

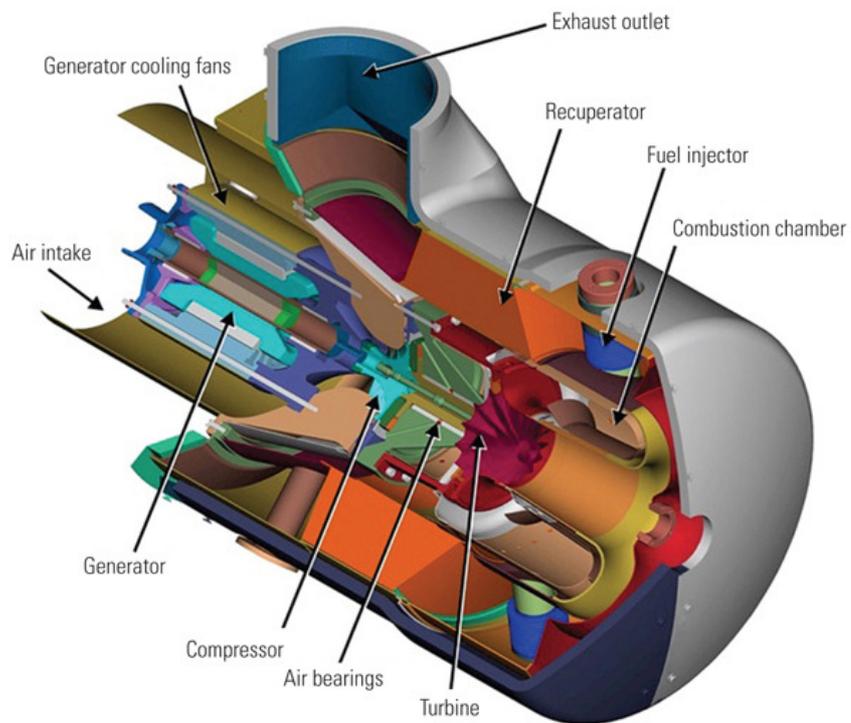


Messaggio 8/2016

Locarno, novembre 2016



Microturbine presenti a Foce Ticino



Componenti di una microturbina

Messaggio 8/2016

Richiesta di un credito di CHF 760'000.00 per l'acquisto e l'installazione di due nuove microturbine a gas presso l'IDA di Foce Ticino

Gentili Signore, Egregi Signori delegati,

con il presente Messaggio vi sottoponiamo la richiesta di un credito di CHF 760'000.00 per l'acquisto e l'installazione di due nuove microturbine a gas presso l'impianto di depurazione di Foce Ticino, quale ampliamento della cogenerazione di energia elettrica e calore, in linea con la strategia di valorizzazione energetica del biogas che la Delegazione consortile intende promuovere e perseguire, anche allo scopo di ridurre, per quanto possibile e nel limite di quanto economicamente sostenibile, i costi di gestione.

1. Contesto e obiettivi

Gli impianti di depurazione sono grandi consumatori di energia, ma al medesimo tempo figurano fra i grandi potenziali trasformatori di energia eco-sostenibile.

Essi hanno infatti un grande potenziale in termini di auto-copertura delle proprie necessità energetiche, grazie principalmente alla presenza di biogas quale prodotto della digestione dei fanghi, alla disponibilità di estese superfici che permettono l'installazione di pannelli fotovoltaici, alla possibilità di recupero del calore dalle acque reflue ed alla produzione di metano tramite nuove tecnologie di trasformazione del biossido di carbonio (CO₂).

Per il CDV, sulla spinta della politica energetica federale, un continuo sviluppo della valorizzazione energetica e una strategia energetica

sostenibile rappresentano importanti sfide –presenti e future– in ambito ecologico ed economico.

In questo senso la Delegazione ha approfondito attentamente le potenzialità di sviluppo di queste interessanti tecnologie.

Due importanti passi in questa direzione sono già stati intrapresi grazie al progetto di rinnovo della linea fanghi e gas (Messaggio 6/2010), presso l'IDA Foce Ticino.

