



**COMUNE DI STABIO
MUNICIPIO**

Stabio, 23 gennaio 2024

Al
CONSIGLIO COMUNALE
di
Stabio

Risoluzione municipale no. 1289 del 22 gennaio 2024

Per esame alla Commissione della gestione

MESSAGGIO MUNICIPALE N. 05/2024

Chiedente l'approvazione del credito d'investimento di CHF 235'000.00 (IVA inclusa) per la progettazione definitiva della rete di teleriscaldamento

**Onorevole signor Presidente,
Onorevoli signori Consiglieri comunali,**

Con il presente messaggio l'Esecutivo comunale intende chiedere al Consiglio comunale l'approvazione del credito d'investimento di CHF 235'000.00 (IVA inclusa) per la progettazione definitiva della rete di teleriscaldamento.

1. Politica energetica federale

Il teleriscaldamento è un sistema di condotte che permette di produrre calore in modo centralizzato, trasportandolo mediante acqua calda o vapore all'utente. Attualmente è ritenuto tra i sistemi di fornitura di calore più efficienti sotto il profilo ambientale ed economico. Inizialmente concepito per incentivare l'impiego del calore residuo, il teleriscaldamento ha recentemente conosciuto una rinascita grazie all'adozione di centrali termiche di grandi dimensioni alimentate a legna, impianti geotermici e all'utilizzo di risorse rinnovabili come le acque sotterranee (come nel nostro caso) o il calore ambientale.

Attualmente, il teleriscaldamento rappresenta una componente essenziale della Strategia energetica 2050 della Confederazione, volta a raggiungere un bilancio netto delle emissioni pari a zero. Il Consiglio federale ha infatti stabilito che a partire dal 2050 la Svizzera non dovrà più emettere gas serra, contribuendo così agli sforzi globali per limitare l'aumento della temperatura media globale a 1,5°C rispetto all'era preindustriale. In questo contesto, le reti termiche assumono un ruolo cruciale nella transizione energetica, consentendo un ampio utilizzo di fonti rinnovabili e migliorando l'efficienza dei sistemi di riscaldamento. Ciò comporta notevoli vantaggi per il bilancio energetico e climatico del nostro Comune. Inoltre, questo progetto si integra perfettamente con la visione di una gestione urbana ottimizzata. La centralizzazione del sistema di riscaldamento semplifica la manutenzione e favorisce un utilizzo più intelligente delle risorse, con conseguente modernizzazione delle infrastrutture urbane. La diversificazione delle fonti energetiche contribuirà ulteriormente a garantire una maggiore sicurezza energetica per la nostra comunità, riducendo la dipendenza da singole fonti, soprattutto quelle fossili. Ciò permetterà di creare una rete resiliente in grado di affrontare le fluttuazioni del mercato energetico.

2. Agenda 2030

Nel contesto internazionale, la Svizzera ha adottato l'Agenda 2030 dell'ONU come quadro politico nazionale fin dal 2015, perseguendo obiettivi di sostenibilità concreti in vari settori, inclusa la sfera energetica. Dal momento che uno sviluppo sostenibile si fonda su presupposti di sviluppo economico rispettosi dell'ambiente, la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale dovrà essere nettamente aumentata e il tasso di incremento dell'efficienza energetica a livello mondiale dovrà essere raddoppiato. In particolare, l'obiettivo chiave in questo ambito è l'OSS¹ 7: "Garantire l'accesso all'energia a un costo accessibile, affidabile, sostenibile e moderno per

¹ OSS: Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, Sustainable Development Goals SDGs.

tutti". Il teleriscaldamento rispetta appieno questi criteri poiché rappresenta un sistema innovativo ed efficiente che sfrutta prevalentemente fonti energetiche rinnovabili, riducendo così la dipendenza da fonti più vulnerabili e mantenendo stabili e accessibili i prezzi dell'energia per gli utenti.

Inoltre, poiché nelle reti di teleriscaldamento si fa ampio uso di calore residuo o di calore generato da fonti rinnovabili, questa tecnologia genera quantità minime di emissioni di CO₂, confermandosi come un'opzione altamente efficiente dal punto di vista ambientale.

