



<b>PEL – L01</b>	<b>Realizzazione di un impianto per il trattamento e recupero energetico della frazione residua degli RSU post raccolta differenziata</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> AMIU SpA.	
<b>Descrizione sintetica dell'azione</b> <i>Premessa</i> La produzione di RSU a Genova ammonta ad oltre 300.000 t/anno e la raccolta differenziata si attesta intorno al 25%. I sistemi attualmente usati sono quelli della raccolta tramite contenitori stradali, oltre alla raccolta di prossimità adottata per vetro carta plastica lattine e organico in alcuni quartieri (Sestri e Pontedecimo) e alla recente domiciliazione della raccolta della frazione organica presso fiorai e fruttivendoli. In città sono presenti diverse isole ecologiche ed è prevista l'apertura di altre. Tenuto conto di questo, l'indirizzo del Comune è quello di aumentare la percentuale di raccolta differenziata integrando questo con prassi che consentano la riduzione della produzione dei rifiuti, considerando i beni post-consumo soprattutto come risorsa da riutilizzare.  <i>Obiettivi dell'azione</i> Gli obiettivi dell'azione sono la riduzione della produzione dei rifiuti solidi urbani ed un aumento della percentuale raccolta in maniera differenziata. Attraverso l'individuazione e realizzazione di nuove isole ecologiche e nuovi impianti di compostaggio e digestione anaerobica della frazione organica degli RSU raccolti in modo differenziato è possibile ottenere <i>compost</i> di qualità e produrre energia da una fonte rinnovabile quale il biogas da rifiuti. In questa maniera è possibile concorrere alla riduzione della produzione energetica da combustibili fossili e, di conseguenza, delle emissioni in atmosfera di CO <sub>2</sub> .  <i>Descrizione dell'azione</i> L'azione consiste nella realizzazione di un impianto per il trattamento di rifiuti urbani residui da raccolta differenziata con produzione di energia tramite due sezioni impiantistiche: 1) Sezione trattamento e valorizzazione della frazione organica del rifiuto mediante trattamento a freddo, con produzione di biogas valorizzato energeticamente in motori a combustione interna, produzione di energia elettrica da immettere in rete, incentivata tramite riconoscimento di certificati verdi in quanto prodotta da frazione rinnovabile di rifiuti, con potenza disponibile prevista pari a 4.5 MW <sub>e</sub> . 2) Sezione trattamento e valorizzazione della frazione secca del rifiuto mediante gassificazione, con produzione di syngas valorizzato energeticamente mediante gassificazione, con potenza disponibile prevista pari a circa 95MWt e produzione di energia elettrica da immettere in rete, con potenza elettrica disponibile prevista pari a 25 MW <sub>e</sub> .	
<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 <i>Capacity factor</i> (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'**efficienza reale** di un impianto, individuando le **ore equivalenti** (solitamente su base annuale) di funzionamento alla potenza nominale.

La produzione di biogas e syngas da rifiuti può avvenire con caratteristiche di elevata continuità. In questo caso, nella valutazione delle minori emissioni in atmosfera si è assunto per la Sezione 1 un fattore di utilizzo pari a 0,9, equivalente a 7900 ore/anno di funzionamento e per la Sezione 2, cautelativamente, un fattore di utilizzo pari a 0,6, equivalente a 5250 ore/anno. Nel corso delle verifiche biennali previste dal SEAP si valuterà se incrementare tali valori e di quanto. In questa prima definizione delle azioni si è preferita una scelta prudentiale nella stima dell'energia prodotta per fare fronte a eventuali difficoltà che si possano incontrare nella fase di avviamento e prima gestione dell'impianto. Tali valori del Capacity factor sono stati assunti inizialmente per le sezioni di trattamento, fatte salve migliori indicazioni che verranno nello sviluppo dell'azione.

#### Sezione 1

L'energia ottenibile a regime dall'impianto in un anno di funzionamento è pari al prodotto della potenza complessivamente installata, 4,5 MW<sub>e</sub>, 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 35480 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 emissioni di gas serra conseguente all'azione di circa 17137 tCO<sub>2</sub> equivalente.

