

D3.1 – Confronto fasi rilevanti e BAT

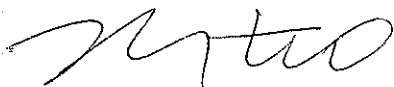
In generale, nell'ambito degli impianti di produzione di energia elettrica da Centrali termoelettriche, le Centrali a ciclo combinato alimentate a gas metano rappresentano la miglior tecnica disponibile (vedi "Reference document on BAT for Large combustion Plant Chap.7". Inoltre, nel caso specifico della Centrale Termoelettrica del Mincio, anche le scelte di diversi componenti ausiliari sono state fatte in accordo alle BAT e, comunque, nell'ottica di minimizzare gli impatti ambientali dell'intero processo.

A seguito delle osservazioni relative al punto A4 e D 3.1 anche la fase 16 di condensazione del vapore uscita turbina è stata considerata rilevante e la soluzione adottata è stata verificata rispetto alle BREF "Techniques to Industrial Cooling Systems "December 2001").

Nel seguito sono elencate le scelte/caratteristiche chiave della Centrale:

1. Utilizzo di metano:
 - emissioni limitate a CO e NOx (BAT 7.5.4);
 - emissioni assenti di polveri e SO2 (BAT 7.5.3);
 - consegna diretta del combustibile in Centrale mediante metanodotto, evitando in tal modo l'impatto ambientale (emissioni in aria, rumore, viabilità) dovuto ai mezzi di trasporto, diversamente necessari per la consegna di combustibili liquidi o solidi, non richiede lavorazioni, additivazioni e non sporca i locali in cui transita (rispetto ad olio combustibile o carbone);
2. Utilizzo del ciclo combinato (turbina a gas + turbina a vapore alimentata da caldaia a recupero) permette di ottenere un rendimento elettrico significativamente più elevato rispetto a quello ottenibile da una C.le termoelettrica basata esclusivamente sul ciclo Rankine o di un semplice turbogas (55% contro 30-35%) (BAT 7.5.2);
3. Impiego di bruciatori del tipo DLN (Dry Low-NOX) sulla turbina a gas consente di assicurare valori di emissioni in assetto di normal funzionamento inferiori agli attuali limiti di emissione imposti per questa tipologia d'impianto: NOx 30 mg/Nm³ - CO 30 mg/Nm³ (BAT 7.5.4);
4. Adozione di un condensatore ad acqua per la condensazione del vapore uscita turbina e per il raffreddamento dei macchinari. La tabella a pag. 66 del documento "BREF "Techniques to Industrial Cooling Systems "December 2001", paragrafo 3.1" elenca gli aspetti ambientali che caratterizzano i vari impianti di raffreddamento, tra cui il condensatore ad acqua utilizzato nella Centrale in esame.

I condensatori ad acqua hanno un'elevatissima efficienza energetica in quanto, grazie al maggior calore specifico dell'acqua, riescono a garantire la stessa resa termica dei condensatori ad aria ma con un minor consumo di energia elettrica per gli ausiliari (pompe nel primo caso e ventilatori nel secondo). Nel



cap.4.2.1.3 pag.122 delle BREF sopra menzionate si considerano BAT quei sistemi di raffreddamento che permettono di aumentare l'efficienza globale di impianto. Nel caso di una dissipazione di calore da (25-60°C) la tabella 4.1 del documento BREF analizzato mostra quanto sopra riportato. Secondo questo criterio, l'impianto di raffreddamento utilizzato nella Centrale del Mincio può essere considerato una miglior tecnologia disponibile. Gli aspetti che potrebbero essere considerati critici sono la quantità d'acqua richiesta per il funzionamento del condensatore, qualora non ci fosse un adeguato corso d'acqua e si dovessero utilizzare acque sotterranee, e il riscaldamento dell'acqua nel caso in cui la stessa venga scaricata in corso d'acqua superficiale. Nel caso della Centrale del Mincio il primo aspetto non è rilevante poiché l'acqua prelevata dal fiume viene restituita (nell'attuale configurazione, il prelievo di acqua dal fiume Mincio è pari a soli 6 m³/s (60 moduli) rispetto ai 9 m³/s (90 moduli) previsti nell'autorizzazione alla derivazione acqua, con l'obbligo di restituzione di tale portata. Il secondo aspetto (incremento di temperatura) viene mantenuto costantemente sotto controllo mediante misure periodiche sulla differenza di temperatura del fiume Mincio a monte e a valle della Centrale. Infine, poiché non viene effettuato alcun tipo di trattamento sull'acqua di raffreddamento condensatrice è di fatto esclusa la possibilità di inquinamento chimico. Quindi, nel caso dell'impianto considerato, data la vicinanza di un corso d'acqua a portata rilevante (Fiume Mincio) ed il fatto che l'impiego di tale risorsa era già stato autorizzato per quantitativi ben superiori per la precedente Centrale, il sistema di raffreddamento ad acqua può essere ritenuto la miglior tecnica disponibile.

5. Utilizzo di un impianto di demineralizzazione ad osmosi inversa evita l'impiego di acido cloridrico e soda per la rigenerazione delle resine (indispensabile negli impianti tradizionali) e produce acque di scarico contenenti esclusivamente i nitrati già presenti nell'acqua grezza.
6. La C.le non avrà una produzione di rifiuti che derivano dal processo, come, al contrario, avviene per una centrale termoelettrica tradizionale (es. residui di fondo caldaia e di trattamento fumi).

