensione. Sono inoltre presenti 2 sistemi di continuità (UPS e raddrizzatore), per l'alimentazione delle utenze privilegiate, e 1 gruppo elettrogeno d'emergenza.

In un'area prossima alla stazione di consegna e misura del metano sono state installate nuove linee di riduzione per l'alimentazione dei motori. Il raffreddamento degli ausiliari delle nuove unità è demandato a un nuovo sistema a circuito chiuso, raffreddato ad aria tramite air cooler situati sulla copertura dei fabbricati.

The 6 engines (each rated 18.43 MWe) constitute a new power generation unit, with single-point power feed into the 220 kV national grid, on the high voltage side of the new step-up transformer. Connection is completed with control and protection equipment, insulated-phase busbar trunking systems, medium-voltage electrical panels and machine switches with their own parallel devices.

Connection to the 6 kV power plant busbar is entrusted to a 15/6.3 kV oil transformer. Auxiliary services are powered by dedicated transformers leading off from the medium-voltage panel. There are also two power continuity systems (UPS and rectifier) to power priority systems and one emergency generator.

In an area close to the gas delivery and measurement station, new reduction lines have been installed to fuel the engines. Auxiliary systems on the new units are cooled by a new closed-loop system, cooled by air coolers located on the building roofs.

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

Potenza elettrica motori endotermici :: 110,6 MWe
Sottostazione interfaccia con rete elettrica :: 1 trasf. da 140 MVA - 230/15/15 kV
Connessione impianto CCGT :: 1 trasf. da 24 MVA - 15/6,3 kV
Servizi ausiliari :: 2 trasf. da 3,15 MVA - 15/0,4 kV

Internal combustion engine electrical power :: 110.6 MWe
Interface with power grid substation :: One 140 MVA transf. - 230/15/15 kV
CCGT plant connection :: One 24 MVA transf. - 15/6.3 kV
Aux. systems :: Two 3.15 MVA transf. - 15/0.4 kV



SCHEDA

DATA SHEET

Committente :: A2A Gencogas
ATI imprese esecutrici :: CEFLA, Wärtsilä
Project manager :: Marco Renzi
Ingegneria di dettaglio :: CEFLA Business Line Energy
Direttore tecnico :: Marco Barnabè

Client :: A2A Gencogas
ATI companies :: CEFLA, Wärtsilä
Project manager :: Marco Renzi
Detailed engineering :: CEFLA Business Line Energy
Technical Director :: Marco Barnabè



Follow us on @ceflaengineering



CEFLA s.c.
Via Selice Prov.le, 23/A - 40026 Imola (BO) Italy - Tel. +39 0542 653111 - ceflaengineering@cefla.it
www.cefla.com - www.ceflaengineering.com