



Messaggio 1/2023

Locarno, gennaio 2023



Foce Ticino – locale di futura installazione della nuova caldaia

Messaggio 1/2023

Richiesta di un credito di
CHF 480'000.00 per
l'installazione di una nuova
caldaia di backup e il riordino
delle reti termiche dell'IDA
di Foce Ticino

Gentili Signore,
Egregi Signori,

Con il presente messaggio vi sottoponiamo per esame e approvazione la richiesta di un credito di CHF 480'000.00 da utilizzare per l'installazione di una nuova caldaia di emergenza e il riordino delle reti termiche che, a causa della dismissione anticipata dell'impianto d'essiccamento e dello stato precario in cui si trova l'esistente caldaia, utilizzata in precedenza praticamente solo per l'essiccamento, si rendono necessari a breve termine.

1. Premessa

Gli impianti termici presenti sull' IDA di Foce Ticino sono stati oggetto, nell'ultimo decennio, di importanti modifiche. Ricordiamo ad esempio nel 2014 l'integrazione delle prime due microturbine (1 e 2) per la cogenerazione di elettricità e di calore, sfruttato principalmente per l'essiccamento, alle quali si sono aggiunte, nel corso del 2018, a seguito dell'incremento della produzione di biogas, ulteriori due microturbine (3 e 4) arrivando così a quattro unità per una potenza complessiva di 260 kWe (4 x 65 kWe).

Nell'ambito degli interventi eseguiti nel 2018, per la sua vetustà ma soprattutto per il mancato rispetto dei limiti di legge riguardo le emissioni in atmosfera, veniva dismessa pure la vecchia caldaia destinata a riscaldare i digestori.

La funzione di emergenza (la ridondanza è praticamente presente per ogni parte degli IDA al fine di garantirne sempre il funzionamento) veniva quindi assunta e garantita dalla caldaia essiccamento, tramite l'inserimento di uno scambiatore di calore dedicato che collega il circuito dell'olio diatermico con il normale riscaldamento.

Con la dismissione anticipata della sezione di essiccamento (nell'autunno 2021) è venuto a mancare il calore recuperato dal processo di essiccamento fanghi. Inoltre, visto il precario stato di conservazione della caldaia essiccamento e l'impossibilità di reperire i pezzi di ricambio, risulta indispensabile e improrogabile la sua sostituzione, rendendo quindi necessario un riordino generale anche degli altri impianti termici, oggetto della presente richiesta di credito.

2. Descrizione del progetto di riordino generale impianti termici

In una prima fase si è proceduto a definire e calcolare le esigenze di calore attuali e future dell'IDA, dovute in particolare alla necessità di mantenere ad una corretta temperatura i fanghi contenuti nei due digestori e garantire il riscaldamento degli edifici. Tutto ciò tenendo in debita considerazione sia la probabile evoluzione dei fanghi di depurazione sia la prevista sopraelevazione di un piano dell'esistente edificio servizi. Queste valutazioni portano a un dimensionamento, della nuova unità di produzione di calore, con potenza termica pari a 550 kW.

Una volta definite le esigenze di calore interne all'IDA, si è proceduto a verificare il potenziale termico delle quattro microturbine esistenti, che nella configurazione attuale non può purtroppo essere pienamente sfruttato, a causa di scambiatori di calore non sufficientemente dimensionati. Procedendo a delle modifiche sulle vie fumi delle microturbine (in particolare all'eliminazione degli scambiatori di calore a olio diatermico e alla pulizia degli scambiatori di calore acqua) tutto il calore prodotto dalle microturbine potrà essere sfruttato integralmente.

Per poter far fronte ai fabbisogni di calore dell'IDA di Foce Ticino e per riuscire a sfruttare l'intero potenziale termico delle quattro turbine, si rendono quindi necessari i seguenti interventi:

- installazione di una nuova caldaia di emergenza (ridondanza) completa di camino e la sua connessione alle reti metano e biogas;
- modifica sulle vie fumi delle microturbine esistenti, al fine di permettere uno sfruttamento ottimale del calore prodotto;
- adeguamenti delle condotte del sistema di riscaldamento attuale.

