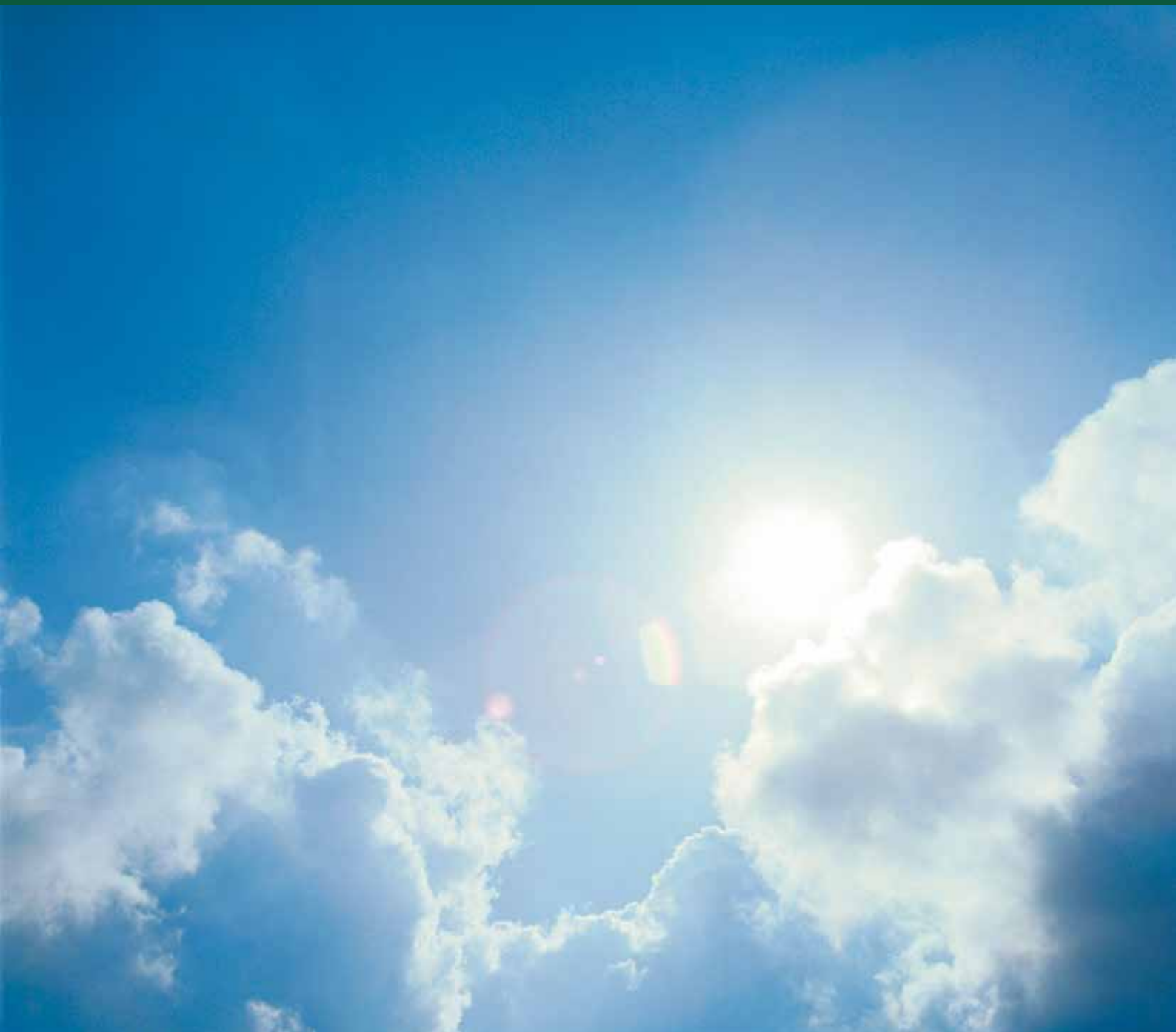


E.T.A. Energie Tecnologie Ambiente - Fuelco Uno

sistema integrato di produzione
di energia elettrica rinnovabile • Cutro - Crotone



La nostra missione:

Produrre energia rinnovabile
 Ridurre il consumo di combustibili fossili
 Valorizzare le risorse del territorio

Dal territorio l'energia rinnovabile

Il fabbisogno di energia nel mondo cresce in modo esponenziale ed è destinato, pur con tutti gli accorgimenti volti a migliorare l'efficienza dell'utilizzo finale, ad aumentare.

