



Egregio Signor
Luca Panizzolo

Collaboratore:

Rif:
895

Sigla:

Data:
1 ottobre 2025

Interrogazione 2 settembre 2025 “Teleriscaldamento con termopompe Verbano 2030”

Egregio Signor Panizzolo,

in riferimento all'Interrogazione in oggetto rispondiamo come segue dopo una necessaria premessa per inserire il tema in uno quadro generale.

Premessa di ordine generale

Come giustamente rilevato, la Città non partecipa direttamente al progetto Verbano 2030, ma ne riconosce le finalità, ritenendolo una soluzione efficace in ambito energetico e che contribuirà a ridurre in modo significativo le emissioni di CO₂.

Il tema della distribuzione del calore è uno dei pilastri della politica energetica promossa dalla Confederazione le cui conclusioni fanno parte integrante delle Linee guida in materia di politica energetica e climatica adottate con risoluzione municipale no. 6471 lo scorso 27.02.2024.

Le stesse di basano sui seguenti 4 obiettivi principali:

- Efficienza energetica
- Neutralità climatica
- Sostenibilità
- Adattamento cambiamenti climatici

Sono stati individuati e adottati diversi principi operativi che, nei limiti delle risorse disponibili, permetteranno di tracciare un percorso per il loro raggiungimento.

Al momento il Municipio non sta partecipando direttamente a reti di teleriscaldamento o raffreddamento. Ha promosso negli scorsi anni lo studio, fino al livello di Progetto di Massima, per la realizzazione di una rete anergica che potesse fornire l'energia necessaria al riscaldamento di parte degli edifici del quartiere della Città Vecchia. Il suo affinamento, con il Progetto definitivo e la futura realizzazione, è stato demandato al Locarnese Ente Acqua (LEA) che prossimamente, una volta ricevuta la licenza edilizia, inizierà ad eseguire il pozzo di captazione di acqua di falda per la sua futura distribuzione.

Il progetto della rete verrà coordinato con la sistemazione delle infrastrutture delle strade interessate dal nuovo impianto, incluse via Marcacci, Via Borghese e via Cittadella.

Non essendo parte attiva del progetto Verbano 2030, il Municipio non ha gli elementi di dettaglio per poter rispondere compiutamente alle numerose domande poste nell'interrogazione.

Ci siamo quindi permessi di chiedere una presa di posizione da parte della Calore SA che è il committente di quest'importante opera. Ricordiamo altresì che Calore SA, con sede a Locarno, è

un'azienda di diritto privato, ma interamente in mano ad Enti Pubblici e più precisamente alla SES SA (50%) e ad AET (50%).

Ogni beneficio generato da Calore SA, sia in qualità di imposte sia per il versamento di dividendi agli azionisti, va a vantaggio del pubblico, tra cui anche la Città di Locarno. Con Calore SA sussiste quindi piena collaborazione, come d'uso fra enti pubblici. Pensiamo in modo particolare al coordinamento dei cantieri per la posa della condotta di distribuzione.

Premessa di ordine tecnico

Il teleriscaldamento in sé permette di collegare tra loro sorgenti e utenze di calore. In questo modo, una sorgente termica di energia rinnovabile può fornire calore a un parco utenti con diversi edifici, contribuendo alla riduzione di emissioni di CO₂ e di altre particelle inquinanti legate alla combustione dei vettori fossili nei rispettivi impianti, fornendo un contributo collettivo importante alla decarbonizzazione.

Il progetto Verbano 2030 sfrutterà, mediante delle pompe di calore di grande potenza, il calore residuo dell'acqua che fuoriesce dall'impianto di depurazione delle acque (IDA) del Consorzio depurazione acque del Verbano (CDV), situato presso la foce della Maggia. Quest'acqua, che ha una temperatura relativamente elevata, viene scaricata a lago.

Nella parte nord del comparto, alla rete di riscaldamento verrà affiancata una rete con acqua di lago a scopo di raffreddamento, che potrà essere usata direttamente, realizzando il cosiddetto free-cooling, come pure indirettamente, per dissiparvi il calore proveniente da macchine di raffreddamento del tipo acqua-acqua.

Grazie alle temperature dell'acqua dell'IDA relativamente elevate, che in inverno possono raggiungere i 15°C, le pompe di calore lavorano in modo più efficiente (con meno energia elettrica in parte anche fornita dalla produzione in loco con un impianto fotovoltaico della potenza di 118 kWp che andrà in larga parte verso l'autoconsumo) rispetto allo sfruttamento dell'acqua di lago. Lo sfruttamento del calore delle acque reflue dell'IDA, che risultano raffreddate, ha pure un effetto benefico per il lago stesso.

