

0173 Impianto di teleriscaldamento a biomassa legnosa - Biasca

Pagina di copertina

Versione documento:	V2.4
Data:	22.12.2022

Richiedente (impresa) ¹	Nuova Energia Ticino SA
Cognome e nome	Lorenzo Zanetti
Via e numero civico	Zona Industriale
NPA, località	6995 Madonna del Piano
Tel.	079 639 48 30
Indirizzo e-mail	info@nuovaenergia.ch

Sviluppatore del progetto (impresa)	Verzeri & Asmus sagl Via Glorietta 1 6987 Caslano
Cognome e nome	Manuel Asmus
Persona di contatto in caso di domande (al posto del richiedente)?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
Tel.	091 600 99 02
Indirizzo e-mail	manuel@asmus.ch

Domanda

- prima domanda (art. 7 ordinanza sul CO₂)
- nuova convalida per la proroga del periodo di credito (art. 8a ordinanza sul CO₂)
- nuova convalida in seguito a una modifica sostanziale (art. 11 cpv. 3 ordinanza sul CO₂)

¹ Nota: se il richiedente dovesse cambiare nel corso del progetto occorre informare per iscritto l'UFAM.

Indice

1	Indicazioni concernenti il progetto/programma.....	3
1.1	Sintesi del progetto/programma	3
1.2	Tipo e forma di attuazione	4
1.3	Ubicazione del progetto.....	5
1.4	Descrizione del progetto/programma	7
1.4.1	Situazione iniziale	7
1.4.2	Obiettivo del progetto.....	7
1.4.3	Tecnologia	7
1.4.4	Rispetto delle disposizioni di legge pertinenti.....	8
1.5	Scenario di riferimento.....	8
1.6	Scadenze.....	10
2	Delimitazione da altri strumenti di politica climatica o energetica e prevenzione dei doppi conteggi	11
2.1	Aiuti finanziari	11
2.2	Interfacce con imprese esentate dalla tassa sul CO ₂	11
2.3	Doppio conteggio a seguito di altri indennizzi del valore aggiunto ecologico	11
3	Scenario di riferimento e riduzioni delle emissioni attese.....	12
3.1	Limite di sistema e fonti di emissioni	12
3.2	Fattori d'influenza	13
3.3	Perdite	14
3.4	Emissioni del progetto	15
3.5	Sviluppo di riferimento	15
3.6	Riduzioni delle emissioni attese (ex ante)	16
3.7	Permanenza del sequestro del carbonio.....	18
4	Prova dell'addizionalità	19
5	Strutturazione e realizzazione del monitoraggio.....	23
5.1	Descrizione del metodo di rilevamento	23
5.2	Calcolo ex post delle riduzioni delle emissioni computabili.....	24
5.2.1	Formula per il calcolo ex post delle riduzioni delle emissioni conseguite	24
5.2.2	Ripartizione degli effetti	25
5.3	Rilevamento dei dati e parametri.....	25
5.3.1	Parametri fissi	25
5.3.2	Parametri dinamici e valori misurati.....	26
5.3.3	Plausibilizzazione dei dati e dei calcoli.....	27
5.3.4	Verifica del fattore d'influenza e dello sviluppo di riferimento definito ex ante	28
5.4	Struttura del processo e della gestione	29
6	Altro.....	29
7	Comunicazione in merito alla domanda e firme	30
7.1	Dichiarazione di consenso alla pubblicazione dei documenti	30
7.2	Firme.....	31
	Allegato.....	32

1 Indicazioni concernenti il progetto/programma

1.1 Sintesi del progetto/programma

Tipo, forma di attuazione e tecnologia impiegata

Il progetto prevede l'esercizio di una centrale termica a biomassa legnosa per la produzione di vapore e acqua calda di teleriscaldamento atti ad alimentare degli utenti mediante una rete di teleriscaldamento.

Situazione iniziale

All'interno del progetto si distinguono utenze industriali, scuole, edifici abitativi e stabili artigianali / amministrativi. Salvo alcune eccezioni, tutti gli edifici sono esistenti e riscaldati mediante fonti energetiche fossili.

Obiettivo del progetto

Il progetto prevede di alimentare le utenze con energia termica proveniente da fonti energetiche rinnovabili (cippato di legna) attraverso una rete di teleriscaldamento a vapore e una rete di teleriscaldamento ad acqua calda, riducendo il consumo di olio da riscaldamento e le emissioni di CO₂.

Scenario di riferimento

Il primo scenario di riferimento prevede il mantenimento dello status Quo, con gli utenti che mantengono attivi i rispettivi impianti di riscaldamento a fonti fossili.

Il secondo scenario di riferimento prevede che gli impianti industriali continueranno ad operare con fonti energetiche fossili, mentre gli impianti comfort saranno gradualmente risanati. Una percentuale degli immobili saranno convertiti con sistemi a fonti energetiche rinnovabili ed altri manterranno fonti energetiche fossili. L'impianto di teleriscaldamento non viene realizzato.

Il terzo scenario di riferimento prevede che l'impianto viene comunque realizzato ma senza l'emissione di attestati CO₂.

Descrizione della prova dell'addizionalità

La prova dell'addizionalità conferma che il progetto è proponibile ma senza i contributi Klik non raggiunge il valore IRR auspicato dagli investitori. Si necessita quindi che i contributi vengano elargiti.

Descrizione del monitoraggio

Il monitoraggio avviene misurando con contatori di calore il prelievo termico dei singoli utenti allacciati al teleriscaldamento. Il prelievo termico di questi utenti (eccetto le nuove costruzioni) viene convertito in tonnellate di CO₂ equivalente attraverso le formule e i fattori di conversione ufficiali secondo Ordinanza sul CO₂. Parallelamente viene misurato il consumo di olio combustibile della centrale di teleriscaldamento, le cui emissioni, calcolate con la procedura dell'ordinanza sul CO₂, vanno a ridurre il risparmio di emissioni considerabili per l'emissione di attestati CO₂.

I calcoli sono sottoposti a verifiche di plausibilità onde appurare l'assenza di guasti, errori di lettura o di calcolo.

Per il calcolo delle riduzioni viene adottato il metodo secondo allegato 3a dell'ordinanza sul CO₂.

1.2 Tipo e forma di attuazione

Tipo	<input type="checkbox"/> 1.1 Utilizzazione e prevenzione del calore residuo <input type="checkbox"/> 2.1 Utilizzazione più efficiente del calore di processo da parte dell'utente finale o ottimizzazione degli impianti <input type="checkbox"/> 2.2 Aumento dell'efficienza energetica negli edifici <input type="checkbox"/> 3.1 Utilizzo di biogas ² <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 Generazione di calore tramite la combustione di biomassa con o senza teleriscaldamento <input type="checkbox"/> 3.3 Utilizzazione di calore del terreno <input type="checkbox"/> 3.4 Energia solare <input type="checkbox"/> 3.5 Utilizzo di elettricità indipendente dalla rete <input type="checkbox"/> 4.1 Conversione ad altro combustibile in caso di calore di processo <input type="checkbox"/> 5.1 Miglioramento dell'efficienza nel trasporto di persone o merci <input type="checkbox"/> 5.2 Impiego di biocarburanti liquidi <input type="checkbox"/> 5.3 Impiego di biocarburanti gassosi <input type="checkbox"/> 6.1 Combustione a torcia o utilizzazione energetica di gas metano ³ <input type="checkbox"/> 6.2 Prevenzione di metano nei rifiuti biogeni ⁴ <input type="checkbox"/> 6.3 Prevenzione di metano tramite impiego di additivi per alimenti per animali nell'agricoltura <input type="checkbox"/> 7.1 Prevenzione e sostituzione di gas sintetici (HFC, NF ₃ , PFC o SF ₆) o del CO ₂ <input type="checkbox"/> 8.1 Prevenzione e sostituzione di protossido di azoto (N ₂ O), soprattutto nell'agricoltura <input type="checkbox"/> 9.1 Sequestro del carbonio nel legno e nei prodotti di legno <input type="checkbox"/> 9.2 Sequestro del carbonio nei suoli ⁵ <input type="checkbox"/> 9.3 Sequestro del carbonio nei materiali inorganici ⁶ <input type="checkbox"/> 9.4 Stoccaggio del carbonio nel sottosuolo <input type="checkbox"/> Altro: <i>definizione più dettagliata</i>
-------------	--

Forma di attuazione

Singolo progetto

Insieme di progetti

Programma

² In questo tipo occorre riportare i progetti/programmi con i quali viene prodotto biogas in impianti per la produzione di biogas e, oltre alla mera prevenzione del metano (= categoria 6), vengono generati attestati *supplementari* derivanti dall'utilizzazione di questo biogas sotto forma di calore o dall'immissione nella rete di gas naturale. Se il progetto/programma prevede la sola produzione di energia elettrica che viene compensata tramite la RIC e genera attestati solo per la quota di cattura del metano, il progetto/programma ricade nel tipo 6.2.

³ In questo tipo rientrano ad esempio i progetti concernenti il gas di discarica o la prevenzione di metano in impianti di depurazione.

⁴ In questo tipo rientrano gli impianti per la produzione di biogas che ricevono attestati esclusivamente per la prevenzione del metano.