3. Politica energetica cantonale

L'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030, precedentemente menzionato, si riflette anche nella Legge cantonale sull'energia (Len²), il cui fine è "favorire un approvvigionamento energetico nel Cantone sufficiente, sicuro, economico e compatibile con le esigenze di protezione dell'ambiente". La politica energetica del Cantone è delineata nel Piano Energetico Cantonale Coordinato (PECC), il quale, in stretta collaborazione con le altre politiche settoriali, mira a rendere il Cantone il più possibile indipendente dal punto di vista energetico, climaticamente neutrale e adattato ai cambiamenti climatici entro il 2050. Come già dimostrato, il teleriscaldamento emerge come una delle misure preferenziali per raggiungere tali obiettivi. La sua capacità di adattarsi a diverse fonti di energia, prevalentemente rinnovabili e di origine locale, contribuisce significativamente a garantire una sicurezza elevata nell'approvvigionamento energetico locale.

4. Politica energetica comunale

In seguito alle iniziative energetiche a livello federale e cantonale, anche i comuni sono chiamati a contribuire all'attuazione della politica energetica a livello locale. Il Comune di Stabio ha adottato diverse misure negli ultimi anni per promuovere le energie rinnovabili, ad esempio promuovendo attivamente l'utilizzo dell'energia solare e aumentando la quota di biogas nella rete portandola dal 5% al 20% per i consumi dei propri edifici³.

Oltre a ciò, dal 2015, Stabio ha raggiunto un obiettivo ancor più ambizioso ottenendo la certificazione "Città dell'Energia", il che implica un impegno continuo nell'ambito della politica energetica. Benché il risultato finale della certificazione non sia esclusivamente legato al punteggio, il teleriscaldamento avrà sicuramente un impatto

² <https://m3.ti.ch/CAN/RLeggi/public/index.php/raccolta-leggi/legge/num/523>

³ https://www.stabio.ch/fileadmin/user_upload/Documenti/Comunicati_stampa/Comunicato_stampa_-_Potenziale_solare_di_Stabio.pdf

significativo su di esso. Cosa più importante però è che questo sistema consentirà di migliorare il bilancio energetico e climatico del Comune, contribuendo alla riduzione delle emissioni di CO2 e sostenendo una strategia aziendale improntata alla sostenibilità, favorendo l'efficienza, le energie rinnovabili e la tutela del clima.

Oltre al progetto all'avanguardia del teleriscaldamento, il Comune di Stabio ha compiuto ulteriori progressi nel campo delle politiche locali sostenibili. Dal 2023, il Comune ha riorganizzato l'Ufficio energia, ora denominato Ufficio energia e sostenibilità, con l'obiettivo di perseguire gli obiettivi dell'Agenda 2030 in tutte le dimensioni della sostenibilità: sociale, ambientale ed economica. A seguito del recente cambio di responsabile dell'Ufficio energia e sostenibilità nel 2023, l'ufficio si è concentrato principalmente sulla finalizzazione del catalogo e della contabilità energetica per ottenere la ri-certificazione del label Città dell'Energia. Inoltre, è stato aggiornato il bilancio energetico e climatico risalente al 2018 ed è stata demandata la pianificazione per il risanamento di alcuni stabili comunali, che saranno oggetto di altri messaggi municipali.

Per coinvolgere tutti gli attori interessati nella politica energetica comunale, il Comune ha definito un piano di comunicazione che prevede nel 2024 la pianificazione di vari eventi rivolti alla popolazione e alle aziende, focalizzati sulla gestione efficiente delle risorse, comprese quelle energetiche.

Nell'ambito delle collaborazioni per promuovere la transizione energetica, il prossimo anno sarà avviato un progetto pilota in collaborazione con TicinoEnergia, denominato "La spinta gentile in ambito energetico". L'obiettivo è promuovere il risanamento, anche energetico, di edifici privati che non hanno ancora subito interventi. Tale progetto è fra i 15 vincitori del bando federale dell'ARE⁴ per progetti di sviluppo sostenibile nell'ambito dell'abitare sostenibile.