La principale fonte energetica utilizzata attualmente sono i combustibili fossili, il risultato di un lungo processo (milioni di anni) di decomposizione della sostanza organica in particolari condizioni fisiche e chimiche. Si tratta quindi di una risorsa limitata e non rinnovabile nel breve periodo.

I giacimenti di combustibili fossili sono uno dei più importanti serbatoi di carbonio del pianeta, dove sono immagazzinati 12.000 miliardi di tonnellate di carbonio.

Ogni volta che un combustibile fossile viene estratto e bruciato per produrre energia, si estrae carbonio dal sottosuolo e lo si immette nell'atmosfera sotto forma di anidride carbonica.

L'anidride carbonica è uno dei principali responsabili dell'effetto serra, che sta provocando l'innalzamento della temperatura del pianeta. Di conseguenza, il ricorso a fonti energetiche rinnovabili è sempre più una scelta non solo politica ma etica. Fra gli impegni presi in sede internazionale in tema di salvaguardia dell'ambiente, l'Italia ha posto come obiettivo per il 2010 che il 25% dell'energia elettrica lorda sia prodotta da fonti rinnovabili. Si tratta di un obiettivo che richiede sensibili sforzi, soprattutto se si considera che, nonostante gli impegni di Kyoto, nel nostro Paese le emissioni di CO₂ sono aumentate nel l'ultimo decennio dell' 8,7%, mentre la domanda di energia elettrica nello stesso periodo è aumentata dell'11%.

Una delle alternative ai combustibili fossili è la **biomassa**.

La biomassa è una fonte energetica pulita, compatibile con l'ambiente e che si rinnova ogni anno. Infatti, le piante per crescere assorbono anidride carbonica dall'aria e la trasformano in legno, foglie, radici, e così via.

Trasformando in energia la biomassa, il bilancio dell'anidride carbonica (CO₂) nell'atmosfera non cambia, perché si tratta della stessa quantità di CO₂ utilizzata dalla pianta per crescere e produrre la parte di legno che è stato utilizzato.

Inoltre, la biomassa è anche una delle poche fonti rinnovabili che permettono contemporaneamente di **ridurre l'effetto serra e generare occupazione**, oltre a stimolare la **manutenzione del territorio**.

E.T.A. e Fuelco Uno, con le proprie attività condotte in sinergia nell'area industriale di Cutro (KR), costituiscono un importante esempio di sistema integrato per la produzione di energia elettrica rinnovabile. Entrambe le società fanno riferimento al comparto Marcegaglia energy. Il risultato a lungo termine è la produzione di energia rinnovabile, che contribuisce alla riduzione dell'effetto serra, al presidio del territorio ed alla salvaguardia dell'ambiente.



E.T.A. e Fuelco Uno un sistema integrato per la produzione di energia elettrica rinnovabile

Dalla natura alla biomassa...

FUELCO UNO

Per biomassa si intende ogni sostanza organica derivante direttamente o indirettamente dalla fotosintesi clorofilliana.

Mediante questo processo le piante assorbono dall'ambiente circostante anidride carbonica (CO₂) e acqua, quindi le trasformano, con l'apporto dell'energia solare e di sostanze nutrienti presenti nel terreno, in materiale organico utile alla propria crescita.

L'anidride carbonica emessa dagli impianti termoelettrici alimentati a biomasse è la stessa che viene assorbito dai vegetali per produrre una quantità uguale di biomassa. Nel ciclo energetico della biomassa, quindi, il bilancio dell'anidride carbonica è in equilibrio.

