

2.2.3.1 L'impianto di Case Passerini (Sesto Fiorentino)

L'impianto di trattamento termico previsto a Case Passerini si basa su una tecnologia di combustione consolidata, di grande affidabilità, quale il forno a griglia, con sistema di raffreddamento che potrà essere ad aria o ad acqua (da valutarsi in fase di progettazione di dettaglio).

Il dimensionamento dell'impianto è effettuato su un carico termico di 56.000.000 kcal/h, corrispondenti all'ipotesi di trattamento di:

- 101.757 t/a di sovrvallo secco dalla selezione del rifiuto urbano indifferenziato (con un Potere Calorifico Inferiore valutato pari a 2.892 kcal/kg);
- 35.000 t/a di rifiuti speciali (con un PCI valutato pari a 3.500 kcal/kg).

Rispetto alle previsioni del Piano Industriale 2004 (136.757 t/a, corrispondenti a un carico termico di 55.000.000 kcal/h) si ha quindi l'assoluta invarianza dei quantitativi previsti a trattamento in termini ponderali, registrandosi un lieve incremento in termini di carico termico (+1,9%). Tale aggiustamento, molto contenuto, è determinato dalla modifica qualitativa della produzione di rifiuti attesa a regime nel territorio dell'ATO, rispetto alle previsioni del Piano Industriale 2004, con in particolare l'incremento del PCI del rifiuto prodotto, per una maggior presenza in esso di frazioni combustibili (es. rifiuti di imballaggi misti).

Il funzionamento dell'impianto è previsto cautelativamente su 310 giorni annui.

Il forno a griglia è dotato di caldaia con recupero di energia tramite ciclo a vapore ed espansione in turbina, con produzione di energia elettrica.

Il rendimento di produzione di energia elettrica, al netto degli autoconsumi, è valutato pari al 18% rispetto al carico termico in ingresso, con una produzione netta di energia elettrica che risulta pertanto pari a 87,2 GWh/a.

I sistemi di controllo a abbattimento delle emissioni si basano su:

- trattamento a semisecco,
- umido di finitura,
- filtri a manica,
- carbone attivo,
- sistema SNCR o SCR (valutazioni attualmente in corso).

I residui dalla combustione dei rifiuti sono stimati pari a:

- scorie: 30.100 t/a (22% del rifiuto in ingresso);
- ceneri/polveri: 3.400 t/a (2,5% del rifiuto in ingresso).

La realizzazione dell'impianto è prevista nel periodo 2008-2010, con la sua messa in esercizio entro il 2010.

I costi di investimento aggiornati per la sua realizzazione sono complessivamente pari a 90.726.190 €, comprensivi di 5,9 milioni di € relativi a oneri accessori per interventi di mitigazione permanenti (si veda al riguardo cap. 2.5.1). Tali costi sono quelli considerati nella formulazione del costo medio complessivo di trattamento e smaltimento per l'intero ATO.

Rispetto ai costi di investimento precedentemente indicati nel Piano Industriale 2004, si registrano variazioni legate, oltre che ad un semplice effetto di rivalutazione monetaria, ad un aggiornamento e approfondimento delle specifiche tecniche progettuali dell'impianto, rispetto a quanto previsto in forma preliminare nella prima stesura del Piano Industriale.

La strutturazione dell'impianto su più linee, il potenziamento delle linee di abbattimento fumi (con valutazioni in corso relative anche alla possibilità di dotazione di un sistema di abbattimento degli ossidi di azoto di tipo catalitico), gli interventi per l'ottimale inserimento dell'impianto nel contesto del sito di Case Passerini (inclusi gli interventi sul fangodotto di convogliamento dei fanghi dal depuratore consortile al sito impiantistico di trattamento rifiuti) hanno quindi portato alla ridefinizione dell'importo per la realizzazione dell'intervento così come indicato.