Le opere summenzionate sono state concepite sulla scorta di un progetto definitivo, che ha permesso di calcolare un fabbisogno economico di CHF 480'000.00 IVA inclusa.

3. Interventi previsti per la realizzazione delle opere

Il presente capitolo riassume gli interventi previsti e più precisamente: l'installazione della nuova caldaia bicomcombustibile (biogas prodotto dall'IDA a Foce Ticino e/o metano di rete), l'adattamento degli allacciamenti dell'impianto di riscaldamento e l'ottimizzazione della linea fumi microturbine esistenti.

Si prevede pertanto l'installazione di una nuova caldaia della potenza termica minima di 550 kW, dotata di un bruciatore bivalente, la cui alimentazione potrà essere selezionata tra biogas oppure metano di rete. Metano che sarà utilizzato quale combustibile principale, ottenuto tramite un nuovo allacciamento alla condotta principale Metanord che passa a fianco dell'IDA, sulla quale era già stato, a suo tempo, predisposto uno stacco. Il biogas per contro sarà utilizzato quale combustibile secondario sfruttando l'esistente ventilatore che attualmente alimenta la caldaia essiccamento.

Come illustrato dalla figura seguente, la caldaia troverà posto all'interno dell'esistente locale microturbine.

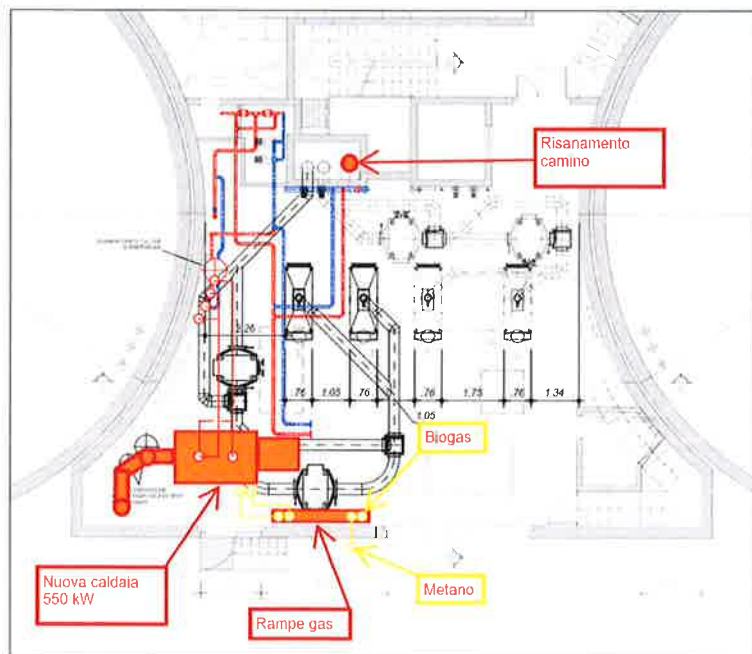


Figura 1: Disposizione nuova caldaia nell'esistente locale microturbine

La scelta di posizionare la nuova caldaia nel locale microturbine permette di centralizzare in un unico locale la produzione di calore, nonché di essere più vicini al resto delle componenti dell'impianto di riscaldamento come pure agli impianti di trattamento biogas. Con l'attivazione della nuova caldaia si potrà, inoltre, dismettere la caldaia essiccamento e conseguentemente liberare questo spazio.

Il metano e il biogas alimenteranno il bruciatore tramite due rampe gas distinte, posizionate anch'esse all'interno del locale microturbine, e più precisamente a lato della caldaia.

L'alimentazione con metano di rete avverrà a partire da un nuovo allacciamento al gasdotto Metanord, mediante una condotta interrata fino ad arrivare in prossimità dell'edificio corpo servizi digestori. La stessa proseguirà poi fuori terra sulla facciata dell'edificio corpo servizi digestori e sopra il tetto del locale microturbine, dove sarà anche installata la connessione della condotta fumi, della nuova caldaia, al camino.