Poiché la politica energetica è strettamente legata al clima, il Municipio sta attualmente dedicando risorse a un piano di promozione della biodiversità e di contrasto alle isole di calore, al fine di sviluppare una strategia di adattamento ai cambiamenti climatici. Questo studio consentirà di identificare soluzioni efficaci per preservare la biodiversità locale e mitigare gli effetti delle isole di calore, contribuendo così a una strategia complessiva di adattamento alle sfide imposte dai cambiamenti climatici. Mentre in materia di mobilità, il Municipio ha deciso di finanziare uno studio per sviluppare un piano di mobilità comprensoriale nell'area industriale, al quale hanno aderito 12 aziende.

⁴ Ufficio federale per lo sviluppo territoriale

Infine, nel corso del 2024, sarà revisionato il rapporto di sostenibilità datato 2019 e sarà formulata una strategia di sostenibilità per il Comune. Questa strategia avrà l'obiettivo di integrare tutte le iniziative intraprese sotto un'unica visione, consentendo così di delineare una direzione olistica per il futuro a tutti i livelli della società.

5. Analisi energetica edifici comunali

Nel 2019, Enermi Sagl ha condotto un'analisi energetica sui principali edifici comunali. Il piano di risanamento del parco edifici ha permesso di stabilire quando e su quali elementi costruttivi e impianti sarebbe stato opportuno intervenire, considerando la loro durata di vita. Inoltre, ha consentito di identificare scenari di risanamento in linea con gli obiettivi della politica energetica nazionale (Strategia 2050) e comunale (Programma di politica energetica 2020-2024 – vedi allegato). Dall'analisi energetica risulta che il parco edifici di Stabio mostra elevati consumi per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria dovuti a una bassa efficienza energetica degli involucri edilizi. Tutti gli impianti principali per la produzione di calore sono inoltre a gas o elettrici diretti, aspetto che penalizza l'efficienza globale. A parte gli interventi di sostituzione urgenti necessari a seguito della rottura di alcune caldaie, la progettazione specifica per il risanamento degli edifici comunali è iniziata nel corso del 2023, focalizzandosi sugli edifici i cui interventi sono stati identificati come prioritari (magazzini UTC, AMS e Casa comunale). Il Municipio ha di recente deciso di avviare il processo di risanamento degli edifici perseguendo lo standard Minergie. Questa decisione è stata presa in seguito all'adozione dello standard edifici 2019 di Città dell'energia. Tale standard mira all'applicazione pratica di criteri di efficienza energetica nell'edilizia, considerando aspetti sociali, economici e ambientali.

6. Basi legali

Dal 1° gennaio 2024 entreranno in vigore le modifiche apportate alla Legge cantonale sull'energia (Len) e la revisione del Regolamento sull'utilizzazione dell'energia (RUEn⁵) pubblicate sul Bollettino ufficiale delle leggi del 17 marzo 2023. Le novità riguardano sia l'edificazione di nuove costruzioni che il risanamento di edifici esistenti.

In caso di edifici abitativi soggetti a sostituzione del generatore di calore così come di sue componenti rilevanti (per es. bruciatore), dovrà essere garantita la copertura del 10% del fabbisogno di energia termica con energie rinnovabili. Tale esigenza può essere adempiuta tramite l'applicazione di soluzioni standard o è considerata già

⁵ <https://m3.ti.ch/CAN/RLeggi/public/index.php/raccolta-leggi/legge/num/526>

soddisfatta per edifici che sono energeticamente efficienti al momento della sostituzione (art. 29 RUn e aiuto all'esecuzione EN-120).

È introdotto l'obbligo di sostituzione di impianti centralizzati primari a resistenza elettrica per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria entro 15 anni dall'entrata in vigore delle modifiche di legge (art. 10e Len e aiuti all'esecuzione EN-121 e EN-122).