In Svizzera si stima esistano oltre 2000 reti di teleriscaldamento. Il maggior volume del calore distribuito è generato dalla combustione di rifiuti, la seconda sorgente per importanza consiste nella combustione di trucioli di legna e la terza sorgente è costituita dal calore residuo proveniente dagli impianti di depurazione delle acque, valorizzato da pompe di calore.

Con un potenziale che potrebbe arrivare a 50 TWh/anno, rispetto alla domanda totale di calore che in Svizzera dovrebbe assestarsi in futuro a 70-80 TWh/anno, il teleriscaldamento è considerato uno dei pilastri della politica energetica e climatica svizzera. Anche a livello cantonale, il teleriscaldamento è parte del piano energetico e climatico, ed è incentivato poiché ne viene riconosciuta l'importanza.

Dal punto di vista economico, il teleriscaldamento permette di sfruttare un importante effetto di economia di scala a livello degli impianti produttivi e di approvvigionarsi in modo economicamente conveniente, grazie ai grandi volumi d'acquisto dei vettori energetici. Il calore, se generato nel punto di recupero energetico, viene trasportato agli utenti tramite reti percorse generalmente da acqua riscaldata, che cede calore ad ogni edificio allacciato per ritornare alla centrale ed essere nuovamente riscaldata, in un circuito chiuso. L'ambiente urbano, caratterizzato da edifici di dimensioni importanti, è il più adatto alla realizzazione del teleriscaldamento, con costi inferiori rispetto alle soluzioni individuali; al contrario, nei quartieri con case monofamiliari il riscaldamento individuale è generalmente più conveniente.

L'allacciamento al teleriscaldamento di uno stabile esistente implica la modifica della connessione dell'impianto di distribuzione dalla caldaia esistente alla nuova sottostazione, spesso ubicata nel locale tecnico presente, con modifiche d'impianto relativamente semplici. Come nel caso d'installazione di una nuova pompa di calore individuale, è solitamente necessario prevedere un nuovo sistema di accumulo relativo all'acqua sanitaria.

Per gli interventi da effettuare nel locale tecnico, che includono sia modifiche all'impianto che la fornitura di componenti, vengono coinvolte ditte di installazione di riscaldamenti e impianti sanitari, come pure ditte di installazioni elettriche. Ne derivano interessanti ricadute anche per le varie ditte esecutrici. Gli installatori di riscaldamento possono essere coinvolti anche per l'allacciamento alla rete di teleriscaldamento, come pure per la posa della sottostazione. Gli artigiani locali saranno quindi coinvolti nei lavori di modifica degli impianti.

D'altro lato, Calore SA ha già pubblicato degli appalti pubblici per la realizzazione della centrale e della rete, e altri ne emetterà per le future estensioni.

Ogni proprietario interessato potrà decidere liberamente se allacciarsi o meno alla rete, secondo la proposta che riceverà da Calore, senza alcun obbligo d'allacciamento. Questo aspetto è fondamentale per il singolo proprietario che potrà valutare in modo autonomo le opzioni disponibili. Calore SA ha previsto un investimento complessivo di ca. 20 milioni di franchi, oltre la metà dei quali per la centrale termica, già realizzata e in procinto di entrare in servizio. La rete verrà estesa nel tempo e permetterà di raggiungere edifici di grandi volumi, essenziali ai fini della redditività dell'investimento.

Risposte ai quesiti posti

- 1. Qual è il prezzo esatto al kWh termico previsto per i privati nel 2025 e nel 2026? È già stato definito un meccanismo di indicizzazione legato al prezzo dell'elettricità? Se sì, con quale formula?**
- 2. A quanto ammonta il canone fisso annuale per una tipica abitazione unifamiliare (150 m², fabbisogno 18'000 kWh/anno)? Quale percentuale della bolletta finale rappresenta il canone fisso rispetto al costo variabile?**
- 3. Qual è il costo medio di allacciamento richiesto oggi a un privato (abitazione singola / condominio)? Questi costi includono l'ammortamento delle opere infrastrutturali (scavi, sottostazioni, ecc.)? Può il Municipio fornire un esempio numerico concreto (CHF totali per un'abitazione e per un condominio)?**
- 4. Perché, nonostante i benefici ambientali, il costo annuo per un'utenza tipo (18'000 kWh) risulta più elevato rispetto a gasolio, gas naturale e pompa di calore individuale (vedi Allegato 1)? Quali condizioni devono verificarsi affinché il teleriscaldamento diventi l'opzione più conveniente?**