Fuelco Uno, partecipata totalmente da EuroEnergy Group e facente riferimento al comparto Marcegaglia energy, si occupa dell'approvvigionamento di biomassa

legnosa e della sua preparazione per la valorizzazione energetica, lavorando il legno per produrre cippato di qualità.

Nelle sue strutture di Cutro (KR) dispone di piazzali di stoccaggio e di un impianto di cippatura fisso, nonché di specifiche attrezzature per l'ottimizzazione della lavorazione delle ramaglie.

Il legno proviene dai normali tagli produttivi, dalla manutenzione dei boschi e dalle industrie di prima lavorazione del legno. Quindi, dal bosco non viene asportato più di quanto il bosco stesso produce, anche in virtù delle disposizioni in materia di polizia forestale. Inoltre, la possibilità di una collocazione del materiale derivante dalla manutenzione e pulizia stimola direttamente queste attività. Ciò si traduce inequivocabilmente nella salvaguardia del nostro patrimonio forestale.

Le prestazioni dell'impianto

Potenza lorda	16,5 MWe
Potenza netta disponibile per la rete nazionale	14 MWe
Tensione di erogazione	150 kV
Ore di funzionamento medie	7600 ore/anno
Utilizzo medio annuo di biomassa	150.000 t/anno
Producibilità media annua	106 GWh/anno

...dalla biomassa all'energia elettrica...

E.T.A. Energie Tecnologie Ambiente

L'utilizzo del cippato di legno per la produzione di energia elettrica permette di ridurre il consumo di combustibili fossili e, conseguentemente, contribuire al risanamento dell'ambiente.

E.T.A. società del comparto Marcegaglia energy partecipata da ElettroAmbiente (Actelios - Gruppo Falck), possiede e gestisce la centrale di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili localizzata nel comune di Cutro (KR).

La centrale viene alimentata con biomasse per un ammontare annuo di circa 150.000 tonnellate. Ciò permette di risparmiare fino a 24.500 tonnellate equivalenti di petrolio.

I COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- sistema di trasporto e dosaggio combustibile;
- sezione combustione in letto fluido e generazione vapore;
- ciclo termico;
- sistema di condensazione del vapore di scarico dalla turbina;
- sistema di trattamento dei fumi di combustione;
- sistema di prelievo e stoccaggio chiuso delle ceneri;
- sistema elettrico;
- sistema di automazione;
- stazione di interconnessione alla Rete di Trasporto Nazionale.



Le tecnologie di combustione...

L'impianto di conversione energetica impiega la tecnologia di *combustione a letto fluido*, che ottimizza l'uso della biomassa e consente di rispettare i severi limiti di emissione fissati dalle leggi nazionali ed europee.

Il letto fluido è un sistema dove il combustibile brucia in sospensione con uno strato di sabbia silicea che viene fluidizzato insufflando aria dal fondo, permettendo così il completo controllo della combustione stessa ed una efficace riduzione degli inquinanti.

I *vantaggi* della combustione a letto fluido:

- Elevata efficienza di combustione (oltre il 99%) grazie alla contemporaneità della gestione di tre fattori chiave: temperatura, turbolenza, tempo di residenza.
- Elevata stabilità della combustione al variare delle caratteristiche della biomassa, grazie al "volano termico" costituito dalla sabbia.
- Temperature di combustione relativamente basse, con conseguente riduzione della formazione di NO_x .



...e quelle di rimozione degli agenti inquinanti

La prima fase di abbattimento degli inquinanti avviene nella camera di combustione, dove si realizzano:

- abbattimento degli ossidi di azoto (NO_x) mediante un sistema di riduzione non catalitica (SNCR - Selective Non Catalytic Reduction) con iniezione di ammoniaca idrata;
- parziale assorbimento dei gas acidi mediante iniezione di calcare;
- riduzione degli ossidi di carbonio e del carbonio organico totale garantendo tempi di residenza dei fumi a temperature controllate.

La rimozione finale degli inquinanti acidi, dei metalli pesanti e la depolverazione dei gas di combustione avviene nel sistema di trattamento fumi posto a valle della caldaia.