Per quanto riguarda il teleriscaldamento, un Municipio può imporre in determinati casi l'allacciamento di un edificio a una rete di teleriscaldamento (art. 5f Len e art. 3 RUn). Inoltre, i Comuni potranno rendere vincolanti gli elementi del proprio piano energetico comunale, a condizione che siano inclusi negli strumenti di pianificazione locale previsti a tal fine ai sensi della Legge sullo sviluppo territoriale (LST) (art. 3 Len).

7. Primo studio di fattibilità

Nel 2020 è stato condotto un primo studio preliminare per valutare la fattibilità di una rete di teleriscaldamento che coinvolgesse i principali edifici del Comune. Tuttavia, tale studio presentava diversi limiti. In particolare, l'ipotesi scartata di utilizzare l'acqua di falda come vettore energetico, come auspicato dal PECO, era soggetta a notevoli critiche, così come la considerevole distanza tra gli edifici oggetto dell'analisi. Questi limiti sono stati confermati ulteriormente da pareri esterni. Date queste considerazioni e in vista del progetto di risanamento della Scuola media attualmente in corso di studio, si presentano ora le condizioni ideali per prendere una decisione definitiva in merito allo sviluppo di una rete termica nella zona strategica di via Luvee/ via Giuseppina Perucchi, dove, oltre alla presenza di diversi stabili comunali e del futuro centro sportivo, vi è il potenziale di allacciamento di alcune industrie e di due palazzine dove vi sarà la necessità di sostituire la caldaia funzionante attualmente ad energia fossile. Oltre ad essere un investimento auspicato dal nuovo Piano energetico e climatico cantonale, la rete termica permetterebbe di sfruttare diverse sinergie nel comparto che diminuirebbero i costi di investimento e di manutenzione degli impianti, nonché di ampliare l'uso di fonti rinnovabili a medio e lungo termine sfruttando una risorsa locale. Il Cantone si è mostrato propenso a un progetto di teleriscaldamento e all'ipotesi di allacciamento alla rete in caso di riuscita del progetto.

8. Descrizione del nuovo studio di fattibilità

8.1 Definizione rete di teleriscaldamento

Il calore viene prodotto in un impianto centrale, successivamente viene distribuito agli utenti attraverso una rete di condutture sotto forma di acqua calda destinata al riscaldamento degli edifici e alla produzione di acqua calda.

Per alimentare le reti termiche in Svizzera sono utilizzate principalmente le seguenti fonti di energia:

- rifiuti urbani e loro calore residuo da IIRU⁶ (di solito impianti di cogenerazione negli IIRU);
- legna da ardere sotto forma di cippato, legno residuo, legno di scarto e occasionalmente anche pellet di legno;
- biomassa fermentabile in impianti di biogas per la cogenerazione (in impianti di biogas regionali e presso gli impianti di depurazione delle acque);
- calore ambientale come fonte di calore per pompe di calore centrali e decentralizzate per il riscaldamento o come pozzo di calore per il raffreddamento passivo degli edifici (free cooling) con l'uso di acque superficiali (laghi e fiumi); o acque sotterranee (varie profondità); o energia geotermica (in particolare sonde geotermiche);
- calore residuo proveniente da varie fonti di energia, tra cui le centrali nucleari alimentate da uranio, i processi industriali alimentati da combustibili fossili o energia elettrica, nonché il calore residuo proveniente da impianti di refrigerazione, edifici e acque reflue e, in futuro, eventualmente anche da centrali geotermiche;
- vettori energetici fossili (per i picchi di carico e la ridondanza);

8.2 Punti di forza e opportunità di una rete termica

Tra i punti di forza di una rete termica possiamo citare l'approvvigionamento di calore con calore ambientale e calore residuo e limitate emissioni di CO₂ (a dipendenza del vettore energetico scelto).

È altresì possibile coprire allo stesso tempo la domanda di raffreddamento come lo scambio di calore tra utenti. L'effetto di scala permette inoltre un'elevata efficienza nella produzione di energia con basso impatto ambientale.

⁶ IIRU: Impianti di Incenerimento dei Rifiuti Urbani

I vantaggi per gli utenti che usufruiranno di questa rete di riscaldamento sono l'elevata affidabilità, un fabbisogno di spazio ridotto nell'edificio e la sicurezza di pianificazione con costi stabili a medio, lungo termine.