Calore SA formula, di caso in caso, un'offerta specifica per l'allacciamento e la fornitura di calore. L'offerta è perfettamente trasparente ed include:

- Prezzo dell'allacciamento una tantum
- Prezzo della tassa base annua, indipendente dal consumo di calore
- Prezzo del kWh ritirato dalla rete
- Incentivo cantonale per la conversione da vettore fossile a teleriscaldamento
- Durata del contratto e proposta di rinnovo

L'offerta è accompagnata da un confronto economico tra il costo della soluzione proposta e quello legato al rinnovo della caldaia. Vi è anche una stima dei costi che il cliente dovrà affrontare sulla parte d'impianto di distribuzione interna all'edificio, conferendo mandato ad una

ditta di sua scelta. Il confronto include sia i costi legati agli investimenti, sia i costi legati alla gestione.

5. Quali sono le garanzie contrattuali che tutelano i privati in caso di aumento del prezzo dell'elettricità? È previsto un tetto massimo all'aumento annuo delle tariffe del teleriscaldamento? Se sì, quale?

Non è possibile alcuna garanzia contro l'aumento dei prezzi, sia dell'elettricità che dell'olio combustibile, come non sussiste per qualsiasi altra soluzione alternativa. Ci muoviamo infatti nell'ambito del libero mercato.

6. Per quale motivo le proposte contrattuali vengono sottoposte ai cittadini senza indicare chiaramente il prezzo al kWh e i costi di allacciamento? Quando verrà resa pubblica una tabella ufficiale e dettagliata con tariffe e condizioni di allaccio?

I prezzi sono chiaramente indicati in ogni offerta specifica, la pubblicazione in tabelle potrebbe avvenire in un secondo tempo.

7. Quante utenze private devono effettivamente allacciarsi affinché il progetto sia economicamente sostenibile? Cosa accade se il numero di allacci effettivi risulta inferiore al previsto? Chi copre le perdite operative?

I calcoli di redditività sono stati eseguiti sulla base di ipotesi di allacciamento di un certo numero di edifici. Se si dovessero allacciare meno stabili di quanto preventivato, il progetto potrebbe risultare in perdita, soprattutto alla luce del fatto che una parte importante dell'investimento riguarda la centrale termica già realizzata e la rete viene dimensionata per il potenziale totale sin dall'inizio. Eventuali perdite restano in carico a Calore SA.

8. A fronte di un costo per i cittadini più elevato, quante tonnellate di CO₂/anno si stima vengano evitate? È stato calcolato il costo per tonnellata di CO₂ risparmiata con Verbano 2030 rispetto alla situazione attuale?

Premettendo che il costo per i cittadini e per i proprietari allacciati a Calore SA non sarà assolutamente più elevato rispetto alle soluzioni attuali o a possibili alternative, vi sarà una riduzione di 4000 t di CO₂ all'anno.

9. Il progetto Verbano 2030 prevede anche una funzione di teleraffrescamento o produzione di freddo oltre al calore invernale? Se sì, con quali tecnologie e con quali costi per l'utenza?

In parte del comparto servito dalla rete di Calore SA sarà presente anche una rete di raffreddamento che sfrutterà acqua di lago, permettendo il free-cooling o il raffreddamento attivo mediante macchina frigorifera acqua-acqua. Per quanto riguarda i costi per l'utenza, essi dipendono dalle singole situazioni: verranno formulate offerte specifiche.

11. Non ritiene il Municipio che l'attuale assetto, con SES quale fornitore sia di elettricità sia di calore tramite Calore SA, crei una situazione di monopolio poco favorevole ai cittadini?

Visti i volumi in gioco, Calore SA acquisterà l'energia elettrica alla borsa dell'energia elettrica (libero mercato), concorrenziale per definizione. SES fungerà da gestore di rete come per ogni altro acquirente. Come già ribadito, non sussiste alcun obbligo di allacciamento, ragione per cui è improprio menzionare un monopolio.



12. Quali misure intende adottare il Municipio per garantire trasparenza tariffaria e reale libertà di scelta tra diverse soluzioni energetiche?

Vista la trasparenza nelle offerte e la libera scelta di allacciarsi o meno, non sussiste alcuna necessità di adottare misure in tal senso.

13. È stato valutato il rischio che, senza concorrenza, i prezzi del teleriscaldamento possano risultare non competitivi nel medio-lungo periodo?

