

MESSAGGIO NO. 32

CONCERNENTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI FR. 100'000.-- PER L'ALLESTIMENTO DI UN PROGETTO E PREVENTIVO DEFINITIVO PER LA RISTRUTTURAZIONE DEGLI IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE DEL BIOGAS



Signor Presidente e signori Delegati del Consiglio Consortile,

con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di un credito di Fr. 100'000.-- per l'allestimento di un progetto e preventivo definitivo per la ristrutturazione degli impianti di valorizzazione del Biogas.

prima di entrare nel merito del messaggio vi premettiamo che:

- La Delegazione consortile ritiene importante, dal profilo ecologico ed economico, investire in tecnologia per un miglior sfruttamento di questa importante risorsa energetica: **il Biogas**.

Fanghi di depurazione

I fanghi di depurazione sono sottoprodotti della depurazione delle acque di scarico. Essi sono considerati, in generale, un rifiuto e il loro destino è lo smaltimento per combustione. Non di meno il loro contenuto in materiale organico permette di sottoporli prima ad un processo di compostaggio nei digestori.

Biogas

Nei nostri digestori, attualmente con un tempo di permanenza di 30 giorni a una temperatura costante di 35° e in condizioni di anaerobiosi, avviene una degradazione della sostanza organica dei fanghi da parte di microorganismi. Uno dei principali sottoprodotti della digestione anaerobica è il Biogas il quale è composto da ca. 60% di metano (CH₄) e ca. 40% di anidride carbonica (CO₂).

Utilizzo attuale (vedi schema di principio allegato)

In uscita dai digestori il Biogas attualmente viene:

- bruciato in una caldaia per scaldare i digestori medesimi (in cui va mantenuta una temperatura costante di 35°) e utilizzato per scaldare gli uffici in inverno.
- utilizzato in un generatore da 200kw per produrre energia elettrica che in seguito viene immessa nella rete IDA (senza recupero di calore).
- bruciato in fiaccola (eccedenza)

Per quello che riguarda l'utilizzo in fiaccola, va detto che i nostri impianti e le nostre strutture attuali non sono in grado di assorbire tutta la produzione di Biogas e già al momento ne risultano diverse quantità in eccesso che devono essere smaltite in quanto non è possibile un loro stoccaggio. A titolo di esempio e di paragone il Gasometro di cui disponiamo, con un volume di 2400 m³, può contenere una quantità minore della produzione di un solo giorno. Per questo motivo il Biogas in esubero viene eliminato bruciandolo in fiaccola.

Consumo in gas fiaccola 2009: 53'826 m³
Consumo in gas fiaccola 2010: 200'879 m³





Questa situazione non proprio consona ai principi dell'economia delle risorse e del risparmio energetico è dovuta al fatto che negli anni addietro per il funzionamento del forno di incenerimento veniva impiegata molta energia sotto forma di gasolio e Biogas. Con l'attuazione di quanto previsto nel PGR Cantonale e quindi lo smaltimento dei fanghi di depurazione all'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti di Giubiasco questa via di utilizzo dell'energia in eccesso è venuta a mancare.

Fino ad oggi però non si è provveduto ad investire in tecnologia per un miglior sfruttamento di questa importante risorsa energetica in quanto il quadro della situazione era piuttosto incerto, in particolare per quanto concerneva le incognite riguardanti il forno e di conseguenza il suo consumo in termini di gas.

Il tutto è divenuto più chiaro in seguito alle risultanze dello studio di fattibilità dell'Ing. Peter dell'aprile 2010 con cui sono state analizzate le diverse soluzioni progettuali dal profilo tecnico, ecologico ed economico per il potenziamento degli impianti di valorizzazione del biogas prodotto all'IDA di Bioggio.

Risultati dello studio di fattibilità (vedi schemi di principio allegati)

Lo studio, dopo una prima analisi della produzione di gas e dei diversi fabbisogni energetici, ha sviluppato un modello semplificato relativo all'andamento annuo di questi parametri.

Alcune varianti di utilizzo del gas sono state analizzate tenendo conto delle tecnologie attualmente più in uso (motore, turbina e purificatore), quindi allestendo vari scenari che comprendono oltre che la produzione di energia elettrica pure l'immissione in rete di gas.