Da un lato, è stata individuata nelle microturbine a gas la tecnologia di cogenerazione di elettricità e calore più idonea ai nostri impianti ed alle nostre peculiari necessità.

L'IDA Foce Ticino è stato così dotato di due microturbine –di 65kW di potenza ciascuna– grazie alle quali vengono prodotti energia e calore: il calore è utilizzato per l'essiccamento dei fanghi e per il riscaldamento dei digestori, mentre l'elettricità è destinata ad uso interno per soddisfare i bisogni legati ai processi di depurazione, con conseguente diminuzione dei costi di energia acquistata sul mercato, ciò che corrisponde ad un risparmio sui costi di gestione.

Dall'altro lato, in aggiunta alla normale produzione di biogas, il CDV possiede oggi anche una stazione di accettazione e pretrattamento di materie organiche quali scarti alimentari, invenduto di grandi magazzini, ecc.

Mediante l'apporto di questi substrati organici, la produzione di gas –poi convogliato alle microturbine– verrà verosimilmente aumentata in modo considerevole, consentendo un ulteriore e significativo risparmio sul consumo di energia elettrica nella gestione dell'impianto.

Considerato che, malgrado gli sforzi tecnici ed economici intrapresi, una parte del gas prodotto risulta a oggi eccedente le capacità di rendimento delle microturbine già installate –e viene pertanto ancora bruciata in fiaccola, senza essere valorizzata– la Delegazione intende ora installare nell'IDA Foce Ticino due turbine supplementari –di pari potenza rispetto a quelle già installate–, grazie alle quali l'intera potenzialità della produzione di biogas possa essere sfruttata, riducendo ulteriormente i costi riconducibili all'approvvigionamento energetico.

2. Impianto di cogenerazione di elettricità e calore

Le microturbine a gas consentono la valorizzazione del biogas sotto forma di energia elettrica e la contestuale produzione di calore ad alta temperatura, necessaria per l'essiccamento dei fanghi ed il riscaldamento dei digestori.

Le due microturbine installate nel 2014 sono ubicate nello spazio tra i due digestori, accanto alla caldaia di riscaldamento della biomassa presente nei digestori.

L'installazione delle due nuove microturbine è prevista a fianco delle esistenti, come mostrato nella Figura 1, smantellando al contempo la caldaia dei digestori, ormai vetusta, prossima al suo limite temporale di funzionamento.

Per garantire anche in futuro il riscaldamento dei digestori nel caso di temporanea mancanza –o insufficiente quantità– di biogas, si prevede inoltre l'introduzione di uno scambiatore di calore che permetta alla caldaia dell'impianto di essiccamento –che verrà per il momento mantenuta– di fungere da backup di sicurezza, nel rispetto del principio di ridondanza.