La competitività nel lungo periodo non è garantita da nessun vettore energetico. I prezzi e i meccanismi di indicizzazione sono noti e definiti contrattualmente e dipendono solamente dal prezzo dei vettori usati per il teleriscaldamento e dall'evoluzione dei prezzi al consumo: non sussiste alcun rischio di divergenza dei prezzi del teleriscaldamento per rapporto agli altri vettori. La concorrenza è data dalla possibilità di scegliere una soluzione individuale.

14. Non ritiene il Municipio che un teleriscaldamento basato su pompe di calore elettriche, che devono produrre calore consumando energia a prezzo pieno, sia intrinsecamente più costoso di un teleriscaldamento che sfrutta calore residuo da inceneritori o cogenerazione? Quali valutazioni comparative sono state fatte in merito?

A Locarno non esistono inceneritori e, in assenza di una rete del gas naturale, non può essere implementato un cogeneratore a gas, ancorché bisognerebbe dimostrare che sia una tecnologia valida economicamente ed ambientalmente. Una soluzione potrebbe consistere nella realizzazione di un cogeneratore a ciclo a vapore alimentato da combustione di legna, ma, oltre al fatto che si tratterebbe di un'applicazione non usuale, con un ciclo a vapore, per fornire il calore alla rete di teleriscaldamento, si dovrebbe rinunciare a fornire un po' di elettricità e quindi il recupero di calore non sarebbe gratuito.

Il calore fornito da una pompa di calore proviene in gran parte dal recupero del calore di un processo o semplicemente dall'ambiente. In questo modo si riesce a rendere utile dell'energia che altrimenti andrebbe persa. Nel caso del progetto Verbano 2030 l'energia a bassa temperatura dell'effluente del depuratore viene recuperata e messa a disposizione dell'impianto. La tecnologia delle pompe di calore è la più efficiente che si conosca in termini di rapporto tra calore utile ed energia di pregio.

15. Il Comune intende allacciare al teleriscaldamento Verbano 2030 i propri stabili pubblici situati nell'area coperta dalla rete?

Non vi sono attualmente edifici comunali nel comparto del progetto Verbano 2030, mentre diversi edifici sono allacciati alla rete della centrale termica della Morettina (CPI, SE e SI Saleggi).

18. In caso di blocchi della fornitura elettrica o di blackout prolungati, quali misure sono previste per garantire la continuità del servizio di calore alle utenze allacciate?

La centrale è alimentata in media tensione da due linee elettriche distinte: il rischio di interruzioni è inferiore a quello di un edificio allacciato in bassa tensione. In caso di brevi interruzioni i sistemi di controllo sono alimentati da gruppi di continuità che ne garantiscono la funzione per un tempo sufficientemente lungo per permettere il ripristino del collegamento senza intoppi. Se dovessero subentrare limitazioni nella potenza elettrica fornibile, entrerebbero in funzione le caldaie ad olio di cui è dotata la centrale.

In caso di blackout prolungato l'impianto di Calore non avrebbe maggiori inconvenienti per rapporto agli impianti individuali.



19. In caso di mora nei pagamenti, quali misure sono previste da Calore SA? Il gestore ha la facoltà di interrompere la fornitura, lasciando al freddo anche interi condomini, o sono stabilite garanzie minime per tutelare le famiglie e le persone più fragili?

Il contratto di fornitura non regola la fattispecie (sospensione della fornitura per morosità). Per questo motivo sono applicabili le norme generali del CO, artt. 102-109, che prevedono la messa in mora dopo richiami, avvertimenti e diffida. In caso di ulteriore mancato pagamento potrebbe subentrare la sospensione della fornitura.

Calore SA emette fatture singole per edifici multifamiliari, destinate agli amministratori degli stabili; questi ultimi regolano l'incasso con i singoli inquilini. Il rischio che un condominio venga lasciato al freddo è estremamente ridotto.

20. Se intende valutare l'opportunità di avviare uno studio preliminare di fattibilità per una rete di acqua industriale destinata all'alimentazione delle pompe di calore acqua/acqua.

Si tratta certamente di un tema interessante e non si esclude la possibilità di proporre uno studio di fattibilità nel prossimo futuro, in modo analogo a quanto avvenuto con il progetto di rete anenergetica per la Città Vecchia.

21. Se il Comune intenda coinvolgere eventualmente LEA per verificarne la sostenibilità tecnica ed economica per l'acqua industriale.

È un possibile scenario nel caso in cui venga promosso uno studio di fattibilità che potrebbe essere anche eseguito direttamente da LEA. A nostro avviso, sarebbe dapprima importante verificare il funzionamento della rete summenzionata.

Il tempo impiegato per la risposta da parte di tutti i funzionari coinvolti ammonta complessivamente a 7 ore lavorative.

Con la massima stima.