⁵ In questo tipo rientrano i progetti in cui il biochar viene utilizzato come fertilizzante

⁶ In questo tipo rientrano i progetti in cui il biochar viene utilizzato come materiali da costruzione

1.3 Ubicazione del progetto

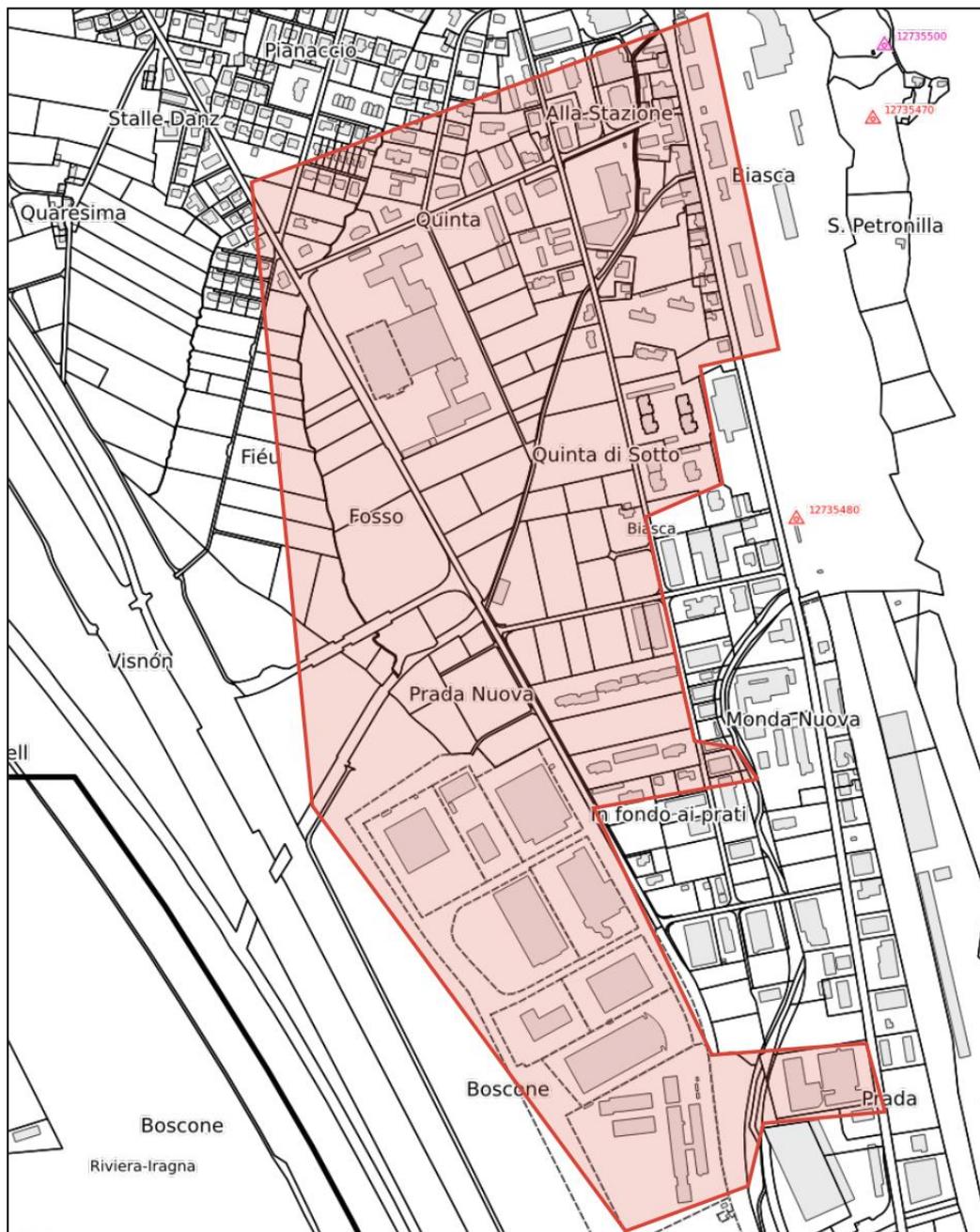
Il progetto si concentra nel comune di Biasca – Ticino.

La centrale termica è ubicata al mappale 3934 diritto di superficie 4698. Il fondo si trova in zona industriale e ospita attualmente un edificio per varie attività e uno stabile adibito a centrale termica di teleriscaldamento.

La rete si estende a Sud sino alle part.4254, 4031 e 3934 DS5030 e a nord sino alle part. 4016.



Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio



Il perimetro di incidenza è interamente in Svizzera, Ticino e la riduzione delle emissioni di CO₂ è imputabile totalmente al territorio Svizzero.

1.4 Descrizione del progetto/programma

1.4.1 Situazione iniziale

Il parco immobiliare di Biasca è composto prevalentemente da edifici di inizio anni '70-'80 di categoria energetica inferiore. Anche le varie aziende presenti nel comune sono state edificate ormai da diversi anni e presentano spesso le medesime caratteristiche termiche delle abitazioni. Tutti questi edifici necessitano una elevata quantità di energia termica. Alcune aziende impiegano inoltre elevati quantitativi di energia termica per i propri processi industriali. Questa situazione è favorevole per lo sviluppo di impianti di teleriscaldamento.

Tra questi edifici sono stati identificati tre potenziali utenti i cui consumi favoriscono un concetto di riscaldamento a distanza:

- Centro scolastico (Scuole medie e professionali)
- Lavanderia dell'ente ospedaliero cantonale EOC
- Helsinn Advanced Synthesis SA

Tutti questi utenti impiegano sistemi di riscaldamento ad energie fossili. In particolare viene impiegato l'olio combustibile, ad eccezione della lavanderia EOC che impiega gas GPL per i propri processi.

1.4.2 Obiettivo del progetto

Il progetto si propone di fornire energia termica da fonti energetiche rinnovabili ad utenti che richiedono energia termica e che riscaldano prevalentemente con energie fossili. Questo permette di evitare l'impiego di elevati quantitativi di combustibili fossili e ridurre quindi le emissioni di anidride carbonica.

Per raggiungere questo obiettivo la Nuova Energia Ticino SA ha realizzato una centrale termica a biomassa con quattro caldaie, di cui due di backup per emergenza.

I primi utenti sono stati alimentati a partire da gennaio 2018, e gli ultimi utenti sono stati allacciati in autunno 2022. Allo stato attuale non è prevista una ulteriore estensione della rete, se non per alimentare ancora alcuni singoli edifici presenti nelle vicinanze della rete esistente.

1.4.3 Tecnologia

La produzione termica avviene mediante i seguenti generatori di calore:

- una caldaia a biomassa legnosa a vapore da 3MW per la produzione di vapore ad una pressione di 24 bar destinata principalmente agli utenti industriali presenti a Sud;
- un caldaia a gasolio a vapore da 3 MW da attivare in caso di emergenza per la copertura dei fabbisogni di vapore;
- una caldaia a biomassa legnosa da 2.4 MW per la produzione di acqua di teleriscaldamento destinata alle utenze civili;
- una caldaia a gasolio da 2.5 MW per la produzione di acqua calda di teleriscaldamento da attivare in caso emergenza

Le caldaie a cippato sono alimentate da due silo fuori terra caricati mediante ribaltamento diretto di benne e l'ausilio di pale gommate telescopiche. Il combustibile viene prelevato dal silo mediante un sistema a rastrelliera e convogliato in caldaia con uno spintore idraulico.

Le caldaie a cippato presenta una camera di combustione in materiale refrattario a griglia mobile inclinata ed una caldaia metallica soprastante con rendimenti corrispondenti alle esigenze OIAt.

I fumi vengono puliti mediante un multiciclone ed un elettrofiltro, prima di essere espulsi a tetto nel rispetto dei limiti OIAt

Il vapore prodotto viene convogliato verso due utenze (Ente Ospedaliero ed Helsinn) mediante condotte a distanza, principalmente interrato, a doppia parete metallica e intercapedine Vacuum.

L'acqua calda di teleriscaldamento viene convogliata attraverso una rete di teleriscaldamento separata verso il centro scolastico e i restanti edifici per il riscaldamento comfort.

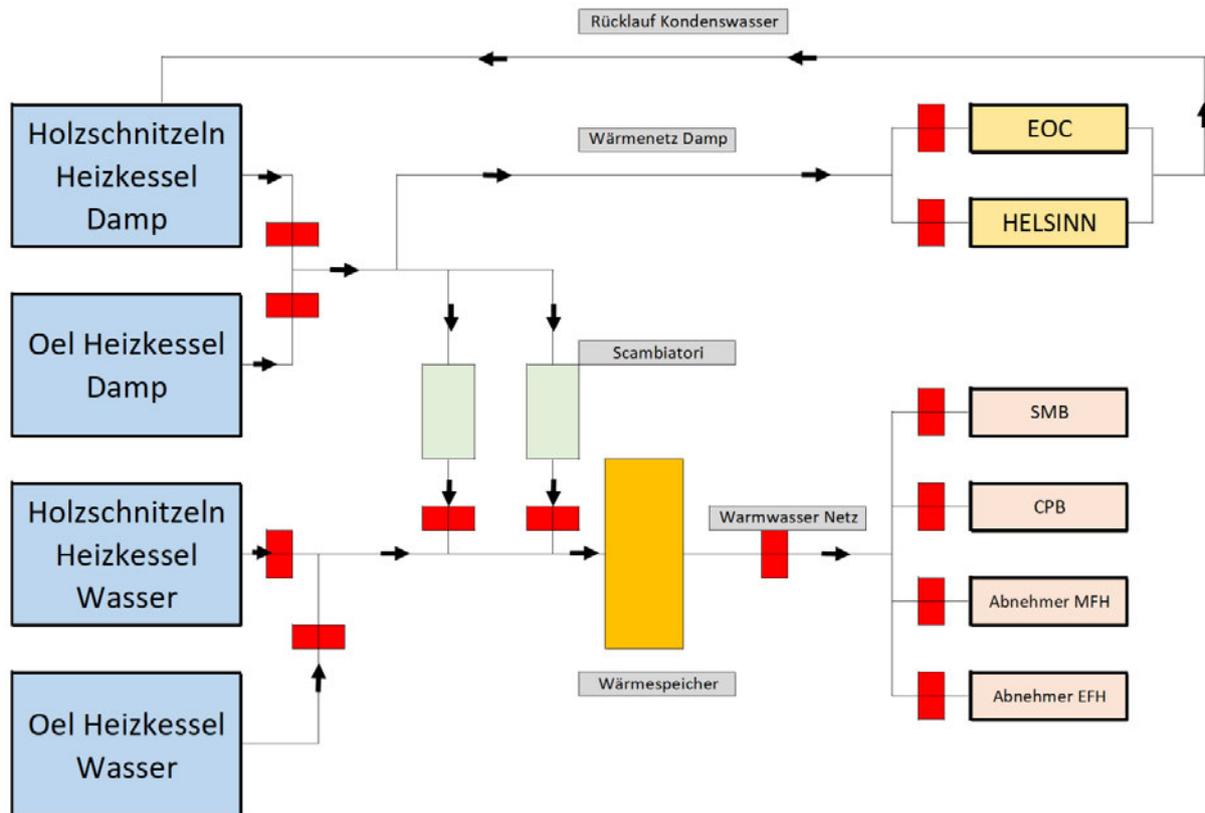
Onde assicurarsi un corretto funzionamento dell'impianto, è presente un accumulatore di ca. 100 m³ che copre le punte di potenza richiesta dalle utenze.

