



<b>PEL – S05</b>	<b>Realizzazione di un impianto di produzione di energia da biogas presso il depuratore di Valpolcevera</b>
<b>Area di Intervento</b> A5 – Produzione locale di energia elettrica A57 – Altro	
<b>Categoria di strumenti</b> B5 – Produzione locale di energia elettrica B58 – Altro	
<b>Promotore dell'azione</b> Comune di Genova	
<b>Responsabile dell'attuazione</b> Mediterranea delle Acque S.p.A.	
<b>Descrizione sintetica dell'azione</b> <i>Premessa</i> Al fine del contenimento delle emissioni di CO <sub>2</sub> in atmosfera, è necessario che vengano potenziati e sfruttati al massimo della potenzialità gli impianti di produzione di energia da biogas presenti nel territorio del Comune di Genova. Si tratta di impianti connessi al funzionamento dei depuratori delle acque reflue urbane che realizzano processi di trattamento dei fanghi di natura anaerobica: nei biodigestori di tali impianti la materia organica viene decomposta e trasformata in biogas per una frazione massica che va dal 0,4 a 0,6 a seconda delle condizioni di funzionamento. Il biogas, composto sostanzialmente da anidride carbonica e metano, quest'ultimo in una percentuale che va dal 50% al 70%, può essere utilizzato come combustibile in impianti di potenza turbogas o MCI al fine di produrre elettricità.  <i>Obiettivi dell'azione</i> L'obiettivo dell'azione è avviare lo sfruttamento per la produzione di energia elettrica del biogas generato nei digestori dell'impianto di depurazione Valpolcevera, al fine di accrescere la produzione di energia da fonti rinnovabili e concorrere alla riduzione della produzione energetica da combustibili fossili e, di conseguenza, delle emissioni in atmosfera di CO <sub>2</sub> . L'azione riveste un duplice significato: si evita il rilascio in atmosfera di metano, il cui GWP a 100 anni è prossimo a 25, e si ottiene energia elettrica da un processo di combustione che, se realizzato in torcia, come accadeva in passato, peggiorerebbe la qualità dell'aria in ambito urbano. Infatti il depuratore Valpolcevera sorge all'interno del tessuto urbano e a piccola distanza da edifici residenziali.  <i>Descrizione dell'azione</i> L'azione prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia da biogas di potenza pari a circa 200 kW in abbinamento al digestore del depuratore di Valpolcevera. L'impianto dovrebbe essere simile a quello attivo presso il trattamento fanghi di Volpara. <b>Fasi:</b> 1. Analisi della qualità del biogas 2. Determinazione delle potenzialità di produzione e dimensionamento delle macchine 3. Installazione delle turbine 4. Allacciamento alla rete	
<b>Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni</b> I risultati ottenibili in termini di minori emissioni di gas serra in atmosfera dipendono dalla potenza degli impianti che utilizzano fonti rinnovabili e dal <i>Capacity factor</i> . Il Capacity factor (o "Fattore di utilizzo") è un indice che individua il rapporto tra l'energia prodotta in un intervallo di tempo e quella che avrebbe potuto essere prodotta se l'impianto avesse funzionato, nello stesso intervallo, alla potenza nominale. In altre parole, il <i>Capacity factor</i> ci mostra l' <b>efficienza reale</b> di un impianto, individuando le <b>ore equivalenti</b> (solitamente su base annuale) di	



funzionamento alla potenza nominale. La produzione di biogas da trattamento acque reflue può avvenire con caratteristiche di elevata continuità. In questo caso, nella valutazione delle minori emissioni in atmosfera si è assunto un fattore di utilizzo pari a 0,9, equivalente a 7900 ore/anno di funzionamento. Tali valori del Capacity factor sono stati desunti dalle attuali condizioni di esercizio dell'impianto biogas di Volpara. L'energia ottenibile a regime dall'impianto in un anno di funzionamento è pari al prodotto della potenza complessivamente installata, 200 kW, per il numero di ore di funzionamento in condizioni nominali definito dal Fattore di utilizzo. Si ottiene in questo caso una energia generata pari a circa 1600 MWh. Se si assume il coefficiente alfa di rilascio di CO<sub>2</sub> per unità di energia prodotta proprio della rete elettrica pari a 0,483 tCO<sub>2</sub>/MWh, si può stimare un risparmio di circa 773 tCO<sub>2</sub>.

#### **Prevedibile svolgimento temporale**

La realizzazione dell'impianto di produzione di energia da biogas presso il depuratore di Valpolcevera è attualmente in fase di studio pre-progettuale. Il suo sviluppo avverrà prevedibilmente entro il 2012, con un effettivo esercizio dell'impianto stimabile per la metà del 2013.

#### **Attori coinvolti o coinvolgibili /Soggetti promotori**

Mediterranea delle Acque S.p.A. Comune di Genova - Settore Energia

#### **Valutazioni e strategie finanziarie**

Il costo dell'intervento di ottimizzazione sarà a carico di Mediterranea delle Acque s.p.A. e verrà ripagato dai ricavi conseguenti alla cessione dell'energia elettrica prodotta.

#### **Possibili ostacoli o vincoli /barriere di mercato**

Nessuno.

## Monitoraggio 2017

#### **Promotore dell'azione**

Comune di Genova

#### **Responsabile dell'attuazione**

IReti SpA

#### **Indicazioni per il monitoraggio**

Valutazione dell'energia elettrica prodotta in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto.  
Traduzione di tale energia in kg di CO<sub>2</sub> equivalente non emessa in atmosfera.

#### **Stato di avanzamento azione**

Qualitativo: L'azione è **ultimata**.

Quantitativo: 100%

Si è riscontrata una temporanea interruzione della produzione; la concessione è ancora in corso e sono pertanto allo studio le procedure di riattivazione.

La produzione effettiva di biogas del 2017, e quindi la relativa riduzione di CO<sub>2</sub>, risulta comunque più elevata di quella stimata in fase di redazione del SEAP.

#### **Monitoraggio ambientale**

Risparmio energetico (MWh): 4002 MWh

Produzione da Fonti Rinnovabili (MWh): 4002 MWh

Riduzione emissioni (tCO<sub>2</sub>): 1933 tCO<sub>2</sub>

#### **Staff**

Lo staff impiegato per lo sviluppo dell'azione non proviene dal Comune di Genova.

#### **Costi**

Nessun costo da parte del Comune di Genova.

#### **Barriere o ostacoli incontrati**