Il Sindaco:

Nicola Pini

Per il Municipio

Il Segretario:

avv. Marco Gerosa

Luca Panizzolo
Via della Posta 26
6600 Locarno

Lodevole
Municipio di Locarno
Piazza Grande 18

6600 Locarno

Locarno 02.09.2025

Interrogazione - Teleriscaldamento con termopompe Verbano 2030

Onorevole Signor Sindaco, Onorevoli Signore e Signori Municipali,

avvalendomi delle facoltà concesse dalla Legge (art. 65 LOC, art. 35 Regolamento Comunale della città di Locarno), **presento la seguente interrogazione.**

Egredi Signori Municipali,

Il Comune di Locarno sostiene il progetto di teleriscaldamento Verbano 2030, sviluppato da Calore SA, che si basa sull'utilizzo dell'acqua del Lago Maggiore per alimentare grandi pompe di calore. L'iniziativa è meritoria sul piano ambientale, poiché contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO₂ e si inserisce nella strategia di transizione energetica della città.

Tuttavia, resta aperta una questione fondamentale: conviene davvero ai privati cittadini e ai proprietari di immobili allacciarsi a questa nuova rete?

Molti cittadini ci segnalano perplessità legate a:

- la dipendenza diretta dalle tariffe elettriche, oggi elevate e soggette a forte volatilità;
- il costo complessivo (canone fisso + prezzo al kWh) che potrebbe risultare superiore a quello di una moderna pompa di calore individuale o di un impianto a olio a condensazione con pannelli solari;
- i costi di allacciamento e di adeguamento interno degli impianti, che rischiano di rendere poco attrattiva l'opzione;
- la mancanza, finora, di una comparazione chiara e trasparente dei costi effettivi per l'utenza.

Inoltre, è stato segnalato che vengono proposti contratti di allacciamento al teleriscaldamento senza che siano resi noti in modo chiaro i prezzi al kWh e i costi complessivi di allacciamento, comprensivi dell'ammortamento degli investimenti iniziali. Una simile mancanza di trasparenza rischia di scoraggiare i privati e rende difficile valutare la reale convenienza economica.

Va inoltre sottolineato che il modello Verbano 2030, basato su pompe di calore elettriche, richiede di produrre calore ex novo consumando energia elettrica. Questo approccio comporta inevitabilmente costi operativi elevati e legati all'andamento del mercato elettrico. In altre realtà svizzere ed europee, i teleriscaldamenti risultano più competitivi perché utilizzano calore che altrimenti andrebbe dissipato, ad esempio il calore residuo di inceneritori di rifiuti o di impianti di cogenerazione come pure a legna (cippato). In quei casi il calore è un sottoprodotto disponibile a basso costo, mentre a Locarno occorre produrlo artificialmente, con un impatto diretto sulle tariffe finali agli utenti.

Un ulteriore aspetto riguarda l'evoluzione del mercato edilizio: le nuove costruzioni, a causa delle temperature estive sempre più elevate, vengono sempre più spesso dotate di impianti reversibili capaci di garantire sia riscaldamento in inverno che raffrescamento in estate. Se la rete di teleriscaldamento dovesse limitarsi alla sola produzione di calore, essa rischierebbe di risultare poco interessante per gli edifici di nuova generazione. Per rendere il sistema realmente competitivo e sostenibile nel lungo periodo, sarà necessario prevedere anche la possibilità di produzione e distribuzione di freddo estivo (ad esempio tramite acqua industriale o sistemi anergici), in modo da offrire un servizio completo di climatizzazione.

Un'ulteriore criticità riguarda l'assetto societario: la fornitura di energia elettrica a Locarno è in larga misura in mano alla SES (Società Elettrica Sopracenerina), che è anche azionista e partner in Calore SA, la società che gestisce il teleriscaldamento Verbano 2030. Questo assetto rischia di configurare una situazione di monopolio integrato, in cui lo stesso operatore controlla sia la fornitura di elettricità sia il servizio di calore, senza offrire alternative concorrenziali ai cittadini. Ciò solleva interrogativi sulla trasparenza dei prezzi, sulla reale libertà di scelta degli utenti e sull'opportunità che fondi pubblici comunali vengano investiti in un'infrastruttura gestita da un operatore dominante.

Un ulteriore interrogativo riguarda la stessa Amministrazione comunale: non è chiaro se il Comune intenda allacciare al teleriscaldamento i propri stabili pubblici situati nell'area di copertura della rete. Sarebbe opportuno sapere quali edifici comunali si prevede di collegare, quali siano i costi di tali allacciamenti e se questi risultino effettivamente convenienti rispetto alle soluzioni attuali. In caso contrario, risulterebbe difficile chiedere ai cittadini di aderire a un progetto che lo stesso Comune non ritiene economicamente sostenibile per le proprie strutture.