In caso manutenzione/guasto delle caldaie a cippato di legna, o un carico termico elevato, si inseriscono automaticamente le due caldaie di emergenza (Backup). In questo anni il loro impiego è stato minimo, sicché le emissioni di CO₂ della centrale termica sono molto basse.

Occorre differenziare due tipi di caldaie di backup.

1. Le caldaie a gasolio poste nella centrale termica per un backup generale e copertura dei picchi.
2. Le caldaie a gasolio (Helsinn) e gas GPL (Lavanderia EOC), di proprietà degli utenti, poste dopo le sottostazioni di scambio termiche (e dopo i contatori di calore) e gestite dagli utenti stessi per la copertura di guasti. Queste caldaie sono impiegate sporadicamente e sono considerate all'esterno del perimetro di calcolo.

Rappresentazione grafica



1.4.4 Rispetto delle disposizioni di legge pertinenti

Il progetto dispone di una licenza edilizia in essere ed è stato realizzato nel rispetto delle normative vigenti. In particolare le emissioni foniche misurate sono inferiori ai valori OIF, le immissioni atmosferiche dei gas combustibili vengono mantenute sotto i valori soglia OIAt grazie agli appositi elettrofiltri. Inoltre il progetto di teleriscaldamento si inserisce nel piano energetico cantonale, favorendo la transazione energetica auspicata da Confederazione e Cantone.

1.5 Scenario di riferimento

Quale riferimento vengono valutati tre possibili scenari:

- a. Status quo
- b. Realizzazione di singoli impianti ad energie rinnovabili per i vari utenti.
- c. Realizzazione dell'impianto di teleriscaldamento senza introiti dagli attestati.

Occorre inizialmente fare la seguente premessa. L'impianto alimenta:

- utenti che necessitano di calore per il riscaldamento
- utenti che necessitano di calore per processi industriali.

La quota di calore per il riscaldamento degli edifici potrebbe in futuro venir prodotta con qualche sistema ad energia rinnovabile mentre il calore di processo per le industrie rimarrà molto

Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio

probabilmente con un sistema ad energie fossili in quanto logisticamente ed economicamente soluzioni alternative sono di improbabile attuazione.

Scenario a

Lo scenario a. considera che non viene realizzata alcuna centrale di teleriscaldamento.

Le industrie continuano a produrre il calore industriale mediante caldaie a gasolio e gas GPL.

La scuola e le abitazioni uni- e plurifamiliari attualmente riscaldate a gasolio mantengono l'attuale sistema di riscaldamento sino al raggiungimento della propria aspettativa di vita. A seguire verrà cambiato il generatore di calore. Una parte di queste abitazioni si convertirà a fonti energetiche rinnovabili secondo la nota esplicativa dell'ufficio federale dell'ambiente. Le emissioni sono superiori alla situazione proposta dal progetto.

=> Si ritiene che questo sia lo scenario più plausibile nel caso che la centrale non fosse stata realizzata.

Scenario b

Lo scenario b. considera che non viene realizzata alcuna centrale di teleriscaldamento.

Pertanto si considera che negli anni gli utenti risanino il proprio edificio migliorando l'efficienza dell'involucro termico e installino sistemi di riscaldamento ad energie rinnovabili.

L'impiego di termopompe per la Lavanderia e l'Helsinn risulta impossibile e quindi si ipotizza la realizzazione di due centrali di riscaldamento a cippato di legna.

La scuola e le abitazioni uni- e plurifamiliari attualmente riscaldate a gasolio mantengono l'attuale sistema di riscaldamento sino al raggiungimento della propria aspettativa di vita. A seguire verrà cambiato il generatore di calore. Una parte di queste abitazioni si convertirà a fonti energetiche rinnovabili secondo la nota esplicativa dell'ufficio federale dell'ambiente.

Questo scenario è ipotizzabile ma occorre valutare correttamente le problematiche riguardanti la manutenzione e la logistica di una centrale a cippato. Questi impianti richiedono notevoli spazi per la centrale e lo stoccaggio del cippato. Il silo deve inoltre essere facilmente accessibile agli autocarri per il rifornimento giornaliero o settimanale di combustibile.

A seguito della verifica in loco degli spazi disponibili si ritiene alquanto improbabile l'installazione di centrali di riscaldamento a biomassa presso la Lavanderia EOC e la Helsinn. Difatti non è disponibile uno spazio per il necessario silo, l'installazione risulterebbe troppo costosa e gli accessi con gli autocarri sono alla potenziale ubicazione del silo sono difficoltosi. Le emissioni sono superiori alla situazione proposta dal progetto.

=> Si ritiene che lo scenario b sia improbabile per motivi logistici ed economici e non viene quindi considerato.

Scenario c

Lo scenario c prevede che la centrale termica venga comunque realizzata senza le entrate dalla vendita degli attestati CO2. Questo scenario comporterebbe le seguenti difficoltà finanziarie:

- Trovare una Ente disponibile al finanziamento del progetto non è stato evidente. La banca che sta finanzia il progetto ha sostenuto l'investimento richiedendo limitate garanzie ma affidandosi al businessplan, che dimostrava un determinato ritorno dell'investimento. Senza gli introiti dalla vendita degli attestati, la sostenibilità finanziaria diminuiva, con probabile conseguente richiesta di maggiori garanzie e diminuzione del credito.
- La diminuzione del credito causa la realizzazione di una rete di teleriscaldamento di minore dimensione, che permette di alimentare solo alcuni utenti diminuendo la capacità di riduzione delle emissioni.
- Durante la realizzazione della parte relativa alla rete di teleriscaldamento a vapore si sono avuti dei maggiori costi rispetto a quanto inizialmente preventivato. L'assorbimento di questi costi è stato possibile grazie alla vendita degli attestati. In caso contrario il fornitore dell'energia sarebbe stato confrontato con difficoltà finanziarie.
- Gli ammortamenti del credito bancario avvengono con regolarità a scadenza trimestrale. Occorre disporre di sufficiente liquidità per fare fronte a questi ammortamenti. Senza gli attestati, questa liquidità verrebbe a mancare, mettendo in dubbio la continuità dell'azienda.
- Non tutti i guasti possono essere coperti da una assicurazione. Le garanzie d'opera sono terminante e determinati guasti possono richiedere ingenti spese al fornitore dell'energia. Per sopperire a questi costi è necessario una certa liquidità.

Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio

=> si ritiene che lo scenario c, se fosse stato attuato, avrebbe comportato grossi rischi all'investitore, rischi che avrebbero potuto, e potrebbero ancora in caso di guasti, mettere in dubbio la continuità dell'azienda.

Per la realizzazione del calcolo viene optato per lo scenario a.

1.6 Scadenze

Scadenze	Data	Osservazioni specifiche
Inizio della realizzazione	23.06.2016	L'inizio della realizzazione coincide con la firma del contratto di fornitura della caldaia.
Inizio del monitoraggio	01.01.2018	Il monitoraggio ha avuto inizio con la prima vendita di energia termica.

	Numero di anni	Osservazioni specifiche
Durata del progetto (in anni)	40	Durate previste dell'impianto (15 anni per centrale e sottocentrali termiche, 40 anni per la rete di teleriscaldamento). Viene considerata una durata di 40 anni, previo risanamento dei componenti obsoleti (investimenti!) durante gli anni.

	Data	Osservazioni specifiche
Inizio del primo periodo di credito:	23.06.2016	Primo periodo in scadenza
Fine del primo periodo di credito	22.06.2023	
Altri periodi di credito		
Inizio del secondo periodo di credito:	23.06.2023	Secondo periodo da approvare.
Fine del secondo periodo di credito	31.12.2030	

2 Delimitazione da altri strumenti di politica climatica o energetica e prevenzione dei doppi conteggi

2.1 Aiuti finanziari

Per il progetto/programma o piano vi sono aiuti finanziari attribuiti o attesi⁷?

- Sì
 No

Se sì:

Il progetto è incentivato dal Canton Ticino mediante un importo definito secondo il decreto esecutivo del 12 ottobre 2011.

Nello specifico sono erogati sussidi per:

- Utenti allacciati, in base alla superficie di riferimento energetica (effettiva o equivalente)
- Costi di realizzazione della rete di teleriscaldamento
- Acquisto dell'elettrofiltro.

L'incentivo accordato dal Cantone Ticino ammonta a Fr. ██████- + ██████.- (anni 2021+2022), incentivo deciso dal consiglio di stato mediante rispettive decisioni. I giustificativi sono inseriti nell'allegato A2.

Gli incentivi sono versati una tantum alla realizzazione dell'impianto.

Il cantone Ticino rinuncia per contro al diritto di prelazione degli attestati CO₂ ricavabili mediante la realizzazione dell'impianto. Non è dunque necessario il calcolo della ripartizione degli effetti.

L'allacciamento dei utenti supplementari e degli incentivi corrisposti nel 2021+2022, non ha influenzato in maniera importante l'addizionalità del progetto.

2.2 Interfacce con imprese esentate dalla tassa sul CO₂

Il progetto o i piani del programma presentano interfacce con imprese esentate dalla tassa sul CO₂?