- *Immissione di corrente nella rete AIL:* sarà necessario l'acquisto di nuovi generatori.
 - Vantaggi: sarà possibile produrre più energia elettrica e quindi ottenere una remunerazione per ogni kw/ora immesso in rete quale incentivo alla produzione di energie rinnovabili (v. Legge sull'energia, Lene e Ordinanza sull'energia, OEn).
 - Svantaggi: verrebbe prodotta una notevole quantità di calore che nell'immediato non sarà sfruttabile in quanto il suo utilizzo non è evidente (p.e. teleriscaldamento).
- *Immissione di gas nella rete AIL e/o produzione di gas per veicoli CDALED:* sarà necessario l'acquisto di un purificatore in modo da eliminare gran parte del CO₂ contenuto nella miscela, portando il metano ad un grado del ca. 95%. Così facendo sarà possibile immetterlo direttamente nella rete AIL o usarlo quale combustibile per i veicoli del Consorzio.
 - Vantaggi: ottimo sfruttamento del vettore energetico. In futuro potrebbero essere elargiti degli aiuti federali analogamente a quanto fatto per l'energia elettrica.

I risultati principali sono:

- L'installazione di un sistema ridondante (2 motori/turbine/purificatori o combinazioni tra 1 motore/turbina con un purificatore) non è economicamente sostenibile.
- La variante che prevede l'installazione di 1 solo motore, ponderando tutti i criteri di valutazione scelti allo stesso modo, risulta essere la più vantaggiosa in particolare per quanto riguarda gli aspetti economici.
- La variante che prevede l'immissione in rete di biogas purificato ha realizzato il miglior punteggio nel criterio ambientale.

❖ **Potenziamento**

Dopo aver pure interpellato eventuali interessati alla tematica (AIL, Città di Lugano, TPL) la Delegazione consortile ha deciso di approfondire l'argomento unicamente tenendo conto della variante che prevede l'installazione di 1 nuovo motore. Su questa base in agosto del 2010 è stata inoltrata alla Swissgrid una notifica per la remunerazione dell'immissione di energia a copertura dei costi Biomassa (RIC) corredata di un avanprogetto.

❖ **Ristrutturazione**

Oltre al potenziamento citato in precedenza intravediamo degli interventi che ci permetteranno di riportare gli impianti legati alla produzione di Biogas ad uno stato della tecnica e di funzionalità al passo con i tempi nonché di mantenerne il valore. Osserviamo che gran parte di essi sono risalenti al 1976 e non rispettano più le prescrizioni vigenti (es: tubi del gas). Inoltre la SUVA ha già segnalato problemi di sicurezza su talune postazioni che andranno risolti al momento della ristrutturazione.

Conclusioni

Il costo per l'allestimento di questo progetto è stato valutato in Fr. 100'000.--.

Come sempre rimaniamo a vostra disposizione per eventuali raggugli che dovessero necessitarvi in sede di discussione e vi informiamo che la documentazione di dettaglio è a disposizione per una sua visione presso gli Uffici amministrativi del Consorzio.

Per le considerazioni esposte, vi invitiamo a voler:

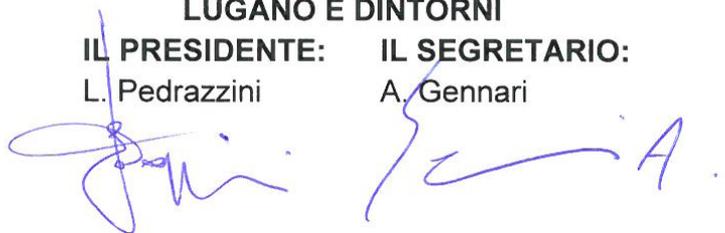
Risolvere

1. È stanziato un credito di Fr. 100'000.-- per l'allestimento di un progetto e preventivo definitivo per la ristrutturazione degli impianti di valorizzazione del Biogas.
2. Il credito dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2014.

Con stima.