A seguito degli ulteriori avanzamenti nell'iter progettuale dell'impianto, potranno essere opportunamente valutati, in base anche alle richieste provenienti dal territorio e dagli enti interessati, eventuali ulteriori costi aggiuntivi, legati in particolare ad una qualificazione urbanistica e architettonica di particolare pregio dell'inserimento dell'impianto nel sito in questione, essendo le valutazioni attuali comunque dimensionate su di una caratterizzazione dell'intervento in linea con gli standard tecnico-economici generalmente riscontrabili per realizzazioni di queste tipologie di impianti.

Si precisa inoltre che la realizzazione di interventi non strettamente connessi all'impiantistica e al sito di suo inserimento, comunque definiti nell'ambito di protocolli e accordi già sottoscritti o che potranno essere sottoscritti tra tutti i soggetti interessati (quali Comuni, Comunità di Ambito, Provincia, Regione, Soggetto proponente dell'iniziativa), dovrà sostenersi sul reperimento di risorse non riconducibili al presente piano finanziario per la definizione della tariffa di accesso all'impianto.

I costi e ricavi di gestione dell'impianto sono quindi stati definiti ipotizzando cautelativamente che l'energia elettrica prodotta sia ceduta agli attuali prezzi di mercato (5 centesimi di €/kWh), senza benefici aggiuntivi da certificati verdi. Si ritiene infatti che il quadro normativo vigente o in fase di definizione a livello europeo e nazionale non dia sufficienti garanzie sull'effettiva possibilità di beneficiare di questi ricavi aggiuntivi.

Cautelativamente, non sono considerati anche eventuali contributi Conai derivanti dal recupero energetico degli imballaggi presenti nei rifiuti trattati.

Tali cautele consentono di intendere i costi gestionali corrispondenti passibili di conseguente diminuzione, anche non irrilevante, nella misura in cui si ottengano i benefici sopra richiamati. L'attività dei realizzatori e gestori delle opere dovrà essere pertanto indirizzata anche verso tali tematiche.

In considerazione anche di quanto emerso nel corso della Valutazione di Impatto Sanitario, si potrà inoltre opportunamente approfondire la fattibilità di massima di una rete di teleriscaldamento nell'area circostante, soprattutto al fine di compensare la presenza dell'impianto con la riduzione di altre sorgenti emissive, quali gli impianti termici, sia civili che industriali.

Si è inoltre incluso un ricarico sulla tariffa di conferimento dei rifiuti pari a 7,5 €/t, come indennità per il disagio ambientale da riconoscersi ai Comuni che subiscono l'impatto ambientale generato dall'impianto (si veda cap. 2.5.2).

Il costo complessivo di gestione dell'impianto, compresi l'ammortamento degli investimenti e lo smaltimento dei residui e al netto dei ricavi dalla cessione dell'energia elettrica prodotta, risulta pari a 17.623.602 €/anno. Rispetto a quanto indicato nelle previsioni del Piano Industriale 2004, si registrano variazioni nei costi di gestione per le medesime motivazioni già segnalate in relazione ai costi di investimento.

Tali costi saranno coperti per 4.900.000 €/anno dalle entrate derivanti dal conferimento dei rifiuti speciali (sui quali si ipotizza una tariffa di accesso all'impianto di 140 €/t).

La quota del costo di gestione da imputarsi ai rifiuti urbani pre-trattati dell'ATO risulta pertanto pari a 12.723.202 €/anno (125 €/t).

Scorporando la voce di costo relativa allo smaltimento delle scorie in discarica, che nel bilancio dei costi di gestione dei rifiuti dell'ATO è già imputata alla discarica di Le Borra, si ha un costo gestionale dell'impianto a carico dell'ATO pari a 9.503.690 €/a.

IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERMICO DI CASE PASSERINI (SESTO FIORENTINO - 1 di 2)*rifiuti in ingresso*

rifiuti urbani pre-trattati	101.757 t/a
rifiuti speciali	35.000 t/a
rifiuti totali in ingresso	136.757 t/a
PCI rifiuti urbani pre-trattati	2.892 kcal/kg
PCI rifiuti speciali	3.500 kcal/kg
PCI medio rifiuto in ingresso	3.047 kcal/kg
carico termico complessivo	56.014.592 kcal/h
funzionamento annuo dell'impianto	310 d/a

flussi in uscita

scorie	22% del rifiuto in ingresso
ceneri/polveri	2,5% del rifiuto in ingresso
scorie	30.086 t/a
ceneri/polveri	3.419 t/a

rendimento netto di produzione di energia elettrica	18% su carico termico in ingresso
produzione netta di energia elettrica	75.014.741.331 kcal/a
	87.242.144 kWh/a

arco temporale di ammortamento opere civili, acq. area	30 anni
arco temporale di ammortamento opere elettromeccaniche	10 anni
tasso di attualizzazione ammort. opere civili, acq. area	4,9%
tasso di attualizzazione ammort. opere elettromeccaniche	4,0%
numero di addetti	40

costo trasporto scorie	11 euro/t
costo trasporto ceneri/polveri	11 euro/t
tariffa smaltimento scorie	107 euro/t
tariffa smaltimento ceneri/polveri	200 euro/t
indennità disagio ambientale	7,5 euro/t
tariffa di cessione energia elettrica	0,05 euro/kWh
contributo Consorzi Imballaggi	0 euro/t di rifiuti totali in ingresso
utili gestionali	10% dei costi di gestione (esclusi ammort., ind. amb., ricavi)
oneri accessori per interventi di mitigazione permanenti	7% dei costi di investimento

IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERMICO DI CASE PASSERINI (SESTO FIORENTINO - 2 di 2)**costi di investimento**

opere elettromeccaniche, impianti	68.597.654 euro
opere civili	12.703.269 euro
spese tecniche, varie	3.489.909 euro
oneri accessori per interventi di mitigazione permanenti	5.935.358 euro
<i>totale impianto</i>	<i>90.726.190 euro</i>

costi/ricavi di gestione

ammortamento opere civili, acq. area, opere mitigazione	1.423.126 euro/a
ammortamento opere elettromeccaniche	8.457.470 euro/a
personale	1.350.000 euro/a
consumi reagenti depurazione	650.000 euro/a
altri consumi	500.000 euro/a
manutenzione	2.400.000 euro/a
trasporto scorie a smaltimento	330.951 euro/a
trasporto ceneri/polveri a smaltimento	37.608 euro/a
smaltimento scorie	3.219.512 euro/a
smaltimento ceneri/polveri	683.783 euro/a
spese generali, controlli, assicurazioni	900.000 euro/a
utili gestionali	1.007.185 euro/a
indennità disagio ambientale	1.025.674 euro/a
ricavi da cessione energia elettrica	4.362.107 euro/a
ricavi da contributo Consorzi Imballaggi	0 euro/a
ricavi da tariffa di accesso rifiuti	17.623.202 euro/a
<i>di cui:</i>	
ricavi da tariffa di accesso rifiuti urbani pre-trattati	12.723.202 euro/a
ricavi da tariffa di accesso rifiuti speciali	4.900.000 euro/a
<i>(costo gestionale solo ATO con scorporo smaltimento)</i>	<i>9.503.690 euro/a</i>

tariffa di accesso all'impianto per RU pre-trattati	125,0 euro/t
tariffa di accesso all'impianto per rifiuti speciali	140,0 euro/t

Note:

investimento da realizzarsi: 20% nel 2008, 50% nel 2009, 30% nel 2010;

costi di investimento: si imputano integralmente nel piano degli investimenti dell'ATO;

costi di gestione: sul costo di gestione per l'ATO e la tariffa di ATO grava il costo per il trattamento dei rifiuti urbani,

mentre i ricavi dai conferimenti di rifiuti speciali sono da considerare come effettivi ricavi per l'ATO;

cautelativamente, la cessione di energia elettrica è considerata senza certificati verdi e non si considerano contributi Consorzi Conai