- Sì
 No

L'azienda Helsinn Advanced Synthesis è stata allacciata al teleriscaldamento nel 2018. Dal 2019 al 2021 era esentata dalla tassa sul CO₂. Dal 2022 l'esenzione non è più attiva.

2.3 Doppio conteggio a seguito di altri indennizzi del valore aggiunto ecologico

È possibile che le riduzioni delle emissioni conseguite siano registrate in termini quantitativi e/o esposte anche in altri contesti (= doppio conteggio; cfr. anche art. 10 cpv. 5 ordinanza sul CO₂)?

- Sì
 No

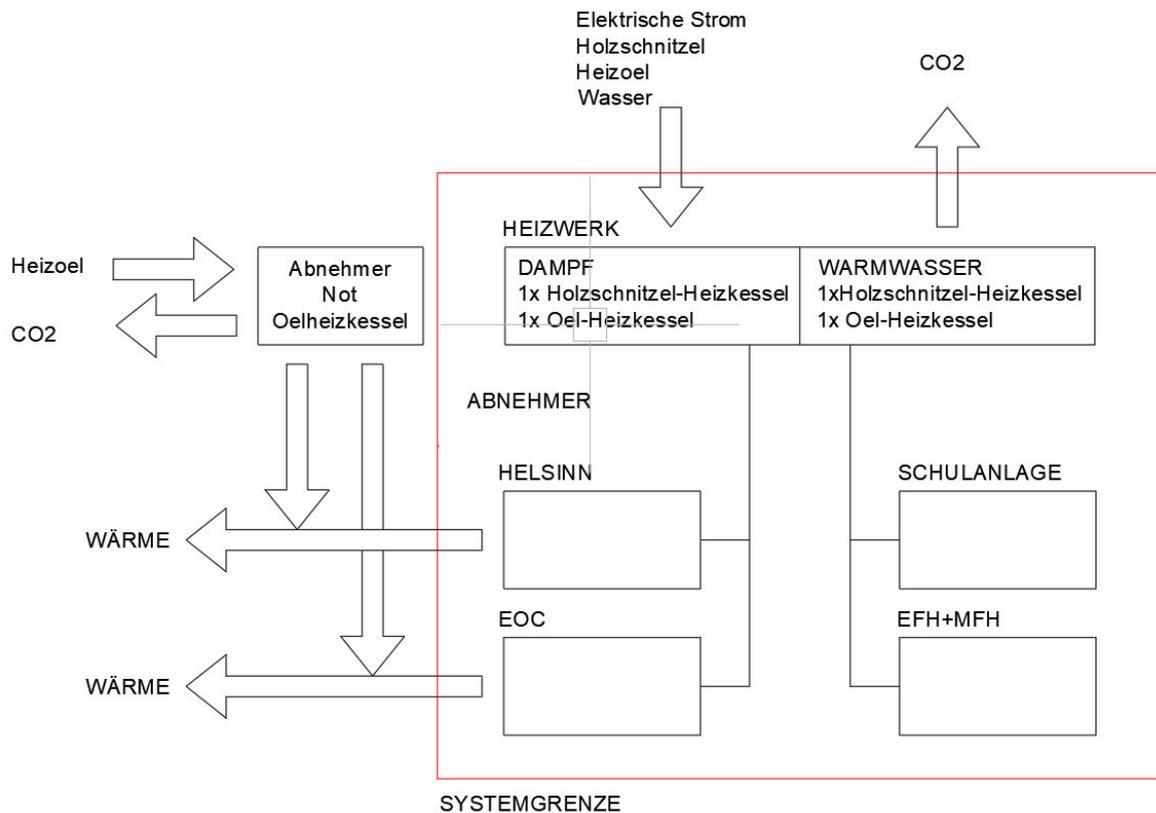
Doppi conteggi non sono possibili in quanto il Canton Ticino non fa rivalsa sugli attestati CO₂ emessi grazie al sostegno finanziario, rispettivamente i singoli utenti non hanno i diritti sugli attestati prodotti dall'allacciamento al teleriscaldamento del proprio stabile.

⁷ Gli aiuti finanziari sono vantaggi pecuniari, concessi a beneficiari estranei all'Amministrazione federale, per assicurare o promuovere l'adempimento di un compito scelto dal beneficiario. Sono considerati vantaggi pecuniari in particolare le prestazioni in denaro non rimborsabili, le condizioni preferenziali per mutui, le fidejussioni, come anche i servizi e le prestazioni in natura, gratuiti o a condizione di favore (art. 3 cpv. 1 legge sui sussidi, RS 616.1).

3 Scenario di riferimento e riduzioni delle emissioni attese

3.1 Limite di sistema e fonti di emissioni

Limite di sistema



Il limite del sistema é dato dall'energia in entrate nella centrale termica di teleriscaldamento (cippato, gasolio, elettricit  e acqua) sino alla sottocentrale dei singoli utenti. Eventuali apporti termici presso l'utente (caldaie di emergenza, stufe elettriche, riscaldamento a legna, ...) si situano oltre il limite del sistema e non sono rilevati nel bilancio delle emissioni / riduzioni di CO2.

Fonti di emissioni dirette e indirette

	Fonte	Gas	Presente	Motivazione / Descrizione
Emissioni del progetto / Emissioni dei piani	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	CO2	si	Le caldaie di emergenza operano con combustibili fossili. Emissione diretta.
	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	CH4	no	Le caldaie non rilasciano CH4.
	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	N2O	no	La caldaie non emettono N2O.
	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	<i>altro</i>	no	Non sono conosciute possibili emissioni di altri gas ad effetto serra.
Sviluppo di riferimento del progetto o del piano	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	CO2	sì	Le caldaie presenti nello scenario di riferimento operano con combustibili fossili. Emissioni dirette.
	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	CH4	no	Le caldaie non rilasciano CH4.
	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	N2O	no	Le caldaie non emettono N2O.
	Caldaia emergenza gasolio centrale termica	<i>altro</i>	no	Non sono conosciute possibili emissioni di altri gas ad effetto serra.

3.2 Fattori d'influenza

Clima

Le emissioni di CO2 possono variare leggermente di anno in anno in funzione delle condizioni climatiche. La media pluriennale rimane tuttavia pressoché invariata e pertanto questo fattore di influenza è quasi irrilevante. A livello di monitoraggio questo parametro non viene quindi ulteriormente considerato.

Guasti

La caldaia di emergenza a gasolio potrà sporadicamente essere maggiormente impiegata per sopperire a guasti o manutenzioni del sistema di combustione a legna. Una corretta pianificazione degli interventi di manutenzione dovrebbe tuttavia escludere lunghi periodi di fermo impianto. Un maggiore impiego di queste caldaie causa un aumento delle emissioni di progetto.

Congiuntura

La congiuntura influenza il fabbisogno termico delle industrie. In caso di maggiori o minori ordini, la richiesta termica potrebbe variare. Le industrie allacciate alla rete sono aziende stabili con produzione piuttosto costante. Questo parametro ha subito un leggero aumento dall'inizio del progetto.

Risanamenti termici

Con il passare degli anni alcuni edifici subiranno sicuramente un risanamento termico degli involucri, diminuendo di conseguenza i fabbisogni energetici. Si ritiene ad ogni modo che i risanamenti nel corso dei prossimi 15 anni saranno ridotti.

Questo processo viene già considerato nel calcolo delle emissioni secondo il metodo dell'allegato 3a dell'ordinanza sul CO2. Non viene quindi ulteriormente considerato.

Modifiche legislative

Attualmente non è in vigore alcun regolamento comunale, cantonale o federale che imponga un risanamento dell'involucro o l'impiego di fonti rinnovabili. In futuro, per gli edifici residenziali di categoria energetica più scadente, limitazioni in questo senso probabilmente entreranno in vigore anche in Ticino nei prossimi anni. Sono toccati da questa limitazione unicamente gli edifici di categoria energetica più scadente e la limitazione richiederebbe la riduzione del fabbisogno di energia fossile di 10%. Ciò può avvenire mediante miglioramento dell'involucro o implementazione di un impianto solare o di altri accorgimenti che forniscono un piccolo contributo alla diminuzione di consumo di energie fossili.

La riduzione del consumo è contenuta e a livello di monitoraggio viene già considerata con le deduzioni del metodo di calcolo.

A livello federale invece possono sorgere nuove modifiche all'attuale Legge sul CO₂, modifiche legislative che verranno verificate con i futuri monitoraggi.

Aumento costi energetici

L'aumento del costo dell'energia può incidere sulle scelte di risanamento del generatore di calore di determinati edifici. Con costi elevati, un proprietario potrebbe essere maggiormente spinto a ridurre il proprio fabbisogno energetico con una produzione di calore più rispettosa dell'ambiente.

Gli utenti allacciati e di interesse per il teleriscaldamento della Nuova Energia Ticino SA sono prevalentemente stabili industriali, il centro scolastico e edifici plurifamiliari di grosse dimensioni con elevate temperature di funzionamento. Questi impianti non possono operare con sistemi a pompa di calore, in quanto questi generatori non sono in grado di produrre il calore alle necessarie condizioni. un simile sistema entra in considerazione unicamente previo risanamento dell'involucro. Entrerebbero quindi in considerazione sistemi a legna, che tuttavia non presentano benefici economici rispetto al teleriscaldamento.

Questa evenienza è sicuramente più marcata per gli stabili di piccole dimensioni, dove un risanamento energetico è magari già stato parzialmente attuato e la conversione con termopompa risulta più facile. Occorre comunque considerare il maggiore investimento, il maggiore ingombro e le emissioni foniche che, nel caso di sistemi aria/acqua, vengono generate e che possono influenzare tale scelta.

Gli stabili di piccole dimensioni che rientrano in quest'ultima categoria sono utenti che rappresentano meno del 1% del bacino di utenti. Si ritiene quindi che questo fattore influenzi minimamente il progetto e che scelte relative al costo energetico influenzino maggiormente un risanamento dell'involucro rispetto alla sostituzione del generatore di calore. Questo parametro viene già considerato con il metodo di calcolo applicato per la definizione delle emissioni.