La rete termica costituisce, in definitiva, un'opportunità per le ams, le quali avranno il compito di gestirla e potranno così diversificare ulteriormente i propri servizi all'utenza.

8.3 *Obiettivi*

Per il riscaldamento della nuova palestra tripla e sala polivalente è prevista l'installazione di una pompa di calore con acqua di falda quale vettore energetico. A seguito dell'interesse della Sezione logistica del Cantone nell'estendere il sistema di riscaldamento all'edificio pubblico della Scuola media, il Municipio con lo studio di fattibilità per una rete termica ha voluto verificare la possibilità di realizzare una rete di teleriscaldamento con l'obiettivo di minimizzare i costi di produzione dell'energia e le emissioni di gas a effetto serra.

8.4 *Perimetri analizzati*

Lo studio di fattibilità ha ipotizzato diversi perimetri da allacciare alla rete di teleriscaldamento, tenendo in considerazione sia gli edifici pubblici e privati esistenti come pure quelli nuovi previsti. Il fabbisogno di calore dei perimetri è stato stimato utilizzando i dati dei consumi attuali e di quelli previsti per la nuova palestra tripla. Sono stati presi in considerazione nei perimetri ipotizzati i potenziali consumatori che dispongono attualmente di un sistema di riscaldamento a combustibile fossile per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria. Tra questi sono stati inclusi gli edifici pubblici della Scuola media, della palestra e della Scuola elementare. Oltre a questi edifici pubblici sono stati presi in considerazione alcuni edifici privati a lato del mappale no. 687 RFD di Stabio, tra cui due aziende.

Il Municipio nella progettazione definitiva considererà il seguente perimetro: l'edificio della Scuola media, la palestra della Scuola media, la nuova palestra tripla, l'edificio della Scuola elementare e in futuro la Scuola dell'infanzia di via Giuseppina Perucchi. A questo perimetro saranno aggiunti gli edifici privati che sottoscriveranno una convenzione attraverso la quale si impegneranno ad allacciarsi alla rete di teleriscaldamento laddove questa sarà un domani realizzata.

La centrale termica sarà poi strutturata in modo tale da permettere una sua estensione, laddove in futuro dovessero emergere nuovi edifici interessati fino al raggiungimento di un determinato limite, dato dall'utilizzo del vettore energetico rinnovabile.

La centrale termica e la rete di teleriscaldamento saranno posizionate su prati per ridurre l'investimento necessario. Per il raggiungimento dell'edificio della Scuola elementare la via Ligornetto sarà attraversata all'altezza del cimitero sul dosso esistente (per non procedere al taglio del manto stradale appena posato), oppure il tubo sarà posato attraverso una tecnologia che permette la posa di condotte interrato senza l'esecuzione di scavi a cielo aperto.

8.5 *Analisi delle fonti di energia*

Nello studio di fattibilità sono state considerate le fonti di energia presenti sul territorio, privilegiando l'utilizzo di fonti energetiche sostenibili.

Acqua di falda

Il PECO (piano energetico comunale) identifica l'acqua di falda quale vettore energetico da utilizzare per il sistema di riscaldamento degli edifici presenti nell'area scolastica e nel futuro centro sportivo.

Sono state quindi analizzate le perizie idrogeologiche allestite per la palestra tripla e la Scuola dell'infanzia di via Giuseppina Perucchi per valutare l'idoneità del sito all'estrazione di acque sotterranee per l'utilizzo termico. Sulla base delle risultanze ipotizzate nello studio di fattibilità, che dovranno essere verificate nella fase di progettazione definitiva, l'acqua di falda può essere utilizzata unicamente in un sistema bivalente. L'utilizzo di acqua di falda in un sistema monovalente necessiterebbe l'estrazione di un quantitativo d'acqua piuttosto importante per i perimetri ipotizzati nello studio di fattibilità. A dipendenza del perimetro ipotizzato sarebbe necessario il prelievo da 2'890 l/min a 3'930 l/m di acqua sotterranea.