Un ulteriore aspetto critico riguarda la dipendenza totale del sistema dall'elettricità: in caso di blocchi della fornitura o di blackout prolungati, tutte le utenze allacciate resterebbero senza calore. Questo pone interrogativi seri sulla sicurezza dell'approvvigionamento e sulle misure di emergenza che Calore SA e il Comune intendono predisporre per garantire la continuità del servizio.

Vi è inoltre un tema sociale e giuridico: cosa succede se un'utenza o addirittura un intero condominio dovesse andare in mora con i pagamenti? È ammissibile che il gestore possa sospendere la fornitura lasciando al freddo famiglie o persone anziane? Questo aspetto, se non regolato con garanzie precise, rischia di generare situazioni gravi e inaccettabili dal punto di vista sociale.

Ad oggi il Comune non ha mai promosso o eseguito uno **studio di fattibilità per la realizzazione di una rete di acqua industriale** (derivata dal Lago Maggiore) che potrebbe rappresentare una valida alternativa e un incentivo concreto per i privati e le aziende.

Un tale sistema permetterebbe di:

- **Alimentare termopompe acqua/acqua** installate dai privati, favorendo la sostituzione degli attuali vettori energetici fossili (olio combustibile, gas, ecc.);
- Garantire la **produzione sia di calore che di raffrescamento (cooling / free-cooling)**, riducendo la dipendenza dalle sole pompe di calore aria/acqua, spesso meno efficienti in presenza di forti escursioni termiche;
- Offrire un **servizio stabile, competitivo e rispettoso dell'ambiente**, riducendo le emissioni di CO₂ e contribuendo agli obiettivi climatici comunali e cantonali.

In molte realtà svizzere ed europee reti simili sono già attive o in fase di progettazione, con risultati positivi sia per i cittadini che per le casse pubbliche, grazie alla riduzione dei consumi energetici e alla maggiore attrattività del territorio.

Confronto dei costi di riscaldamento per abitazione coibentata tipo 150 m²

Tecnologia	Consumo energia primaria	Spesa annua (CHF)
Caldaia gasolio	2000 litri/anno	2'200
Caldaia gas	18'947 kWh/anno	2'274
Pompa di calore individuale	5'625 kWh/anno	1'238
Teleriscaldamento	18'000 kWh/anno	2'660

In breve: per una casa ben coibentata “vince” ciò che ha il costo annuo totale più basso (energia + quota capitale + manutenzione), non solo il kWh più economico. Dipende da tariffa del teleriscaldamento, costo d'allaccio e prezzo della corrente.

Punti chiave su 10'000KWh/anno

- Quando conviene la termopompa individuale
 - Hai un buon COP stagionale (≥ 3.2 con aria/acqua; ≥ 3.8 con sonda/acqua).
 - Prezzo elettrico contenuto o autoconsumi PV (anche 20–40% dell'energia HP), e ti serve anche il raffrescamento estivo (reversibile).
 - Costi d'investimento gestibili e nessun canone fisso/connezione.
- Quando conviene il teleriscaldamento “dal lago”

- Tariffa finale del calore $\leq 0.18-0.20$ CHF/kWh (tutto incluso) e costo di allaccio moderato.
- Non vuoi rischi/gestione impianto: manutenzione e affidabilità sono a carico del gestore.
- Spazio tecnico ridotto in casa, rumore zero, nessun lavoro esterno importante.
- Costi spesso sottovalutati
 - **Allaccio DH:** va annualizzato (es. 15 000 CHF \approx ~900 CHF/anno su 20 anni al 2%). Se la tariffa del DH è alta ($\geq 0.22-0.26$ CHF/kWh), l'allaccio può far "saltare" la convenienza.
 - **Capex HP:** una HP da 20 000 CHF vale ~1 300 CHF/anno su 15 anni al 2% + ~300 CHF/anno manutenzione.
 - **Prezzo elettrico:** incide direttamente sui costi HP ($kWh_{el} = kWh_{th} / COP$).
- Affidabilità e blocchi
 - Entrambe le soluzioni dipendono dalla corrente. In caso di "blocchi" di rete o black-out, sia DH (pompe di rete) sia HP si fermano.