Si opta quindi per monitorare i seguenti fattori di influenza:

- Guasti
- Congiuntura
- Modifiche legislative

3.3 Perdite

Il progetto non prevede, né ipotizza, la possibilità di trasferimenti di emissioni riconducibili allo stesso, siano esse positive o negative. I processi industriali non varieranno a causa dell'allacciamento al teleriscaldamento e pertanto non vi saranno delocalizzazioni di processi.

La maggior parte delle caldaie presso gli utenti saranno smaltite e non saranno riutilizzate. Le caldaie presenti presso EOC e Helsinn saranno impiegate unicamente come supporto in caso di emergenza.

Le perdite vengono di conseguenza considerate nulle.

3.4 Emissioni del progetto

Le emissioni del progetto sono causate dall'impiego della caldaia di emergenza e dal fabbisogno di corrente elettrica. Le emissioni causate dalla corrente elettrica sono trascurabili (come convenuto con l'UFAM durante il primo monitoraggio) e non vengono quindi considerate.

Le emissioni causate sono calcolate in base alla seguente formula.

$$PE_y = EF_{2_{Heizöl}} * M_{Heizöl,y}$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Descrizione
PE _y	Emissioni CO2 di progetto	...	[tCO2/a]	Risultato del calcolo
EF _{2_{Heizöl}}	Fattore di emissione olio da riscaldamento	0.00265	[tCO2/l]	Valore fisso
M _{Heizöl,y}	Fabbisogno di olio da riscaldamento	...	[l]	Valore misurato

Le caldaie di emergenza vengono impiegate con parsimonia e presentano una copertura media del fabbisogno termico di circa il 5%.

Stimando per il 2022 un fabbisogno termico delle utenze di 15'475 MWh/a, 15% di perdite stimate e una copertura del 5% dalle caldaie di emergenza, il fabbisogno dalle caldaie di emergenza corrisponderà a 889.8 MWh/a, convertito in 104'684 l/a di gasolio (rendimento 85% e potere calorifico 10 kWh/l).

In base a tali supposizioni si calcolano emissioni del progetto per 277.4 tCO2/a.

Il consumo di olio da riscaldamento sarà definito in base alla misurazione dello stato di riempimento del tank ed alle forniture.

3.5 Sviluppo di riferimento

Nello scenario di riferimento si prevede che gli utenti industriali

- Helsinn

- Lavanderia EOC,

impiegando calore di processo con temperature superiori a 150°C, continueranno ad operare sfruttando fonti energetiche fossili. Impianti ad energie rinnovabili presso le utenze non sono realizzabili per questioni economiche e logistiche.

Per i restanti utenti invece (abitazioni unifamiliari / plurifamiliari e scuole) si considera che con il passare degli anni una parte di essi sostituirebbero il proprio generatore di calore impiegando fonti rinnovabili.

Per quanto concerne le emissioni di riferimento, gli utenti Helsinn e Lavanderia avrebbero emissioni costanti. Le emissioni degli utenti restanti potrebbero diminuire e pertanto sono considerate nel calcolo mediante i fattori di riduzione variabili in base al tipo di edificio e all'età della caldaia.

Non sono conosciuti elementi che possono influenzare notevolmente il fabbisogno energetico e le emissioni di riferimento.

Il calcolo delle emissioni avviene secondo le seguenti formule, valide anche per il Monitoraggio:

Calcolo base delle emissioni annuali di riferimento

$$RE_y = (RE_{neu,y} + RE_{bestehend,y}) * F_{KEV}$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Osservazioni
RE _y	Emissioni dello scenario di riferimento nell'anno y	...	[t CO2eq]	Risultato
RE _{neu,y}	Emissioni dello scenario di riferimento dei nuovi utilizzatori nell'anno y	...	[t CO2eq]	Vedi equazione specifica
RE _{bestehend,y}	Emissioni dello scenario di riferimento degli utilizzatori esistenti nell'anno y	...	[t CO2eq]	Vedi equazione specifica

Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio

F_{KEV}	Fattore di riduzione della remunerazione per l'immissione in rete a copertura dei costi (RIC)	1	[-]	
-----------	---	---	-----	--

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{neu,i,y} * EF_{WV}$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Osservazioni
$RE_{neu,y}$	Emissioni dello scenario di riferimento dei nuovi utilizzatori nell'anno y	...	[t CO2eq]	Risultato
$W_{neu,i,y}$	Fornitura attesa di calore ai nuovi utilizzatori della rete di teleriscaldamento nell'anno y	...	[MWh]	
i	Tutti i nuovi utilizzatori, escluse le nuove costruzioni e gestori di impianti esentati dalla tassa sul CO2			
EF_{WV}	Fattore di emissione forfettario della rete di riscaldamento a distanza	0.22	[tCO2eq/MWh]	Valore fisso

$$RE_{bestehend,y} = 0$$

Trattandosi di una rete realizzata nel 2018 non sono considerabili utilizzatori esistenti.

3.6 Riduzioni delle emissioni attese (ex ante)

Calcolo delle riduzioni delle emissioni attese

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Descrizione
ER_y	Riduzione emissioni nell'anno y	...	[tCO2/a]	Risultato del calcolo
RE_y	Emissioni dello scenario di riferimento nell'anno y	...	[tCO2/a]	Come da cap. 3.5
PE_y	Emissioni di progetto della rete di teleriscaldamento a distanza nell'anno y	...	[tCO2/a]	Come da cap. 3.4

Gli effetti non subiscono una ripartizione in quanto né il Cantone Ticino né altri enti hanno diritto o fanno valere diritti sugli attestati di riduzione delle emissioni di CO2. Le perdite non sono un parametro rilevante e quindi non viene integrato nel calcolo.

I valori dello sviluppo di riferimento, delle emissioni di progetto e delle riduzioni attese delle emissioni per gli anni 2019-2021 sono riportati dai rapporti di monitoraggio dei rispettivi anni, presentando alcune piccole differenze rispetto al Klik-tool da ricondurre ad arrotondamenti e effettivi valori delle emissioni di progetto. I restanti anni sono ripresi dal calcolo Klik-Tool stato 2022, con una previsione dello sviluppo futuro.

Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio

Anno civile ⁸	Sviluppo di riferimento atteso (in t di CO ₂ eq)	Emissioni del progetto attese ⁹ (in t di CO ₂ eq)	Stima del leakage (in t di CO ₂ eq)	Riduzioni delle emissioni attese (in t di CO ₂ eq)
Primo periodo di credito				
1° anno civile: 2016 Inizio periodo di credito: 23.06.2023	0	0	0	
2° anno civile: 2017	0	0	0	0
3° anno civile: 2018	1357	120	0	1257
4° anno civile: 2019	2507	159	0	2349
5° anno civile: 2020	3569	129	0	3440
6° anno civile: 2021	4177	112	0	4064
7° anno civile: 2022	4002	277	0	3725
8° anno civile: 2023 Fine del primo periodo di credito: 22.06.2023	2416.8	165.6	0	2251.2
Secondo periodo di credito				
1° anno civile: 2023 Presunto inizio secondo periodo di credito: 23.06.2023	1685	69	0	1616
2° anno civile: 2024	3370	277	0	3093
3° anno civile: 2025	3370	277	0	3093
4° anno civile: 2026	3370	277	0	3093
5° anno civile: 2027	3370	277	0	3093
6° anno civile: 2028	3370	277	0	3093
7° anno civile: 2029	3370	277	0	3093
8° anno civile: 2030 Presunta fine degli effetti: 31.12.2030	3370	277	0	3093

Spiegazioni relative alle ipotesi per la ripartizione delle emissioni sui vari anni civili:
il 2016 è l'anno di inizio degli investimenti, inizio del primo periodo di credito. il 2018 è l'anno di inizio dell'erogazione di calore. Giugno 2023 è l'anno di scadenza del primo periodo di credito.

⁸ Indicare il totale delle riduzioni delle emissioni attese nell'arco di un anno civile (1° gennaio - 31 dicembre). La tabella inizia con l'anno di inizio della realizzazione. Se l'inizio della realizzazione del progetto/programma non è il 1° gennaio di un anno civile, occorre includere un ottavo anno civile. Il primo e l'ottavo anno civile presentano entrambi delle durate inferiori a un anno che sommate danno esattamente 12 mesi.

Se si tratta di una proroga di un periodo di credito, la tabella deve essere compilata per il relativo nuovo periodo di credito (dati a partire dalla fine del periodo di credito antecedente).

⁹ Sia valori di un singolo piano che una stima dei valori dell'intero programma. Copiare la tabella per i programmi.

Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio

Lo sviluppo di riferimento atteso dal luglio 2023 e le emissioni di progetto sono calcolate stimando il prelievo termico degli utenti e impiegando il nuovo metodo di calcolo secondo allegato 3a dell'ordinanza sul CO2. La riduzione delle emissioni così calcolata diminuisce.

I parametri e i valori di calcolo impiegati riprendono valori noti ad oggi e pertanto le riduzioni effettive possono variare.

3.7 Permanenza del sequestro del carbonio

Non rilevante

4 Prova dell'addizionalità

Analisi dell'addizionalità

Il calcolo dell'addizionalità è stato realizzato mediante il Tool Excel emesso dalla fondazione Klik (strumento di verifica della addizionalità).

Attraverso questo calcolo viene verificato che senza il rilascio di attestati per la riduzione delle emissioni di CO2 il progetto non raggiunga la sostenibilità finanziaria richiesta dal committente e non venga quindi realizzato.

Tale verifica è stata svolta nel 2017 con la prima descrizione del progetto e nel 2021, con il monitoraggio del 2019+2020. Gli utenti alimentati dal teleriscaldamento sono aumentati rispetto alla situazione di progetto e pertanto per il monitoraggio 2020 è stata richiesta una nuova verifica dell'addizionalità, verifica terminata positivamente.

