

VERIFICA DELLA FATTIBILITÀ DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERMICO DEI RIFIUTI A TECNOLOGIA INNOVATIVA NELLA PROVINCIA DI TORINO*

G. Genon**, V. Tedesco***, P. Urso***

Sommario – L'Associazione d'Ambito Torinese per il Governo dei Rifiuti (ATO-R), in collaborazione con il Politecnico di Torino, ha effettuato uno studio sulle tecnologie innovative di trattamento termico dei rifiuti, vale a dire sugli impianti che utilizzano processi termici alternativi all'incenerimento convenzionale: pirolisi, gassificazione, gassificazione al plasma e processi combinati (pirolisi/gassificazione, pirolisi/combustione, gassificazione/combustione, ecc.). Lo studio, finalizzato alla verifica della possibilità di realizzare uno o più impianti di questo tipo nel territorio della Provincia di Torino, nasce da una specifica mozione del Consiglio Provinciale di Torino e dall'esigenza, molto sentita da chi si occupa di pianificare l'impiantistica del ciclo dei rifiuti, di fare chiarezza su un gruppo di tecnologie che da qualche tempo sono oggetto di indagine, nell'intento di ricercare una valida alternativa alla combustione convenzionale del rifiuto. Sono stati esaminati 24 diversi processi tecnologici, in relazione all'affidabilità tecnologica e alla maturità della loro applicazione su scala industriale, alle prestazioni impiantistiche (energetiche e ambientali), agli aspetti economici.

ASSESSMENT OF THE FEASIBILITY OF AN INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR A WASTE-TO-ENERGY PLANT IN THE PROVINCE OF TORINO

Summary – ATO-R (the Provincial Authority for waste governance in Turin) has carried out, in cooperation with the Turin Polytechnic University, an exploratory inquiry to assess the technical, environmental and economical sustainability for the energetic valorization of municipal solid waste by means of innovative technology, different from the traditional combustion of unsorted municipal solid waste (MSW) or refuse derived fuel (RDF): pyrolysis, gasification, plasma arc gasification and mixed processes. The study, aimed at appraising the feasibility to build one or more innovative technology plants treating MSW in the Province of Turin, arises from a specific enquiry of the Provincial Council of Turin and from the need to have a clearer overview on a group of technologies that have been under assessment for a long time, in order to find a valid alternative to the conventional combustion of MSW. 24 different processes relating to innovative technologies of heat treatment of MSW have been selected and each of them has been analysed with particular focus on the following topics: reliability degree, environmental issues, energetic performance, economic matters.

Parole chiave: rifiuti solidi urbani, valorizzazione energetica, tecnologie innovative, sostenibilità tecnica ed ambientale.

Keywords: MSW, energetic valorization, innovative technology, technical and environmental sustainability.

* Tratto dall'omonimo studio pubblicato come Quaderno n. 51 di Ingegneria Ambientale, CIPA Editore, gennaio 2010.

** Giuseppe Genon, professore ordinario di Ingegneria Sanitaria Ambientale – DITAG – Dipartimento di Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie; Politecnico di Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24 – 10129, Torino.

*** Vita Tedesco, Palma Urso, ingegneri ambientali, Area Tecnica ATO-R – Associazione d'Ambito Torinese per il Governo dei rifiuti – Via Pio VII, 9 – 10135, Torino – www.atorifuttorinese.it.

1. INTRODUZIONE

L'Associazione d'Ambito Torinese per il Governo dei Rifiuti (ATO-R) ha come obiettivo quello di organizzare il sistema di smaltimento e provvedere al fabbisogno impiantistico dell'Ambito (il territorio della provincia di Torino), recependo le prescrizioni normative vigenti e dando attuazione alle indicazioni della programmazione provinciale.

Il Programma di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Torino (PPGR 2006) si pone come obiettivo non solo il superamento dello smaltimento in discarica, ma anche la realizzazione di un sistema impiantistico sicuro, consolidato e orientato all'innovazione tecnologica; in particolare il PPGR considera fondamentali per l'attuazione del programma la "promozione, sviluppo e divulgazione di tecnologie alternative". In data 15 luglio 2008 il Consiglio Provinciale di Torino ha approvato una mozione nella quale "invita ATO-R a verificare la fattibilità (localizzativa ed industriale) di impiantistica basata su tecnologia innovativa (in primis la Pirolisi ed altre tecnologie certificate) e proceda al più presto all'avvio di sperimentazioni significative (...); la scelta relativa all'utilizzo a regime di tale tecnologia è naturalmente subordinata alla verifica dei risultati tecnico ambientali ed economici della sperimentazione effettuata".

In risposta alla domanda espressa dalla Provincia di Torino, e per fare chiarezza sull'effettiva efficacia di nuove tecnologie di smaltimento con recupero energetico, l'Associazione d'Ambito Torinese ha deciso di effettuare, in collaborazione con il Politecnico di Torino, un apposito studio di cui questo articolo costituisce una sintesi. Lo studio ha l'obiettivo di verificare la possibilità di realizzare nella Provincia di Torino uno o più impianti di trattamento termico per rifiuti urbani indifferenziati a cosiddetta "tecnologia innovativa" ovvero alternativa all'incenerimento. A tale scopo è stata effettuata un'analisi dettagliata di vari processi tecnologici attualmente presenti sul mercato in relazione agli aspetti dell'affidabilità (vale a dire della garanzia e continuità di esercizio), dell'impatto ambientale (livelli di emissione in atmosfera, quantitativi e caratteristiche dei residui solidi di fondo), della possibilità di recupero energetico, del livello dei costi.

2. TECNOLOGIE INNOVATIVE DI TRATTAMENTO TERMICO DEI RIFIUTI

Le tecnologie oggetto di studio e sulle quali sono stati condotti gli approfondimenti di ordine tecnico ed economico sono quelle basate su processi di trattamento termico alternativi all'incenerimento, cioè alla combustione convenzionale del rifiuto: pirolisi, gassificazione convenzionale, gassificazione al plasma, sistemi che utilizzano una combinazione delle tec-