1. Struttura del sistema

- **Ipotesi attuale (Verbano 2030)**
 - Centrale/e principale con grandi pompe di calore acqua/lago.
 - Rete di distribuzione calore verso gli utenti (circuito chiuso acqua calda non a alta temperatura)
 - Gestione centralizzata, utenze dipendenti da un unico operatore.
- **Ipotesi alternativa**
 - **Rete idrica di acqua industriale** (tipo telerete a bassa pressione) che distribuisce acqua prelevata dal lago, non trattata per uso potabile.
 - Ogni edificio installa la propria **pompa di calore acqua/acqua**, che usa questa risorsa come fonte fredda (in inverno per riscaldamento, in estate per raffrescamento) gestita da LEA

2. Vantaggi per i privati

- **Autonomia:** ogni utente ha la propria pompa di calore → nessuna dipendenza da un'unica tariffa di calore centralizzata.
- **Flessibilità:** il singolo può dimensionare l'impianto sulle proprie esigenze (abitazione singola, condominio, attività commerciale).
- **Tariffe:** si paga solo l'allacciamento e un canone per l'acqua industriale (simile a un servizio idrico), non il calore finito.
- **Redditività a lungo termine:** il costo operativo dipende solo dalla propria pompa di calore e dall'elettricità utilizzata → possibile ottimizzare scegliendo pompe ad alta efficienza (COP 5-6 tipico con acqua di lago).

3. Svantaggi per i privati

- **Investimento iniziale:** ogni utente deve acquistare e mantenere la propria pompa di calore (20-80'000 CHF per condominio medio).

- **Manutenzione:** costi e responsabilità ricadono sul singolo (mentre con rete centralizzata sono a carico del gestore).
- **Spazio tecnico:** occorre locale tecnico per la pompa di calore e accumuli.
- **Rischio tecnologico:** non tutti i privati hanno le competenze per scegliere impianti ottimali, con rischio di installazioni poco efficienti.

4. Vantaggi per LEA

- **Investimento pubblico minore:** il Comune dovrebbe solo autorizzare e, eventualmente, cofinanziare la rete di acqua industriale, non grandi centrali.
- **Incentivo alla sostenibilità diffusa:** responsabilizza i privati a produrre calore in modo rinnovabile, con COP molto alti.
- **Scalabilità:** rete più semplice, estendibile gradualmente senza dover dimensionare una centrale per picchi futuri.

5. Aspetti economici indicativi

- **Scenario centralizzato (Verbano 2030):**
 - Investimenti grandi (centrale + rete calore) = centinaia di milioni.
 - Tariffa calore probabile: 18–25 Rp/kWh, fortemente dipendente dal prezzo della corrente.
 - Utente non spende per impianto proprio, solo sottostazione (5–10'000 CHF).
- **Scenario rete acqua industriale + pompe private:**
 - Investimento rete molto minore (solo tubazioni + pompe lago → costo ridotto a ~30–40% rispetto al teleriscaldamento).
 - Costo utente: pompa di calore + accumulo (~25'000 CHF per casa unifamiliare; 50–100'000 CHF condominio).
 - Costo operativo: solo elettricità (con COP 5, si spendono ~0.05 CHF/kWh termico, se elettricità a 0.25 CHF/kWh).
 - Nel lungo periodo risulta **più conveniente** del teleriscaldamento se le pompe sono ben dimensionate.

Conclusione

Se si fosse realizzata una **rete di acqua industriale dal lago** con pompe di calore acqua/acqua installate dai privati

- Gli investimenti sarebbero stati più distribuiti (meno onere per operatore).
- Gli utenti avrebbero **maggiore autonomia economica e tecnica**, con costi di esercizio probabilmente più bassi sul lungo periodo.

In termini di convenienza per i cittadini, questa soluzione **potrebbe risultare più vantaggiosa**, specialmente se supportata da incentivi per l'acquisto delle pompe di calore.

Conclusione:

Il progetto Verbano 2030 ha indubbi meriti ambientali e strategici, ma la sua riuscita dipenderà dalla capacità di renderlo realmente conveniente e trasparente per i cittadini. In caso contrario, si corre il rischio di creare un'infrastruttura costosa, sostenuta anche con fondi pubblici, ma poco attrattiva per gli utenti privati. Particolarmente nelle nuove costruzioni, dove ormai si richiedono sistemi reversibili caldo/freddo, un'offerta limitata al solo calore difficilmente potrà risultare competitiva. Inoltre, la concentrazione in mano a un unico operatore sia della fornitura elettrica sia del servizio di calore rischia di configurare un monopolio poco favorevole ai cittadini e alla libera concorrenza.