Nel contesto di questa riconvalida vengono proposti i risultati del Klik-Tool con i costi e ricavi calcolati nel 2021 per il monitoraggio 2020.

Analisi economica

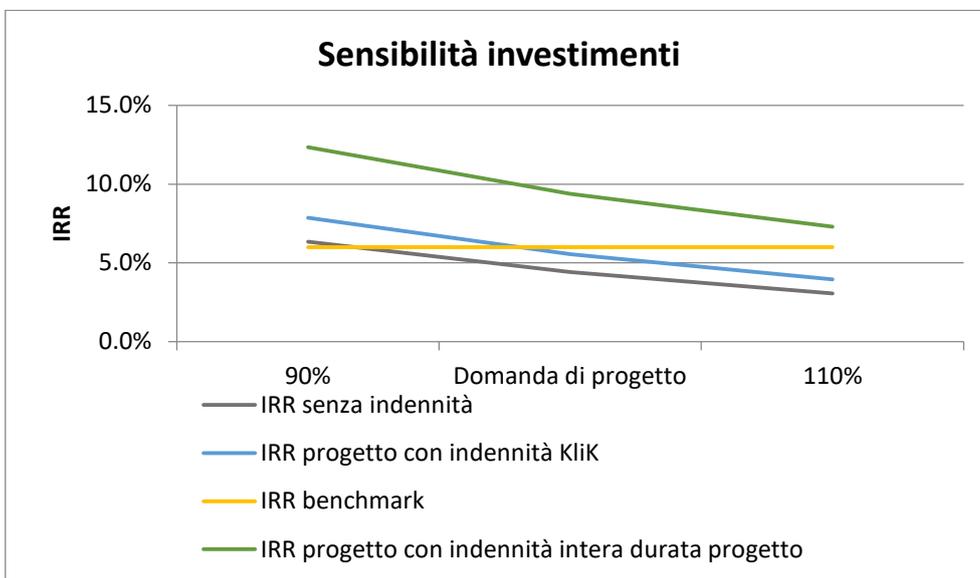
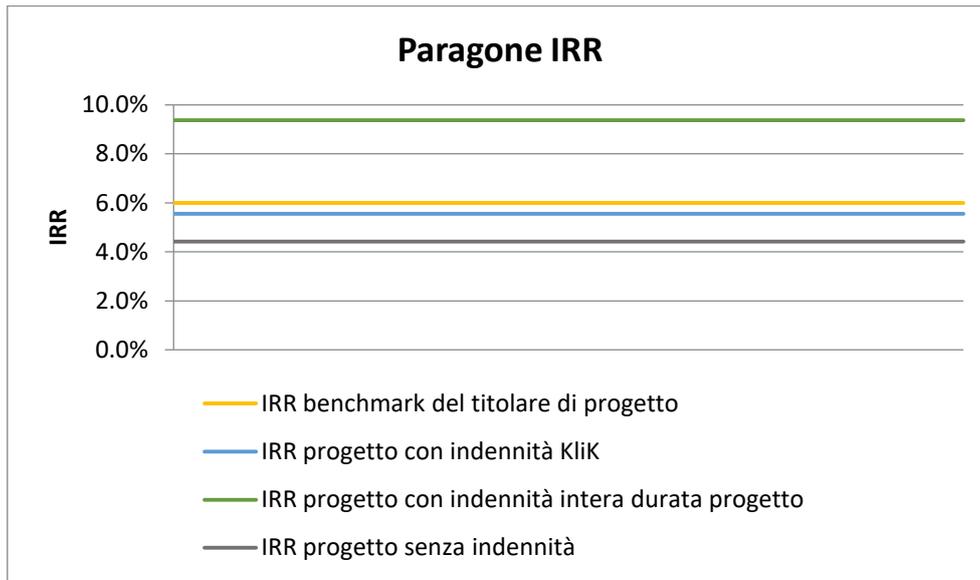
Il calcolo della redditività aggiornato nel 2020 dopo l'ampliamento sostanziale è stato realizzato considerando i seguenti costi di investimento.

CCC	Descrizione	Importo	Osservazioni
0	Terreno		
1	Lavori preparatori		
2	Edificio		Edificio in affitto
3	Installazioni di servizio		
4	Sistemazione esterna		
5	Costi accessori		
6	Reta a vapore		
7	Reta acqua calda		
9	Attrezzatura		
	Totale (IVA inclusa)		
	Totale (IVA esclusa)		

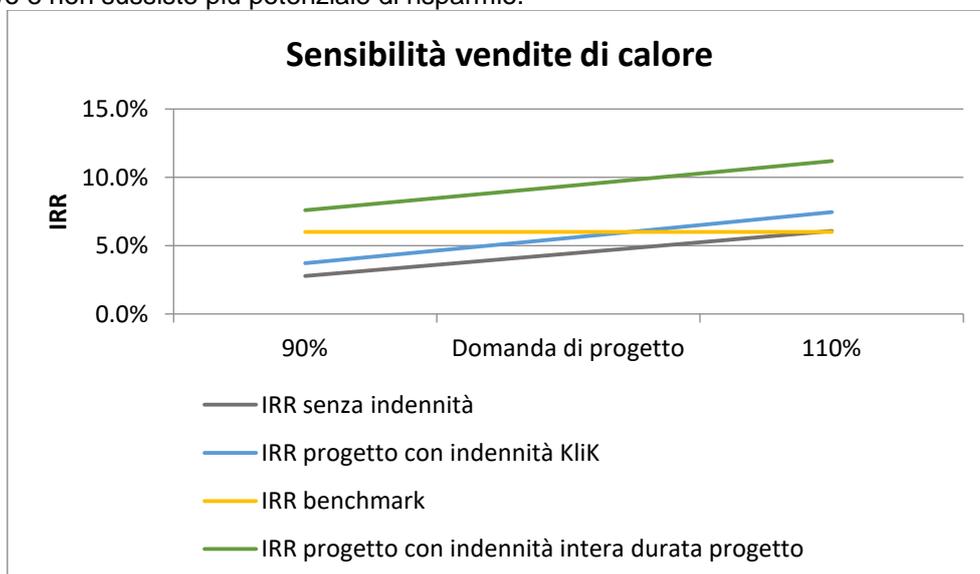
Parametri di calcolo

Parametro	Valore	Osservazioni
Aspettativa di vita della centrale	15 anni	Indicazione UFAM
Aspettativa di vita della rete	40 anni	Indicazione UFAM
Tasso di interesse	3.0%	
Tasso d'indennità Klik fino al 2020	100 Fr/t CO2	Indicazione Klik
Tasso d'indennità Klik dal 2021	80 Fr/t CO2	Indicazione Klik

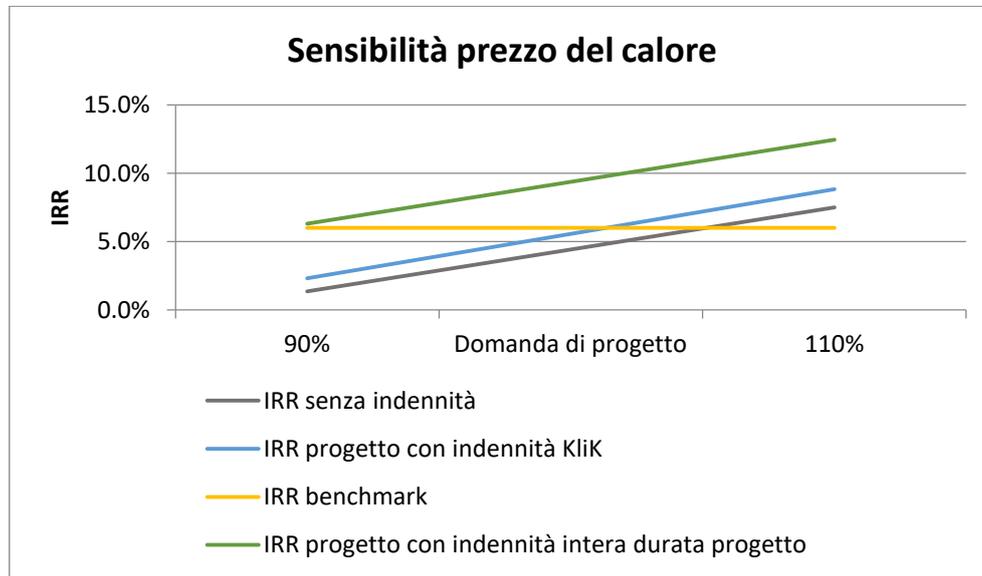
I grafici sottostanti si riferiscono alla situazione economica verificata durante il monitoraggio 2020, situazione che poco si discosta dall'evoluzione attuale. Tali risultati derivano dai valori effettivamente registrati sino al 2020 e la prognosi svolta sempre nel 2020 per gli anni successivi.



La verifica della sensibilità degli investimenti non ha valore in quanto gli investimenti sono valutati a consuntivo e non sussiste più potenziale di risparmio.



Nel caso di un aumento di vendita di calore pari al 10% le entrate sarebbero secondo questo grafico sufficientemente elevate per raggiungere il valore IIR auspicato dall'investitore. Occorre considerare che con l'aumento della vendita energetica aumenta anche la spesa energetica, fattore non considerato correttamente in questa analisi. Si ritiene quindi che con un aumento del 10% delle vendite non si raggiunga il valore IRR minimo senza attestati CO2.



L'aumento del prezzo dell'energia venduta può influire positivamente sul bilancio aziendale del titolare del teleriscaldamento. In questo contesto si può notare come con un aumento relativamente contenuto sia possibile aumentare il rendimento dell'investimento raggiungendo i valori richiesti anche senza attestati CO2. Tuttavia i contratti prevedono prezzi di vendita fissi che possono essere adattati solo in caso di aumento dell'indice del costo del cippato, pertanto un aumento del prezzo di vendita corrisponde all'esatto aumento del costo di acquisto dell'energia. Conseguentemente non sarà possibile nella realtà variare il prezzo di vendita aumentando i ricavi, e quindi il diagramma soprastante è ininfluente.