Il sistema di trattamento prescelto, in relazione alla temperatura dei fumi in uscita dalla caldaia (170°C) ed all'elevata efficienza di rimozione richiesta, è del tipo a secco e si articola su una torre di reazione e un filtro a maniche finale.

Il sistema prevede l'iniezione nella corrente gassosa da depurare di calce opportunamente micronizzata e carboni attivi. I carboni attivi provvedono alla rimozione dei microinquinanti.

La fase di rimozione degli inquinanti si completa con l'abbattimento del particolato dei fumi mediante filtro a maniche, con un rendimento di abbattimento superiore al 99,9%.

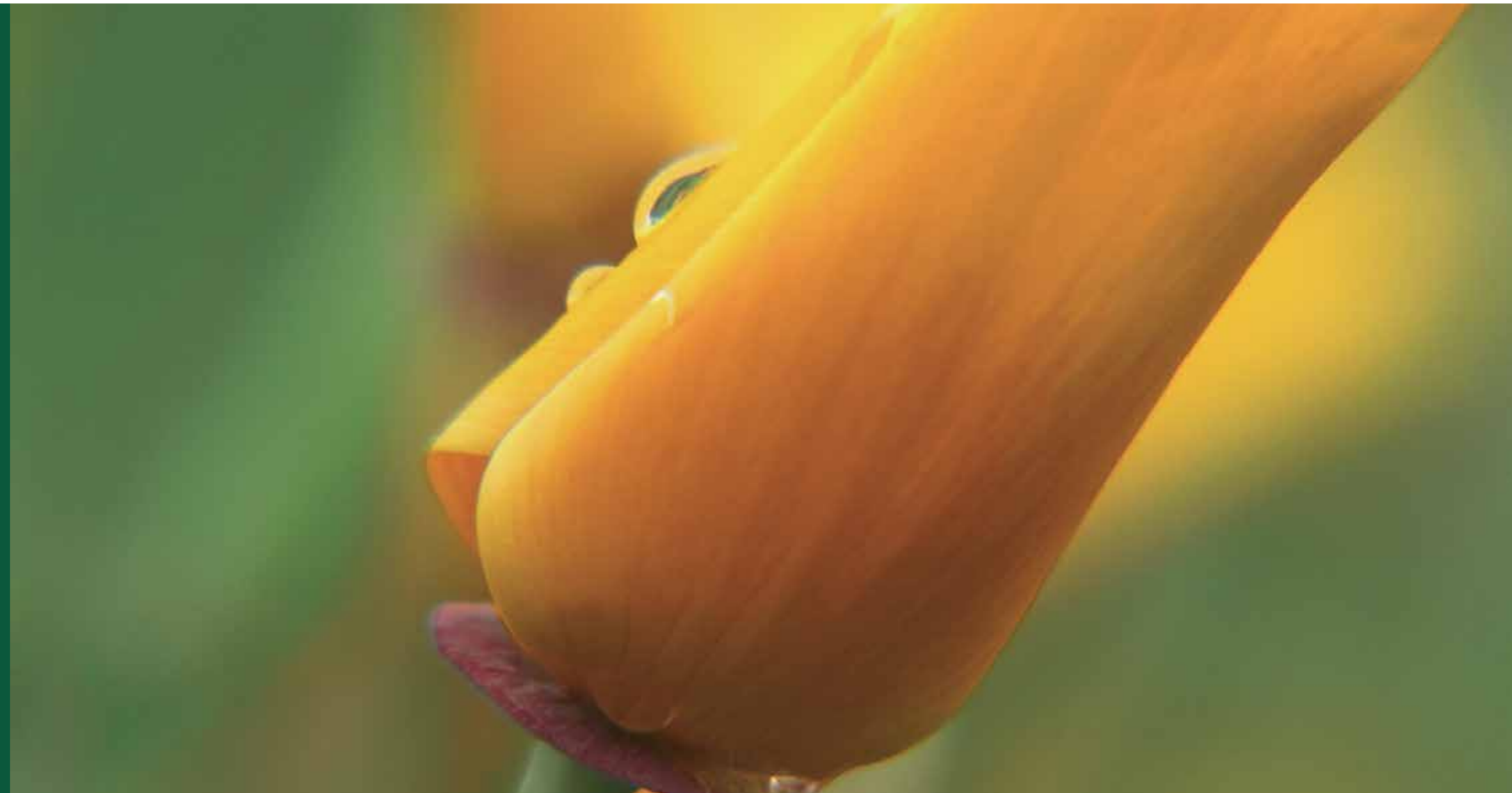
In questa sezione avviene anche il completamento dell'assorbimento di eventuali gas acidi. Il filtro infatti aumenta l'efficienza del sistema a secco, incrementando il tempo di contatto tra il reagente e i gas acidi, che sono costretti a passare attraverso le polveri contenenti sorbente non reagito presente sulle maniche del filtro.