L'alimentazione tramite biogas avverrà mediante la soffiante della caldaia essiccamento esistente, che sarà successivamente dismessa. A tale scopo è prevista una nuova condotta che parte dalla tubazione esistente al piano inferiore del corpo servizi nella sezione che ospita i digestori.

Il camino della vecchia caldaia processi, dismessa con l'introduzione delle microturbine 3 e 4 nel 2018, sarà oggetto di risanamento con l'introduzione al suo interno di una nuova canna fumaria in acciaio inox. La nuova canna verticale avrà un basamento all'altezza del tetto locale microturbine e alla stessa si congiungerà la condotta fumi della nuova caldaia.

Le modifiche/aggiornamenti agli impianti termici si riassumono sostanzialmente negli interventi qui di seguito esposti:

- modifiche per la connessione della nuova caldaia;
- modifiche agli scambiatori fanghi esistenti;
- opere di genio civile;
- impiantistica EMCRA
(impianti elettrotecnici, di misura, controllo, regolazione e automazione).

3.1 Modifiche per la connessione della nuova caldaia

La nuova caldaia sarà connessa al collettore dell'impianto esistente, al posto dello scambiatore di calore d'emergenza attuale (scambiatore olio diatermico / acqua). La nuova caldaia sarà dotata di una valvola di miscela e di una pompa di circolazione per permettere le seguenti funzioni:

- rialzo della temperatura di mandata dell'acqua proveniente dagli accumulatori di calore quando necessario (se il calore fornito dalle microturbine risulta insufficiente);

- garanzia di una temperatura minima all'entrata della caldaia (anticondensa);
- fornitura dell'intera potenza all'impianto termico come unico produttore di calore qualora fosse necessario (microturbine fuori esercizio e/o mancanza di biogas).

Per garantire tali funzioni la caldaia sarà connessa sia al collettore esistente sia alla condotta di mandata proveniente dagli accumulatori.

3.2 Modifiche scambiatori di calore fanghi esistenti

Gli scambiatori di calore dei fanghi di depurazione sono attualmente connessi da un lato al collettore degli impianti termici e dall'altro al circuito di recupero del calore alimentato dal gorgogliatore dell'impianto di essiccamento.

In seguito alla dismissione dell'impianto di essiccamento fanghi questa fonte di calore è venuta a mancare. Per sfruttare al meglio gli scambiatori di calore, continuando ad utilizzare interamente la loro superficie di scambio, si ritiene opportuno alimentarli interamente dal collettore degli impianti termici, eliminando le valvole di regolazione attualmente installate e collegando gli scambiatori in serie.

3.3 Opere del genio civile e opere da lattoniere

Queste opere, necessarie all'implementazione delle modifiche sopra descritte comprendono i seguenti interventi principali:

- creazione di vani di passaggio e di un basamento per la nuova canna fumaria;
- creazione di un basamento per la nuova caldaia;
- creazione vani di passaggio per le condotte biogas e metano;
- creazione vani di passaggio per condotte di scarico del camino e per opere minori, quali scarichi per le nuove valvole di sicurezza della caldaia, ecc.;
- chiusura dei vani a valle delle installazioni;
- scavo e ripristini per garantire il collegamento della nuova condotta del metano alla braga già posata sulla condotta Metanord; ripristino passaggi nei tetti (opere da lattoniere).

3.4 Impiantistica EMCRA

Gli interventi a livello d'impiantistica EMCRA comprendono le alimentazioni di potenza per i nuovi aggregati (caldaia, pompa di ricircolo, valvole), le modifiche ai quadri elettrici esistenti e la riprogrammazione degli automatismi conseguente alle opere sopra descritte. Dove possibile, con lo scopo di limitare i costi, si cercherà di riutilizzare le componenti a quadro degli aggregati dismessi, come ad esempio le valvole a tre vie, non da meno, il nuovo assetto con nuove apparecchiature più efficienti permetterà un migliore sfruttamento sia energetico sia termico e si ipotizzano anche minori costi di gestione per la nuova caldaia.