**CONSORZIO DEPURAZIONE ACQUE
LUGANO E DINTORNI**

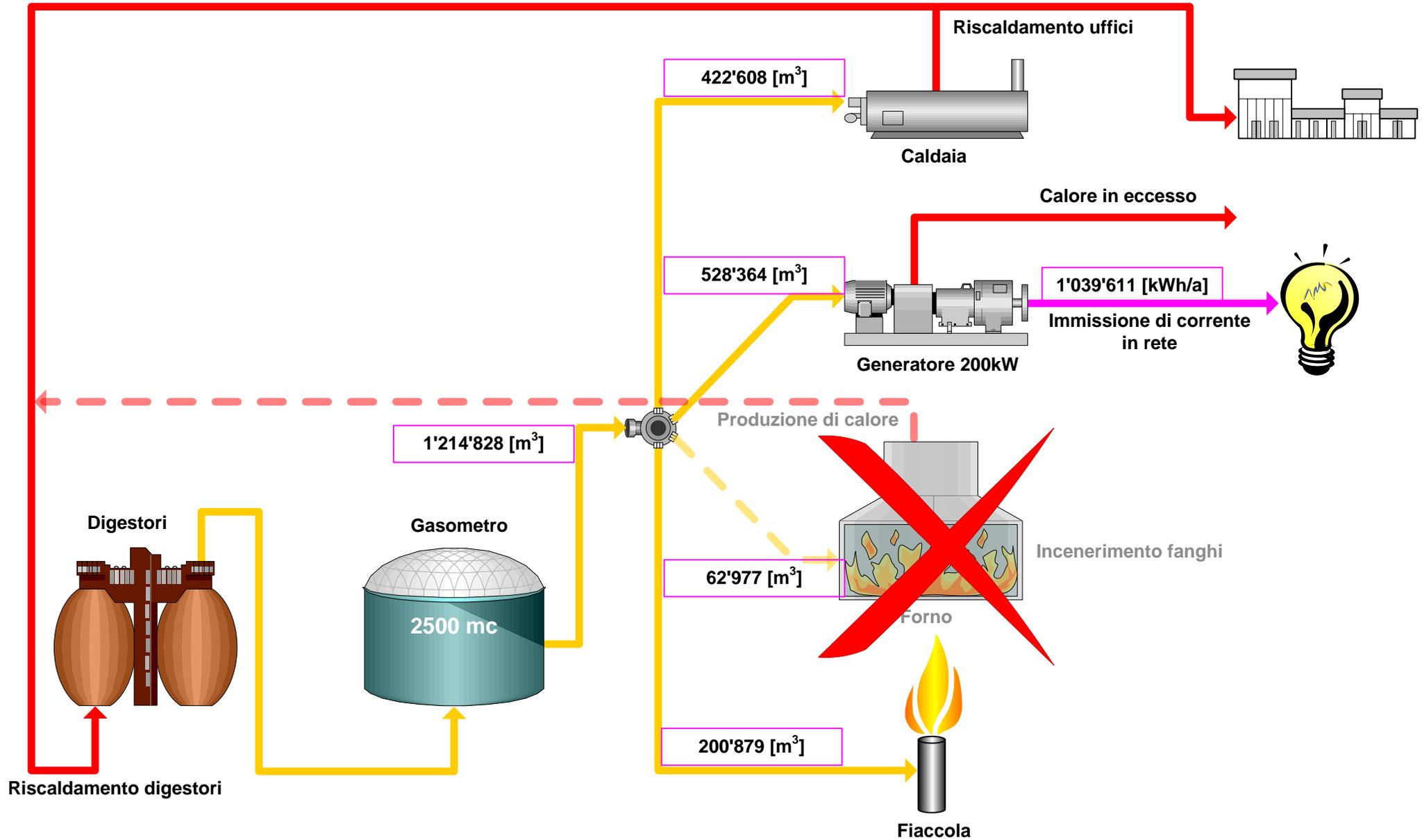
IL PRESIDENTE: L. Pedrazzini
IL SEGRETARIO: A. Gennari