Aria

L'aria può essere utilizzata come fonte di calore per il teleriscaldamento nonostante la sua efficienza sia inferiore rispetto a quella di una pompa di calore acqua/acqua, soprattutto a basse temperature esterne. Le enormi dimensioni esterne dei raffreddatori ad aria rappresentano però un notevole svantaggio sia dal profilo fonico sia per le dimensioni richieste e quindi lo spazio d'ingombro. Questa opzione non sarà quindi tenuta in considerazione.

Legno

Il territorio comunale di Stabio è caratterizzato principalmente da boschi misti di latifoglie. Nel Comune di Stabio e nelle immediate vicinanze non è disponibile il legname necessario per essere sfruttato a livello energetico. La nuova centrale termica dipenderebbe dalle importazioni di legname.

Sono stati ipotizzati i quantitativi necessari di legname per alimentare la centrale termica come pure i viaggi di container necessari. A dipendenza del perimetro ipotizzato sarebbero necessari da 980 t/a a 1'340 t/a e la centrale dovrebbe essere rifornita ogni 9.0 / 6.6 giorni da un container da 20 piedi (6.055ml x 2.435 ml x 2.591 ml). Visto l'alto quantitativo di legname necessario il legno non è adatto come fonte energetica monovalente, ma potrebbe essere considerato una fonte energetica bivalente in combinazione con l'acqua di falda.

Acque reflue

Per utilizzare le acque reflue è necessario installare scambiatori di calore nelle reti fognarie esistenti in modo da poterne estrarre il potenziale termico. Estrahendo il calore, verrebbe meno il potenziale termico delle acque reflue necessario per la successiva fase di depurazione delle acque. I costi di installazione degli scambiatori di calore sono piuttosto elevati rispetto ai benefici. Questa fonte di calore non sarà approfondita quale vettore energetico nella progettazione definitiva.

Gas

Vista la rete gas esistente è opportuno valutare il gas come fonte energetica secondaria per un sistema bivalente con acqua di falda. Per compensare ecologicamente le emissioni di gas ad effetto serra si potrebbero acquistare certificati di biogas per l'alimentazione della centrale termica.

8.6 Confronto tra le possibili fonti di energia

Fonte di energia	Vantaggi	Svantaggi	
Acqua di falda (pompa di calore acqua/acqua)	<ul style="list-style-type: none"> - Basse emissioni di CO₂ - Utilizzo dei pozzi di captazione esistenti - Utilizzo per riscaldamento e raffrescamento - Efficienza molto elevata - Spazio ridotto 	<ul style="list-style-type: none"> - Molto probabilmente utilizzabile solo in un sistema bivalente - Fluido refrigerante tossico - Dipendenza dal prezzo dell'elettricità 	
Aria (pompa di calore aria/acqua)	<ul style="list-style-type: none"> - Basse emissioni di CO₂ - Sempre disponibile - Utilizzo per riscaldamento e raffrescamento - Può essere eseguito in modo monovalente - Alta efficienza dalla primavera all'autunno 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingombro molto elevato - Investimento elevato - Costo di produzione del calore elevato - Dipendenza dal prezzo dell'elettricità - Bassa efficienza nel periodo di riscaldamento, elevato consumo energetico - Elevata emissione di rumore 	
Legno	<ul style="list-style-type: none"> - Nessuna emissione di CO₂ (se utilizzato il surplus locale) - Elevate temperature di riscaldamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento molto elevato in un sistema monovalente - Costi operativi elevati - Costi elevati del carburante - Ingombro molto elevato 	
Acque reflue	<ul style="list-style-type: none"> - Canalizzazioni nelle immediate vicinanze della centrale termica - Basse emissioni di CO₂ - Utilizzo per riscaldamento e raffrescamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Potenza molto bassa - Investimento molto elevato - Costi di manutenzione elevati 	
Gas	<ul style="list-style-type: none"> - Rete esistente - Connessione semplice - Investimenti bassi - Alta disponibilità - Bassi costi del carburante - Spazio ridotto 	<ul style="list-style-type: none"> - Elevate emissioni di CO₂ - Costi operativi elevati - Non in linea con la Strategie energetica 2050 	