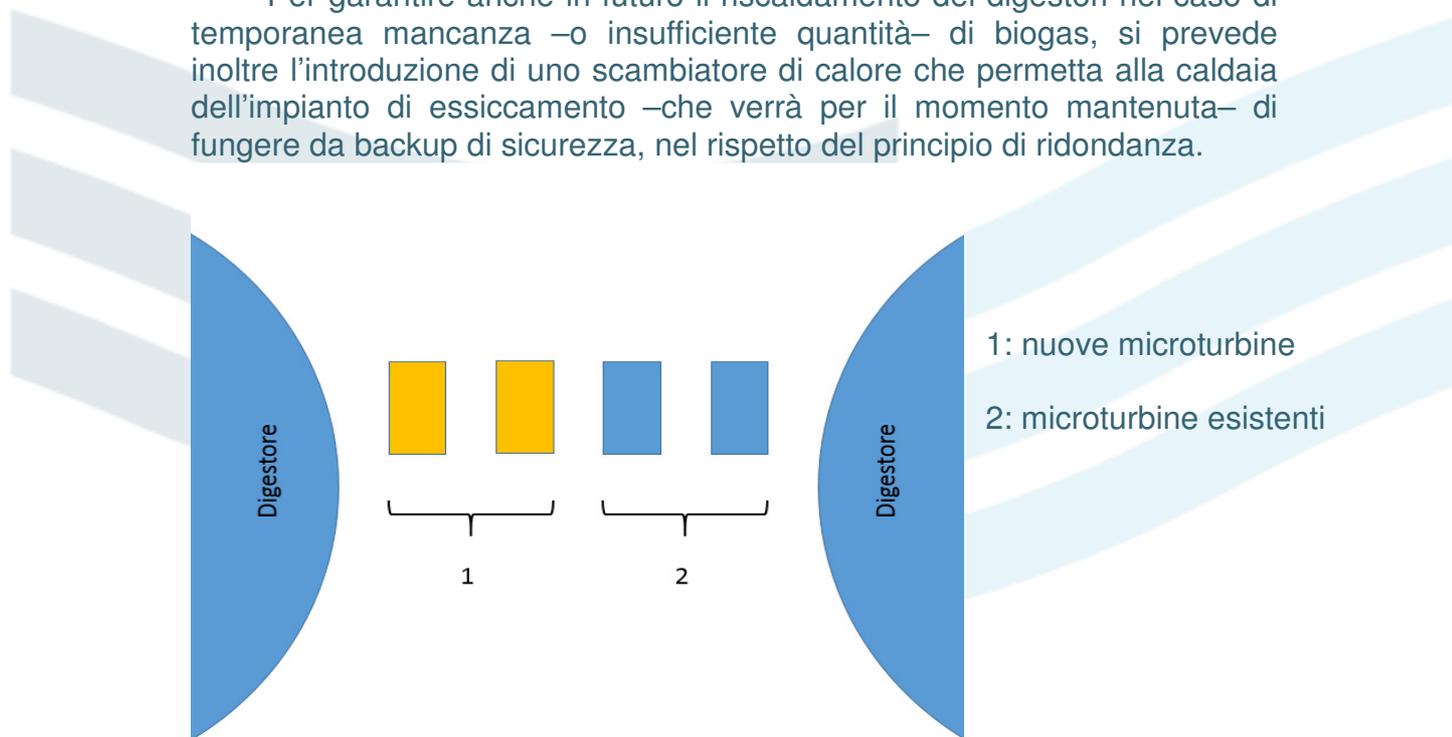


Figura 1: Luogo d'installazione delle microturbine

3. Bilancio economico

La Figura 2 mostra l'evoluzione dei costi per l'acquisto di energia elettrica dall'anno 2012 al 2016 (anno 2016: proiezione su 12 mesi dell'andamento gennaio-ottobre 2016).