Una struttura integrata sempre alla ricerca di soluzioni ecocompatibili

Nella progettazione e costruzione dell'impianto, sono state adottate le migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento degli inquinanti al fine di ottenere, e poter garantire con continuità durante il normale esercizio della centrale, i livelli di emissioni richiesti.

Queste tecnologie sono utilizzate con le più ampie garanzie per l'ambiente anche nel caso della combustione combinata di biomassa e CDR (Combustibile Derivato da Rifiuti).



La centrale termoelettrica di E.T.A.

La centrale termoelettrica rispetta ampiamente i limiti di emissione in atmosfera imposti dalla legge (Decreto Ministeriale del 5/2/98). Le ricadute al suolo dei principali inquinanti (NO_x , SO_2 e polveri) durante l'attività dell'impianto sono assolutamente trascurabili e, comunque, ai limiti della rilevabilità.

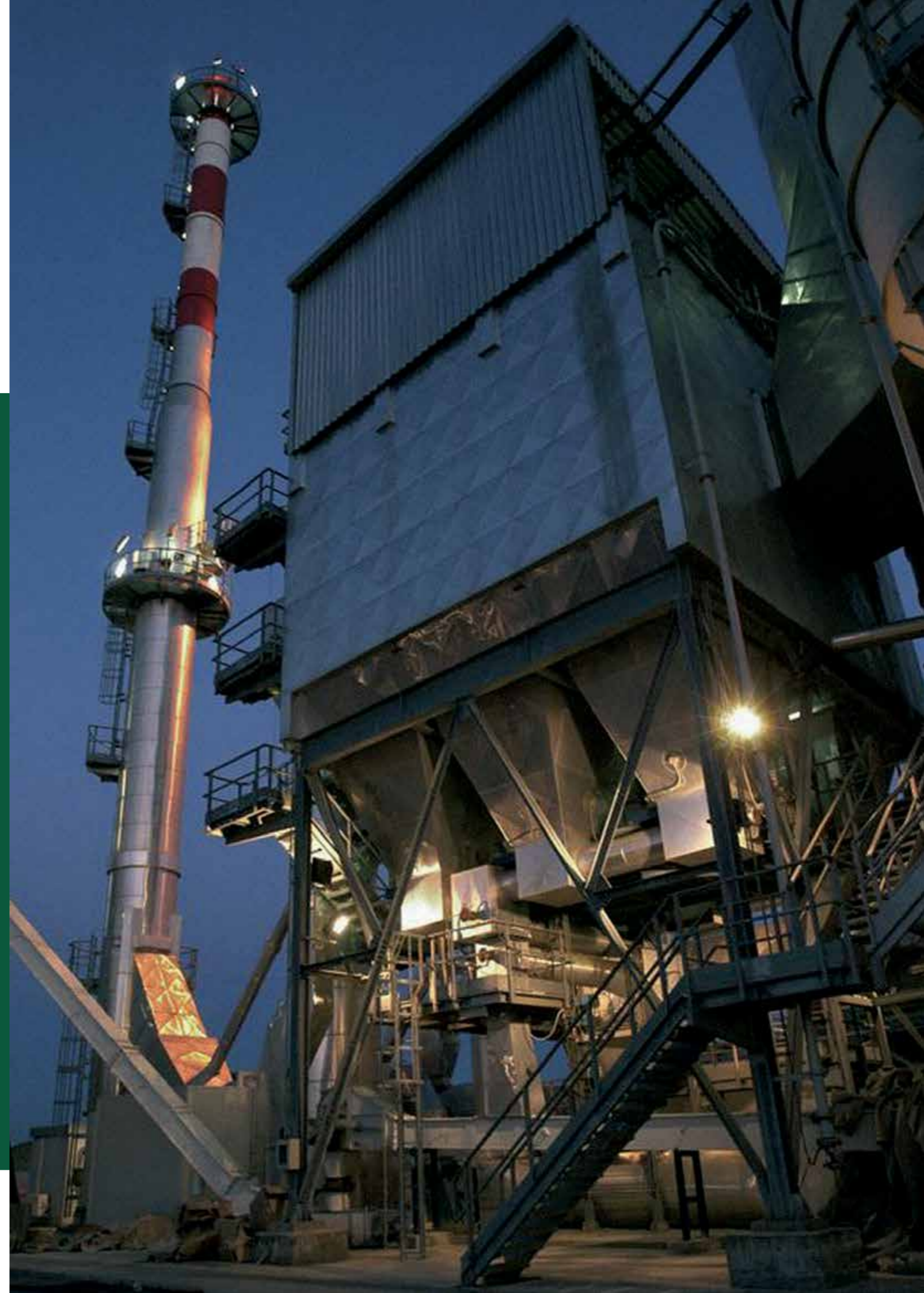
Le migliori tecnologie disponibili adottate per abbattere gli inquinanti mettono l'impianto in grado di ottenere e garantire con continuità durante il normale esercizio della centrale i livelli di emissione richiesti dalla normativa.