Con il nuovo metodo di calcolo della riduzione delle emissioni verranno riconosciuti meno attestati CO2. Di conseguenza gli introiti finanziari per il proprietario del progetto saranno inferiori rispetto al metodo di calcolo del primo periodo di credito.

Spiegazioni relative ad altri ostacoli

Non sono noti ulteriori ostacoli.

Prassi abituale

La produzione di cippato di legna nelle valli del Ticino è molto più difficile ed economicamente impegnativa. Le valli sono difatti poco accessibili e spesso il trasporto della legna a valle avviene mediante metodi che richiedono l'investimento di tempo e mezzi. Di conseguenza la preparazione di cippato di legna di qualità ha un costo superiore rispetto alla legna ricavata da un bosco dell'Altipiano Svizzero.

La creazione di una rete di teleriscaldamento, in particolare a vapore, è un'opera molto rara in Svizzera e tecnicamente complicata da realizzare. L'investimento per la sua realizzazione è inoltre molto elevato.

Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio

La produzione di vapore e acqua surriscaldata per processo mediante sistemi ad energie rinnovabili richiede molto spazio, una tecnologia complicata, un know how approfondito ed un investimento superiore. Realizzare e gestire un simile impianto per le aziende ticinesi non attive nel settore sarebbe di difficile attuazione, Il medesimo discorso vale per gli edifici residenziali, dove l'installazione di un sistema di riscaldamento a cippato è generalmente difficoltoso da attuare in particolare per l'elevata necessità di spazio.

Per queste ragioni si ritiene che tale impianto non sia attualmente ancora una prassi abituale.

5 Strutturazione e realizzazione del monitoraggio

La procedura di rilevamento dei dati di consumo effettivi avviene secondo i requisiti dell'ordinanza sul CO2 e con i metodi approvati dell'UFAM.

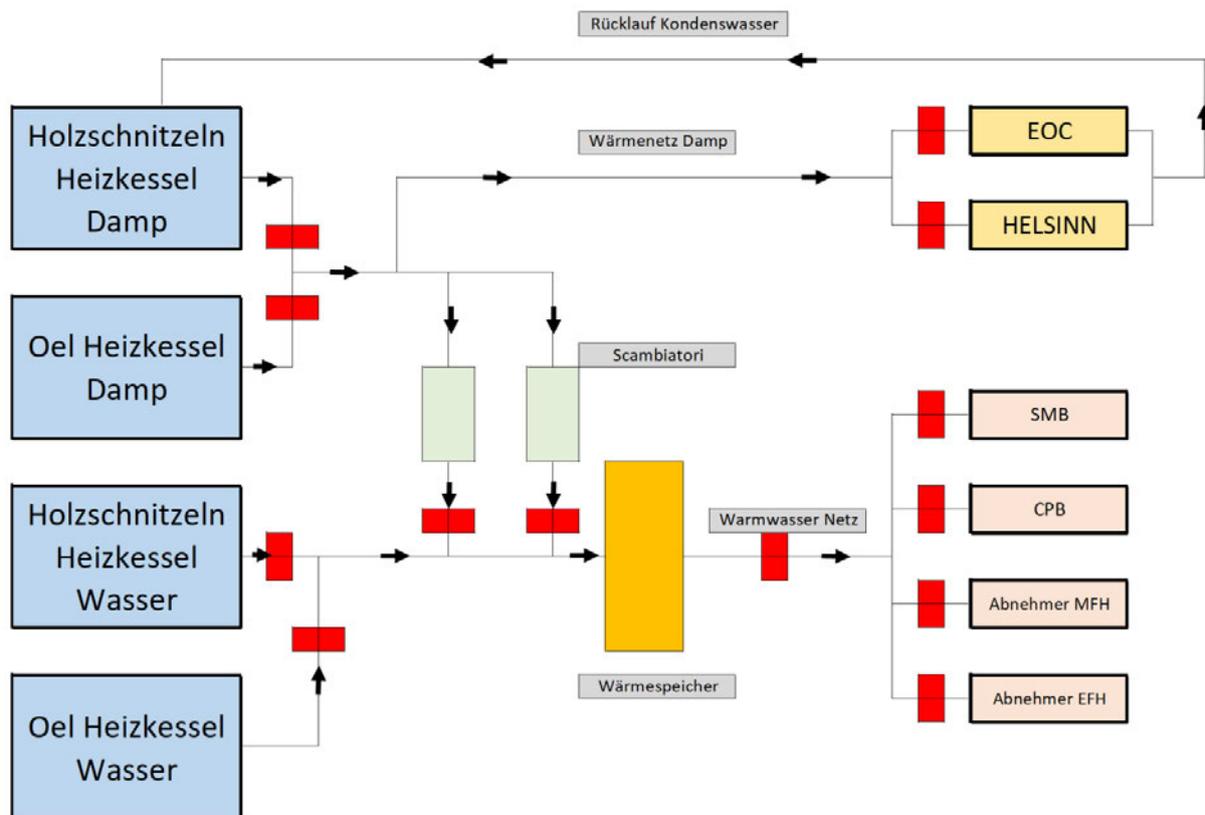
5.1 Descrizione del metodo di rilevamento

L'impianto viene gestito dal proprietario. Egli è responsabile del rilievo dei dati di consumo.

Il rilievo prevede i seguenti passi:

- Verifica di ogni utente in rapporto alla sua eventuale esenzione dalla tassa sul CO2. Vengono conteggiati unicamente gli utenti che danno diritto alla percezione dei contributi.
- Lettura dei prelievi termici degli utenti considerabili mediante contatori calibrati installati presso la sottocentrale dell'utente.
- Calcolo della somma dell'energia termica consumata dagli utenti considerabili mediante apposito foglio di calcolo Excel "Monitoraggio".
- Lettura dell'energia prodotta mediante cippato nella centrale di teleriscaldamento e riporto dei valori nella tabella Excel "Monitoraggio".
- Lettura dell'energia prodotta mediante fonti non rinnovabili (caldaia a gasolio di emergenza) e riporto dei valori nella tabella Excel "Monitoraggio".
- Calcolo mediante foglio Excel "Monitoraggio" dell'energia imputabile quale risparmio di CO2.
- Calcolo della riduzione delle emissioni.
- Archiviazione in formato digitale dei rilievi e dei risultati.

Lo schema sottostante, già proposto nei capitoli precedenti, evidenzia in rosso l'ubicazione di contatori di calore presenti, utili per misurare il prelievo termico e verificare l'attendibilità dei risultati.



Descrizione del progetto di riduzione delle emissioni e di sequestro del carbonio

5.2 Calcolo ex post delle riduzioni delle emissioni computabili

5.2.1 Formula per il calcolo ex post delle riduzioni delle emissioni conseguite

La riduzione di emissioni di CO₂ considerabili viene calcolata come segue.

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Descrizione
ER _y	Riduzione emissioni nell'anno y	...	[tCO ₂ /a]	Risultato del calcolo
RE _y	Emissioni dello scenario di riferimento nell'anno y	...	[tCO ₂ /a]	
PE _y	Emissioni di progetto della rete di teleriscaldamento a distanza nell'anno y	...	[tCO ₂ /a]	

$$RE_y = RE_{neu,y} + RE_{bestehend,y}$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Osservazioni
RE _y	Emissioni nell'anno y	...	[t CO ₂ eq]	Risultato
RE _{neu,y}	Emissioni dello scenario di riferimento dei nuovi utilizzatori nell'anno y	...	[t CO ₂ eq]	Vedi equazione specifica
RE _{bestehend,y}	Emissioni dello scenario di riferimento degli utilizzatori esistenti nell'anno y	...	[t CO ₂ eq]	Vedi equazione specifica

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{neu,i,y} * EF_{WV}$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Osservazioni
RE _{neu,y}	Emissioni dello scenario di riferimento dei nuovi utilizzatori nell'anno y	...	[t CO ₂ eq]	Risultato
W _{neu,i,y}	Fornitura di calore misurata ai nuovi utilizzatori della rete di teleriscaldamento nell'anno y	...	[MWh]	
i	Tutti i nuovi utilizzatori, escluse le nuove costruzioni e gestori di impianti esentati dalla tassa sul CO ₂			
EF _{WV}	Fattore di emissione forfettario della rete di riscaldamento a distanza	0.22	[tCO ₂ eq/MWh]	Valore fisso

RE_{bestehend} non è rilevante e non viene quindi ulteriormente descritta.

$$PE_y = EF_{2Heiz\oel} * M_{Heiz\oel,y}$$

Sigla	Descrizione	Valore	Unità	Descrizione
PE _y	Emissioni CO ₂ di progetto	...	[tCO ₂ /a]	Risultato del calcolo
EF _{2Heiz\oel}	Fattore di emissione olio da riscaldamento	0.00265	[tCO ₂ /l]	Valore fisso

$M_{\text{Heizöl v}}$	Fabbisogno di olio da riscaldamento	...	[l]	Valore misurato
-----------------------	-------------------------------------	-----	-----	-----------------

5.2.2 Ripartizione degli effetti

Non è prevista una ripartizione degli effetti. Non è possibile un doppio conteggio.