Fonte: Hunziker Betatech AG, Studio di fattibilità - Rete di teleriscaldamento - Stabio, pag. 24,

Nella progettazione definitiva saranno analizzate le seguenti composizioni di fonti energetiche:

- Sistema bilvalente legno / acqua di falda;
- Sistema bivalente gas /acqua di falda;
- Sistema monovalente acqua di falda, laddove geologicamente possibile;

8.7 *Ubicazione centrale termica*

La centrale termica sarà realizzata nel mappale no. 687 RFD di Stabio in una posizione centrale rispetto al perimetro di utilizzo e per minimizzare i costi di genio civile per la rete di teleriscaldamento.

8.8 *Costi di produzione del calore*

Lo studio di fattibilità ha permesso di definire i costi di produzione del calore per una centrale termica bivalente con pompa di calore da acqua di falda e cippato di legno che a dipendenza del perimetro preso in considerazione sono compresi in un intervallo tra 19.4 cts/kWh e 20.8 cts/kWh. I costi di produzione per una centrale termica bivalente con il calore dell'acqua di falda come copertura del carico di base e il gas come copertura del carico di punta sono compresi tra un intervallo di 16.2 cts/kWh e 16.8 cts/kWh.

Rispetto ai costi di produzione del calore con energia fossile il sistema di teleriscaldamento bivalente acqua di falda e gas è solo leggermente più caro rispetto al sistema monovalente con gas ma più conveniente per oltre il 50% rispetto al gasolio.

8.9 *Costi d'investimento*

Lo studio di fattibilità ha evidenziato che l'investimento indicativo di un sistema bivalente con sfruttamento del calore delle acque di falda e gas varia tra un importo di CHF 4.55 Mio e CHF 6.05 Mio a dipendenza del perimetro che coprirà la futura rete di teleriscaldamento.

L'investimento indicativo per un sistema bivalente con sfruttamento del calore delle acque di falda e centrale termica a cippato varia tra un importo di CHF 6.7 Mio e CHF 7.7 Mio a dipendenza del perimetro che coprirà la futura rete di teleriscaldamento.

Da questi importi dovranno essere dedotti i sussidi (vedi cap 11).

8.10 *Riduzione emissioni di CO2*

Sono state pure analizzate le riduzioni di CO2 con l'introduzione della rete di teleriscaldamento rispetto alla situazione attuale. Le riduzioni delle emissioni di CO2 (t/a) saranno di circa il 60% con l'introduzione di un sistema bivalente acqua di falda e gas. Il sistema bivalente acqua di falda e legna permetterebbe una riduzione delle emissioni di CO2 (t/a) ancora più importante. Il calcolo non tiene però conto

delle emissioni di CO₂ causate dalla fornitura della legna alla centrale termica.

Tabella 12: Confronto delle emissioni di CO₂ della rete di teleriscaldamento con lo stato attuale in tonnellate di CO₂

Consumo di CO ₂ in t/a	V1	V2	V3	V4	V5
Rete di teleriscaldamento (acqua di falda bivalente e legna)	40	40	50	40	50
Rete di teleriscaldamento (acqua di falda e gas bivalenti)	260	295	330	320	355
Stato attuale	660	770	850	840	920
Risparmi (bivalente, acque di falda e gas)	400 (61 %)	475 (62 %)	520 (61 %)	520 (62 %)	565 (61 %)

9. Tempistiche

In considerazione del progetto relativo alla costruzione della palestra tripla, sarà essenziale adattare la pianificazione alle tempistiche del teleriscaldamento, previsto per il 2027. Dato che la palestra richiede interventi prima della realizzazione del sistema di riscaldamento centralizzato, si rende necessaria un'analisi per l'implementazione di un sistema provvisorio al fine di ottimizzare le connessioni con il progetto di teleriscaldamento, in fase successiva.