Inquinante	mg/Nm ³
Polveri totali	≤ 10
Ossido di azoto (NO_x)	≤ 200
Ossido di zolfo (SO_2)	≤ 50
Carbonio Organico Totale (COT)	≤ 10
HCl	≤ 10
HF	≤ 1
CO	≤ 50

Un sistema per il monitoraggio in continuo di:

- monossido di carbonio (CO)
- ossigeno (O_2)
- ossidi di azoto (NO_x)
- polveri totali
- carbonio organico totale (COT)
- acido cloridrico (HCl)
- acido fluoridrico (HF)
- biossido di zolfo (SO_2)
- umidità (H_2O)
- temperatura fumi al camino
- portata fumi al camino

consente di poter verificare in ogni istante e secondo le vigenti normative l'osservanza ed il mantenimento dei valori prefissati.



E.T.A. Energie Tecnologie Ambiente

in partnership con:

ELETTROAMBIENTE



Sede Legale:

via Firenze, 52
88900 Crotone - Italy

Centrale di Cutro:

loc. Vattiato - bivio per Termine Grosso
Zona Industriale di Cutro - 88842 Cutro
Crotone - Italy
phone +39 . 0962 772 014
fax +39 . 0962 771 495
eta.kr@marcegaglia.com
www.etacutro.com

www.marcegaglia.com

Fuelco Uno

Sede Legale:

via Bresciani, 16
46040 Gazoldo degli Ippoliti - Italy

Unità di Cutro:

loc. Vattiato - bivio per Termine Grosso
Zona Industriale di Cutro - 88842 Cutro
Crotone - Italy
phone +39 . 0962 772 011
fax +39 . 0962 771 495
fuelcouno@marcegaglia.com
www.fuelcouno.com

www.marcegaglia.com

Sedi amministrative:

c/o EuroEnergy Group
via Alessi, 2
20020 Lainate, Milano - Italy
phone +39 . 02 937 968 72
fax +39 . 02 937 968 88
euroenergygroup@marcegaglia.com
www.euroenergygroup.com