#### Sezione 2

L'energia ottenibile a regime dall'impianto in un anno di funzionamento è pari al prodotto della potenza complessivamente installata, 25 MW<sub>e</sub>, 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 131400 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 emissioni di gas serra conseguente all'azione di circa 63466 tCO<sub>2</sub> equivalente.

Si stima che gli interventi relativi all'azione permetteranno il risparmio di emissioni di gas serra totale pari a 80603 tCO<sub>2</sub>.

#### Prevedibile svolgimento temporale

Per la Sezione 1 sopra descritta si prevede l'avviamento entro l'anno 2014

Per la Sezione 2 sopra descritta si prevede l'avviamento entro l'anno 2015

#### Attori coinvolti o coinvolgibili /Soggetti promotori

AMIU

Comune di Genova - Direzione Ambiente Igiene Energia

Municipi

Provincia di Genova

Regione Liguria

Università degli Studi di Genova

#### Valutazioni e strategie finanziarie

L'azione è ricompresa tra quelle previste dal Comune di Genova per la gestione dei rifiuti solidi urbani e gode pertanto dei relativi finanziamenti. Il soggetto attuatore anche dal punto di vista finanziario sarà AMIU.

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

Comitati di cittadini contrari ad eventuali decisioni inerenti all'impianto, quali ad esempio il sito in cui costruirlo.

Un altro possibile ostacolo potrebbe essere rappresentato dal reperimento di fondi di finanziamento.

## Monitoraggio 2017

#### Promotore dell'azione

Comune di Genova

#### Responsabile dell'attuazione



<b>AMIU SpA</b>
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b> Percentuali rifiuti provenienti da raccolta differenziata. Quantità energia prodotta da biogas ricavato dai rifiuti e immesso in rete.
<b>Stato di avanzamento azione</b> Qualitativo: L'azione è <b>avviata</b> . Quantitativo: 5%  Dalle ipotesi formulate in fase di redazione del SEAP nel 2010, lo scenario di realizzazione della presente azione si è notevolmente modificato, anche a causa di un diverso orientamento della pianificazione regionale manifestatosi in tempi successivi alla costruzione della scheda. <u>Sezione 1</u> Nel piano industriale di AMIU varato ad inizio 2018, è previsto nell'ambito della progettazione del nuovo polo impiantistico di Scarpino e conformemente al Piano dei Rifiuti della Città Metropolitana, la realizzazione di un impianto di trattamento della FORSU (Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano) di tipo anaerobico per la produzione di biogas che potrà poi essere raffinato a biometano e ceduto alla rete di distribuzione presente nelle vicinanze del sito di Scarpino con una dorsale ad altra pressione. Nell'attuale fase di progettazione (studio di fattibilità) l'ipotesi progettuale allo studio è relativa ad un impianto capace di trattare 60.000 t/anno tra FORSU e verde (all'incirca nella proporzione di 46.000 t di FORSU e 14.000 t di verde). La stima relativa alla resa di tale impianto è che il biogas prodotto, sottoposto a successivo processo di "upgrading", dovrebbe consentire di immettere circa 3 milioni di m3 di biometano con una percentuale di metano di almeno il 95%. Tale produzione potrà consentire una riduzione di CO <sub>2</sub> simile a quella originariamente stimata e pari a circa 17000 tCO <sub>2</sub> . <u>Sezione 2</u> Tale sottoazione non risulta più percorribile in previsione a causa di un diverso orientamento della pianificazione regionale manifestatosi in tempi successivi alla costruzione della scheda.
<b>Monitoraggio ambientale</b> Risparmio energetico (MWh): 0 MWh Produzione da Fonti Rinnovabili (MWh): 0 MWh Riduzione emissioni (tCO <sub>2</sub> ): 0 tCO <sub>2</sub>
<b>Staff</b> Lo staff impiegato per lo sviluppo dell'azione non proviene dal Comune di Genova.
<b>Costi</b> Nessun costo da parte del Comune di Genova.
<b>Barriere o ostacoli incontrati</b> Problematiche sulla realizzazione. Reperimento di fondi di finanziamento.