Se approvato dal Consiglio comunale, lo studio preliminare ampliato verrà condotto nell'estate del 2024 e completato entro l'autunno dello stesso anno, sotto il coordinamento di un consulente esterno. Si prevede che l'esecuzione a tappe inizierà verso la fine del 2025, e il teleriscaldamento sarà operativo circa a metà del 2027. L'obiettivo è che i lavori possano concludersi con la fine dei lavori della palestra tripla.

Se ciò non fosse possibile nella palestra tripla sarà posato un sistema di riscaldamento e raffrescamento provvisorio per permettere poi successivamente l'allacciamento alla rete di teleriscaldamento.

10. Credito d'investimento

Per la progettazione definitiva della rete di teleriscaldamento è necessario il seguente credito d'investimento:

Prestazioni da ingegnere (civile e RCVS)	CHF	150'000.00
Consulenza idrogeologica	CHF	6'000.00
Esecuzione pozzi di sondaggio	CHF	40'000.00
Prestazioni da architetto	CHF	20'000.00
<hr/>		
Totale (IVA esclusa)	CHF	216'000.00
Iva 8.1%	CHF	17'496.00
<hr/>		
Totale (IVA inclusa)	CHF	233'496.00
Credito d'investimento arrotondato	CHF	235'000.00

11. Incentivi

11.1 Studio di fattibilità

In data 20.11.2023 il gruppo di lavoro teleriscaldamento ha ricevuto lo studio di fattibilità relativo allo sviluppo di una rete termica commissionato alla ditta Hunziker Betatech (stesso commissario del risanamento della Scuola media) per un importo complessivo di CHF 25'900.00. Per lo studio di fattibilità è stato possibile beneficiare di un contributo cantonale di CHF 12'950.00.

11.2 Progetto preliminare ampliato

Considerati gli incoraggianti risultati emersi dallo studio di fattibilità è stato presentato il progetto preliminare ampliato al bando di SvizzeraEnergia per progetti all'avanguardia, che si tiene ogni due anni, e il cui termine era il 31.07.2023. In questo contesto il progetto ha già ottenuto una promessa di contributo di CHF 60'000.00 da SvizzeraEnergia, e il Cantone ha confermato il proprio sostegno con un contributo aggiuntivo di CHF 50'000.00, portando il totale a CHF 110'000.00.

Inoltre, con i possibili sussidi per la realizzazione della rete di teleriscaldamento da parte del Canton Ticino (20% dei costi di realizzazione dell'impianto) e della Fondazione per la protezione del clima Klik (offre un incentivo di ca. CHF 20'000.00 all'anno fino alla fine del 2030), si possono risparmiare costi fino a CHF 1,2 milioni. Questi contributi ridurranno l'onere finanziario per il Comune, rendendo l'iniziativa ancora più vantaggiosa. Il fondo FER è altrettanto utilizzabile per finanziare l'esecuzione di tali infrastrutture.

12. Impatto finanziario

È da considerare un tasso di ammortamento lineare del 25% corrispondente a 4 anni di durata ipotizzata nel caso in cui il progetto non dovesse concretizzarsi. In caso di realizzazione dell'opera il tasso di ammortamento applicato sarà del 10%.

Viene considerato quindi per il calcolo dell'impatto finanziario un tasso di ammortamento al 10%. Il sussidio riconosciuto è di CHF 110'000.00. L'investimento netto è di CHF 125'000.00

Ne consegue un ammortamento annuo di CHF 12'500.00 e un interesse passivo (2%) di CHF 2'500.00, per un totale di ca. CHF 15'000.00.

13. Disegno di risoluzione

Sulla base di quanto citato in precedenza e restando a disposizione per ulteriori informazioni che vi dovessero necessitare, vi domandiamo di voler

r i s o l v e r e:

- 1. È stanziato un credito d'investimento di CHF 235'000.00 (IVA inclusa) per la progettazione definitiva della rete di riscaldamento;**
- 2. Il credito d'investimento di cui al punto 1 andrà iscritto nel conto investimenti del Comune. Lo stesso dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2026;**

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco

Simone Castelletti

Il Segretario

Claudio Currenti