Alla luce di quanto sopra, chiediamo al Municipio:

1. Qual è il prezzo esatto al kWh termico previsto per i privati nel 2025 e nel 2026? È già stato definito un meccanismo di indicizzazione legato al prezzo dell'elettricità? Se sì, con quale formula?
2. A quanto ammonta il canone fisso annuale per una tipica abitazione unifamiliare (150 m², fabbisogno 18'000 kWh/anno)? Quale percentuale della bolletta finale rappresenta il canone fisso rispetto al costo variabile?
3. Qual è il costo medio di allacciamento richiesto oggi a un privato (abitazione singola / condominio)? Questi costi includono l'ammortamento delle opere infrastrutturali (scavi, sottostazioni, ecc.)? Può il Municipio fornire un esempio numerico concreto (CHF totali per un'abitazione e per un condominio)?
4. Perché, nonostante i benefici ambientali, il costo annuo per un'utenza tipo (18'000 kWh) risulta più elevato rispetto a gasolio, gas naturale e pompa di calore individuale (vedi Allegato 1)? Quali condizioni devono verificarsi affinché il teleriscaldamento diventi l'opzione più conveniente?
5. Quali sono le garanzie contrattuali che tutelano i privati in caso di aumento del prezzo dell'elettricità? È previsto un tetto massimo all'aumento annuo delle tariffe del teleriscaldamento? Se sì, quale?
6. Per quale motivo le proposte contrattuali vengono sottoposte ai cittadini senza indicare chiaramente il prezzo al kWh e i costi di allacciamento? Quando verrà resa pubblica una tabella ufficiale e dettagliata con tariffe e condizioni di allaccio?
7. Quante utenze private devono effettivamente allacciarsi affinché il progetto sia economicamente sostenibile? Cosa accade se il numero di allacci effettivi risulta inferiore al previsto? Chi copre le perdite operative?
8. A fronte di un costo per i cittadini più elevato, quante tonnellate di CO₂/anno si stima vengano evitate? È stato calcolato il costo per tonnellata di CO₂ risparmiata con Verbano 2030 rispetto alla situazione attuale?

9. Il progetto Verbano 2030 prevede anche una funzione di teleraffrescamento o produzione di freddo oltre al calore invernale? Se sì, con quali tecnologie e con quali costi per l'utenza?
10. In caso contrario, come pensa il Municipio di rendere attrattiva la rete per le nuove costruzioni, che ormai richiedono sistemi di climatizzazione reversibili (caldo + freddo)?
11. Non ritiene il Municipio che l'attuale assetto, con SES quale fornitore sia di elettricità sia di calore tramite Calore SA, crei una situazione di monopolio poco favorevole ai cittadini?
12. Quali misure intende adottare il Municipio per garantire trasparenza tariffaria e reale libertà di scelta tra diverse soluzioni energetiche?
13. È stato valutato il rischio che, senza concorrenza, i prezzi del teleriscaldamento possano risultare non competitivi nel medio-lungo periodo?
14. Non ritiene il Municipio che un teleriscaldamento basato su pompe di calore elettriche, che devono produrre calore consumando energia a prezzo pieno, sia intrinsecamente più costoso di un teleriscaldamento che sfrutta calore residuo da inceneritori o cogenerazione? Quali valutazioni comparative sono state fatte in merito?
15. Il Comune intende allacciare al teleriscaldamento Verbano 2030 i propri stabili pubblici situati nell'area coperta dalla rete?
16. Quali edifici sono interessati e quali sono i costi stimati di allacciamento per ciascuno di essi?
17. Sulla base di tali costi, il Municipio ritiene che l'allacciamento dei propri stabili sia effettivamente conveniente rispetto agli impianti esistenti?
18. In caso di blocchi della fornitura elettrica o di blackout prolungati, quali misure sono previste per garantire la continuità del servizio di calore alle utenze allacciate?
19. In caso di mora nei pagamenti, quali misure sono previste da Calore SA? Il gestore ha la facoltà di interrompere la fornitura, lasciando al freddo anche interi condomini, o sono stabilite garanzie minime per tutelare le famiglie e le persone più fragili?
20. Se intende valutare l'opportunità di avviare uno studio preliminare di fattibilità per una rete di acqua industriale destinata all'alimentazione delle pompe di calore acqua/acqua.
21. Se il Comune intenda coinvolgere eventuale LEA per verificarne la sostenibilità tecnica ed economica per l'acqua industriale?

Si confida in risposte puntuali e trasparenti, nel rispetto del ruolo di Locarno quale azionista di riferimento e soprattutto nell'interesse primario dei suoi cittadini e del suo tessuto economico.

Con i migliori saluti,

Luca Panizzolo
Consigliere comunale