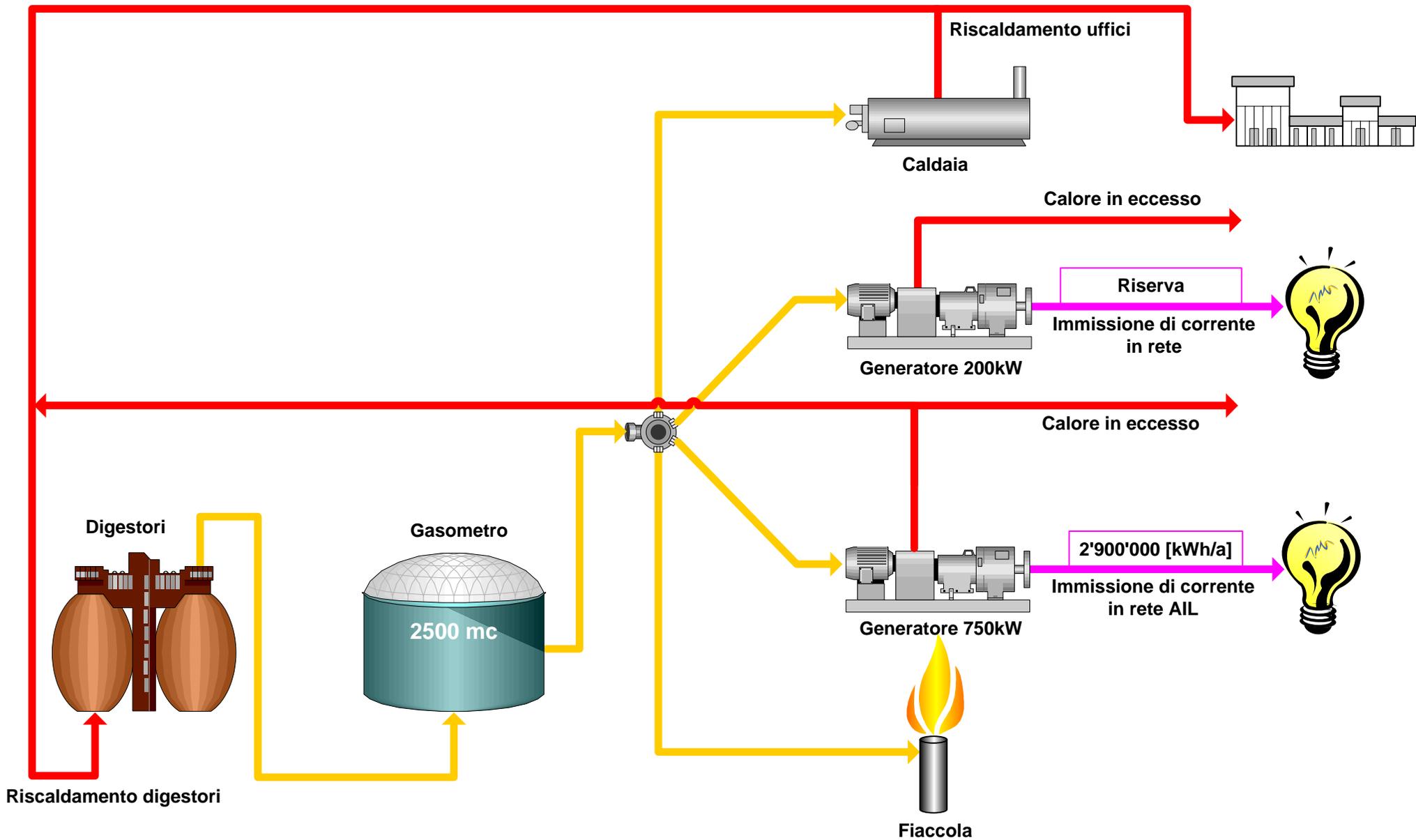
Bioggio, 13 aprile 2011

Allegati: -Schemi di principio
-Previsione riparto spesa per ogni Comune consorziato

Schema di principio: utilizzo del biogas (dati 2010)



Schema di principio: utilizzo futuro del biogas



CONSORZIO DEPURAZIONE ACQUE
LUGANO E DINTORNI

**PREVISIONE RIPARTO SPESA MESSAGGIO 32 CREDITO
PER L'ALLESTIMENTO DI UN PROGETTO E PREVENTIVO DEFINITIVO
PER LA RISTRUTTURAZIONE IMPIANTI VALORIZZAZIONE DEL BIOGAS**

| COMUNI | RIPARTO SPESA IN % | IMPORTO FR. |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| | | 100'000.00 |
| AGNO | 3.721 | 3'721.00 |
| ALTO MALCANTONE | 0.382 | 382.00 |
| AROGNO | 0.025 | 25.00 |
| BEDANO | 1.349 | 1'349.00 |
| BIOGGIO | 3.079 | 3'079.00 |
| CADEMARIO | 0.699 | 699.00 |
| CADEMPINO | 1.918 | 1'918.00 |
| CANOBBIO | 1.777 | 1'777.00 |
| CAPRIASCA | 0.882 | 882.00 |
| COLLINA D'ORO | 0.692 | 692.00 |
| COMANO | 1.663 | 1'663.00 |
| CUREGLIA | 1.063 | 1'063.00 |
| GRAVESANO | 1.033 | 1'033.00 |
| LAMONE | 1.613 | 1'613.00 |
| Lugano | 48.954 | 48'954.00 |
| Campione | 2.448 | 2'448.00 |
| LUGANO CON CAMPIONE | 51.402 | 51'402.00 |
| MANNO | 1.931 | 1'931.00 |
| MASSAGNO | 5.613 | 5'613.00 |
| MEZZOVICO-VIRA | 1.441 | 1'441.00 |
| MONTECENERI | 3.067 | 3'067.00 |
| MUZZANO | 0.879 | 879.00 |
| ORIGLIO | 1.107 | 1'107.00 |
| PARADISO | 3.583 | 3'583.00 |
| PONTE CAPRIASCA | 1.368 | 1'368.00 |
| PORZA | 1.290 | 1'290.00 |
| SAVOSA | 1.827 | 1'827.00 |
| SORENGO | 1.593 | 1'593.00 |
| TORRICELLA-TAVERNE | 2.668 | 2'668.00 |
| VERNATE | 0.040 | 40.00 |
| VEZIA | 2.295 | 2'295.00 |
| TOTALE FR. | 100.0 | 100'000.00 |