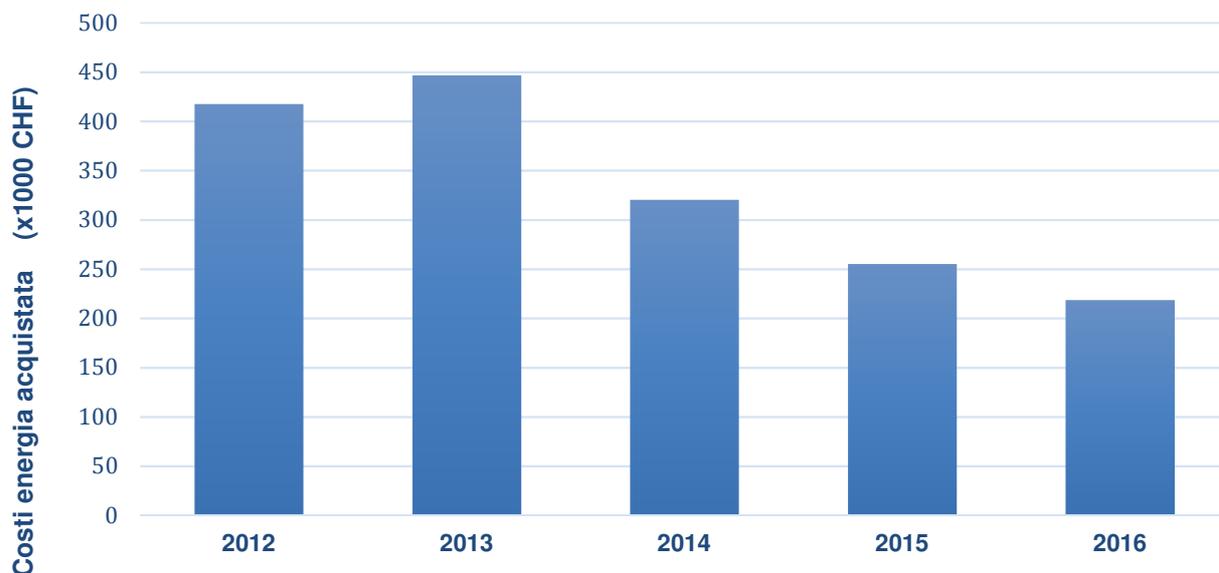


Figura 2: Costi energia elettrica acquistata a Foce Ticino dal 2012 al 2016

Dal grafico si evince come, grazie alle due microturbine installate nel 2014, i costi riconducibili all'acquisto di elettricità siano passati da quasi 450'000 CHF del 2013 ai circa 230'000 CHF preventivati per il 2016, con un risparmio netto di circa 220'000 CHF annui.

Due ulteriori turbine permetterebbero di produrre sufficiente energia elettrica e calore per soddisfare quasi totalmente il fabbisogno dell'IDA Foce Ticino sulla base delle attuali necessità energetiche del citato impianto.

Il medesimo risparmio, se rapportato al costo dell'investimento in parola, pari a ca. CHF 760'000.00 per le nuove microturbine e le necessarie modifiche agli impianti termici, consentirebbe –sulla base delle cifre attualmente note alla scrivente Delegazione– di recuperare verosimilmente la spesa d'investimento qui proposta in un lasso di tempo di circa 5 anni, tenuto conto degli ammortamenti e degli interessi. La cogenerazione potrebbe quindi autofinanziare l'investimento in oggetto.

Negli anni successivi il risparmio previsto in base alle previsioni indicate in ingresso potrebbe condurre ad un'effettiva riduzione dei costi di gestione, a beneficio di tutti gli enti consorziati.

4. Costi e finanziamento

I costi per l'acquisto e conseguente installazione delle due nuove microturbine, la dotazione di uno scambiatore di calore e lo smantellamento dell'attuale caldaia, possono essere così riassunti a titolo di previsione:

Due nuove microturbine	CHF 470'000.00
Nuovo scambiatore di calore	CHF 60'000.00
Eliminazione caldaia digestori	CHF 30'000.00
Progettazione e onorari	CHF 80'000.00
Imprevisti ca. 10%	<u>CHF 60'000.00</u>
Totale netto	CHF 700'000.00
IVA 8% (arrotondato)	<u>CHF 60'000.00</u>
Totale IVA inclusa	CHF 760'000.00

L'ammortamento verrà effettuato ai sensi di legge dal CDV ed è proposto su un periodo di 15 anni, con i relativi costi ripartiti nell'ambito della gestione corrente, suddivisi tra i Comuni consorziati e le industrie sulla base della relativa chiave annuale di riparto del CDV. A titolo di informazione alleghiamo la tabella indicante il piano di finanziamento dell'opera.

5. Risoluzione

Considerato quanto sopra esposto, richiamati l'art. 17 LCCom nonché l'art. 7 dello Statuto consortile, restando a disposizione per ogni ulteriore informazione, vi invitiamo a voler

risolvere:

1. Alla Delegazione consortile è concesso un credito di CHF 760'000.00 (IVA 8.0% compresa), da ascrivere al conto investimenti, per l'acquisto e l'installazione di due nuove microturbine a gas per l'impianto di Foce Ticino e le necessarie modifiche agli impianti termici.
2. L'importo è da ammortizzare in 15 anni e da ripartire tra i Comuni consorziati e le industrie secondo la chiave di riparto annuale.
3. Il credito decade se non utilizzato entro il termine di 2 anni dalla crescita in giudicato della presente risoluzione.

Con la massima stima.

Per il Consorzio Depurazione Acque del Verbano
Il Presidente Il Direttore

Ing. G. Calastri

Ing. S. Quarenghi

Locarno, 7 novembre 2016

Allegata: tabella di finanziamento