4. Aspetti finanziari

I costi di investimento sono stimati a livello di progetto definitivo conformemente ai regolamenti SIA 102, 103 e 108. Il preventivo dei costi ha una precisione del $\pm 10\%$, con base di calcolo novembre 2022. Vengono qui sotto esposti i costi complessivi per la realizzazione del citato progetto:

- Opere costruttive	CHF 340'000.00
- Costi di progettazione esecutiva, direzione generale e locale dei lavori	CHF 65'000.00
- Riserve e imprevisti	<u>CHF 40'000.00</u>
-	
- Totale	CHF 445'000.00
- IVA 7.7% (arrotondato)	<u>CHF 35'000.00</u>
- Totale IVA inclusa	<u>CHF 480'000.00</u>

L'ammortamento verrà effettuato dal Consorzio ed è proposto linearmente su un periodo di 18 anni, con i relativi costi ripartiti a gestione corrente, suddivisi tra i Comuni consorziati, il Comune convenzionato e le industrie, sulla base della rispettiva chiave di riparto annuale del CDV. A titolo informativo alleghiamo la relativa tabella indicante il piano di finanziamento.

5. Risoluzione

Considerata la particolare delicata situazione per effetto della vetustà della caldaia e tenuto conto degli attuali tempi di fornitura del mercato alquanto dilungati, la Delegazione richiede che la trattazione del presente messaggio avvenga con la massima urgenza, in deroga alle relative disposizioni di legge riferite al termine di preavviso dei comuni consorziati.

Sulla base di quanto sopra esposto, e cosciente dell'impellente necessità di procedere agli interventi poc'anzi descritti, richiamati l'art. 17 LCCom nonché gli art. 7 e 26 dello Statuto consortile, la Delegazione vi invita a voler

risolvere:

1. È concesso un credito di CHF 480'000.00 (IVA 7.7% compresa) da ascrivere al conto investimenti, per la posa di una nuova caldaia di backup e il riordino delle reti termiche presso l'IDA di Foce Ticino.
2. L'importo è da ammortizzare in 18 anni e da ripartire tra i Comuni consorziati secondo la chiave di riparto annuale, il Comune convenzionato e le industrie.
3. Il credito decade se non utilizzato entro il termine di 2 anni dalla crescita in giudicato della presente decisione.

Con la massima stima.

Per il Consorzio Depurazione Acque
del Verbano

Il Presidente

Il Direttore

Dott. C. Carafa

Ing. M. Rossi

Locarno, 12 gennaio 2023

Allegata: tabella di finanziamento



Messaggio 1/2023

Finanziamento installazione di una nuova caldaia di backup e riordino delle reti termiche IDA Foce Ticino

Credito richiesto IVA 7.7% compresa: 480'000.00

Comune	Chiave 2023 %	Importo CHF
Ascona	11.8737	55'043.20
Avegno Gordevio	1.7080	7'917.75
Brione s/M	0.9003	4'173.55
Brissago	3.4384	15'939.70
Cadenazzo	3.6617	16'974.45
Bellinzona (quartiere di Camorino)	0.9131	4'232.95
Centovalli	0.9945	4'610.30
Cevio	1.2290	5'697.55
Cugnasco-Gerra	3.0006	13'909.85
Gambarogno	7.6070	35'264.10
Gordola	5.0319	23'326.80
Bellinzona (quartiere di Gudo)	0.8942	4'145.20
Lavertezzo	1.3448	6'233.90
Locarno	19.6723	91'195.85
Losone	7.8173	36'239.15
Maggia	2.8782	13'342.60
Minusio	9.5470	44'257.30
Muralto	3.8831	18'001.15
Orselina	1.6077	7'453.10
Ronco s/A	1.2528	5'807.60
S. Antonino	2.8674	13'292.70
Tenero-Contra	4.9228	22'820.70
Terre di Pedemonte	2.9541	13'694.65
Comune convenzionato		1'706.90
Industrie (stima)		14'719.00
	<hr/>	
	100.0000	480'000.00