5.3 Rilevamento dei dati e parametri

5.3.1 Parametri fissi

Parametro ¹⁰	EF₂_{Heizöl}
Descrizione del parametro	Fattore di emissione del gasolio
Unità	[tCO ₂ /l]
Valore	0.00265
Fonte dei dati	Comunicazione dell'UFAM Progetti e programmi di riduzione delle emissioni e sequestro di carbonio, 8a edizione, 2022
Parametro	η_{HEL}
Descrizione del parametro	Rendimento caldaie a gasolio a condensazione / a vapore / acqua surriscaldata
Unità	[-]
Valore	0.85
Fonte dei dati	Comunicazione dell'UFAM Progetti e programmi di riduzione delle emissioni e sequestro di carbonio, 8a edizione, 2022
Parametro	$H_{u \text{ HEL}}$
Descrizione del parametro	Potere calorifico inferiore del gasolio
Unità	[kWh/l]
Valore	10.00
Fonte dei dati	Comunicazione dell'UFAM Progetti e programmi di riduzione delle emissioni e sequestro di carbonio, 8a edizione, 2022
Parametro	EF_{wv}
Descrizione del parametro	Fattore di emissione forfettario della rete di riscaldamento a distanza
Unità	[tCO ₂ eq/MWh]
Valore	0.22
Fonte dei dati	Comunicazione dell'UFAM Progetti e programmi di riduzione delle emissioni e sequestro di carbonio, 8a edizione, 2022

¹⁰ Copiare questo blocco per ogni parametro utilizzato nel monitoraggio. Se opportuno, accludere all'allegato A5 ulteriori documenti concernenti il monitoraggio.

5.3.2 Parametri dinamici e valori misurati

Parametro / valore misurato dinamico¹¹	W
Descrizione del parametro/valore misurato	Energia termica finale prelevata dall'utente
Unità	[MWh]
Fonte dei dati	Contatore di calore posato nella centrale di riscaldamento dell'utente, prima dello scambiatore di calore.
Strumento di rilevamento/valutazione	Contatore di calore presso l'utente, calibrato e piombato
Descrizione del processo di misurazione	Lettura manuale del contatore sul posto o lettura mediante tele gestione. Periodicità annuale.
Processo di taratura	Taratura dei contatori regolare in base alle normative, effettuata da organi autorizzati
Precisione del metodo di misurazione	La lettura avviene mediante contatori di portata basati sul principio degli ultrasuoni con una precisione di +/-0.5%. I contatori impiegati presso gli utenti a vapore hanno una precisione di +/- 1%.
Intervallo di misurazione	Annuale, minimo.
Persona responsabile	Il gestore dell'impianto di teleriscaldamento
Parametro / valore misurato dinamico	M_{Heizöl}
Descrizione del parametro/valore misurato	Fabbisogno di gasolio
Unità	[l]
Fonte dei dati	Livello tank e forniture gasolio (fatture)
Strumento di rilevamento/valutazione	Livello tank e forniture gasolio (fatture)
Descrizione del processo di misurazione	Lettura manuale dell'asta di misurazione nel tank a fine anno. Lettura forniture sulle fatture.
Processo di taratura	Taratura dei contatori regolare in base alle normative, effettuata da organi autorizzati
Precisione del metodo di misurazione	È considerata una precisione di +/-3-4%.
Intervallo di misurazione	Annuale.
Persona responsabile	Il gestore dell'impianto di teleriscaldamento

¹¹ Copiare questo blocco per ogni parametro utilizzato nel monitoraggio. Se opportuno, accludere all'allegato A5 ulteriori documenti concernenti il monitoraggio.

5.3.3 Plausibilizzazione dei dati e dei calcoli

Parametro / valore misurato dinamico	Produzione termica
Descrizione del parametro/valore misurato	Energia totale prodotta
Unità	[MWh]
Fonte dei dati	Contatori di calore in centrale
Modalità di plausibilizzazione	Confronto dell'energia prodotta con l'energia acquistata
Parametro / valore misurato dinamico	$V_{\text{HEL-DK},i}$
Descrizione del parametro/valore misurato	Consumo olio da riscaldamento caldaia a vapore
Unità	Litri
Fonte dei dati	Contatore olio caldaia vapore
Modalità di plausibilizzazione	Confronto fabbisogno olio da riscaldamento
Parametro / valore misurato dinamico	$M_{\text{Heizöl}}$
Descrizione del parametro/valore misurato	Consumo olio da riscaldamento caldaie
Unità	[MWh] e [l]
Fonte dei dati	<p>Il fabbisogno di olio combustibile per la plausibilizzazione viene letto dal contatore di calore presente sulla caldaia di emergenza a olio combustibile responsabile di produrre l'acqua calda a 90°C. Questo valore viene convertito attraverso i fattori ufficiali in litri.</p> <p>Dal contatore di olio presente sulla caldaia di emergenza a olio combustibile responsabile della produzione di vapore viene invece letto il fabbisogno di olio diretto per questo generatore di calore.</p>
Modalità di plausibilizzazione	<p>.</p> <p>I risultati delle letture sono la base per il confronto del consumo di olio secondo i rifornimenti e lo stato di riempimento del tank. I valori vengono convertiti in litri onde poter avere un confronto chiaro.</p>
Parametro / valore misurato dinamico	Forniture di cippato
Descrizione del parametro/valore misurato	Registrazione della massa del cippato fornito
Unità	[kg] o [m3]
Fonte dei dati	Fatture
Modalità di plausibilizzazione	Controllo produzione di calore centrale termica

5.3.4 Verifica del fattore d'influenza e dello sviluppo di riferimento definito ex ante

Fattore d'influenza	Guasti
Descrizione del fattore d'influenza	Guasti alla caldaia a biomassa.
Modalità d'influenza sulle emissioni del progetto/dei piani del programma o sullo sviluppo di riferimento	Eventuali guasti alla caldaia a biomassa causano l'inserimento della caldaia di emergenza con conseguenze sulle emissioni. Le eventuali maggiori emissioni sono considerate nel calcolo della riduzione delle emissioni in quanto viene misurato e considerato il fabbisogno di gasolio della caldaia di emergenza.
Adeguamento previsto dello sviluppo di riferimento <i>Quando, in quali casi e come avviene questo adeguamento?</i>	In caso di guasto caldaia il consumo di olio sarà maggiore. La riduzione delle emissioni per l'anno i sarà inferiore.
Fonte dei dati	Contatori di calore e di gasolio.
Fattore d'influenza	Variatione della produzione delle industri Helsinn e Lavanderia EOC in base alle condizioni economiche.
Descrizione del fattore d'influenza	Modifica del fabbisogno termico delle industrie
Modalità d'influenza sulle emissioni del progetto/dei piani del programma o sullo sviluppo di riferimento	Le richieste produttive delle industrie possono variare in base alle richieste dei clienti. Tali richieste portano ad una maggiore produzione con conseguenze sul fabbisogno termico.
Adeguamento previsto dello sviluppo di riferimento <i>Quando, in quali casi e come avviene questo adeguamento?</i>	Nel caso di mancata realizzazione del teleriscaldamento, l'aumento di produzione causerebbe un aumento delle emissioni. Tale fluttuazione di consumi degli utenti industriali viene quindi totalmente considerato nella riduzione delle emissioni dell'anno j.
Fonte dei dati	Contatori di calore
Fattore d'influenza	Modifiche legislative
Descrizione del fattore d'influenza	L'attuale processo nella revisione della legge sul CO2 non permette di prevedere quali saranno gli sviluppi nei prossimi anni. Visto che il progetto di compensazione è influenzato dalle basi legali di tale legge, eventuali modifiche della legge deve essere monitorate
Modalità d'influenza sulle emissioni del progetto/dei piani del programma o sullo sviluppo di riferimento	Verifica e confronto annuale dello stato legislativo in merito a obblighi di allacciamento o/ conversione energetica o altro che possa incidere sullo scenario di riferimento delle emissioni.
Adeguamento previsto dello sviluppo di riferimento <i>Quando, in quali casi e come avviene questo adeguamento?</i>	In base alle nuove eventuali leggi viene adeguato lo scenario di riferimento modificando i parametri degli utenti base che danno diritto agli attestati CO2.
Fonte dei dati	Leggi federali e cantonali

5.4 Struttura del processo e della gestione

Processo di monitoraggio

I dati sono rilevati dal gestore dell'impianto o da una ditta specificamente incaricata a tale scopo. I dati rilevati sono in sostanza le energie prodotte e vendute.

Mediante apposito foglio di calcolo, viene immediatamente svolto un controllo dei valori, compresa la plausibilità dei risultati onde capire se ci sono errori di calcolo o di misura (guasti)

Il rapporto di monitoraggio viene redatto annualmente entro i termini stabiliti e verificato da un ente esterno ufficiale.

I dati sono salvati nel server del gestore presso l'impianto per la rapida consultazione. Una copia cartacea e digitale è inoltre depositata presso la sede del gestore.

Garanzia di qualità e archiviazione

- I dati saranno rilevati da personale istruito e controllati dal responsabile qualità dell'azienda. Mediante un apposito programma di calcolo, tutti i valori saranno verificati mediante confronto con l'anno precedente, le prognosi dei consumi ed un confronto tra energia prodotta e l'energia venduta più le perdite termiche.
- I dati rilevati, prima dell'elaborazione, saranno immediatamente salvati e depositati presso l'archivio del gestore in formato cartaceo e digitale.
- A seguito dei calcoli, i risultati saranno anch'essi salvati e depositati presso l'archivio del gestore.
- Una copia originale rimane sempre a disposizione presso l'utente.
- Tutti i dati saranno resi accessibili unicamente a personale autorizzato.

Responsabilità e dispositivi istituzionali

Rilevamento dei dati	Nuova Energia Ticino SA
Redattore del rapporto di monitoraggio	Manuel Asmus
Controllo di qualità	Nuova Energia Ticino SA
Archiviazione dei dati	Nuova Energia Ticino SA

6 Altro

7 Comunicazione in merito alla domanda e firme

Il richiedente acconsente che la Segreteria Compensazione comunichi e scambi documenti in merito alla presente domanda con le seguenti parti:

- Sviluppatore del progetto sì no
 Organismo di convalida sì no
 Cantone di ubicazione sì no

7.1 Dichiarazione di consenso alla pubblicazione dei documenti

Sempre che siano tutelati il segreto di fabbricazione e il segreto d'affari, l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) può pubblicare documenti della domanda (art. 14 ordinanza sul CO₂).

A nome di tutte le persone coinvolte, il richiedente acconsente alla pubblicazione dei seguenti documenti relativi al progetto di riduzione delle emissioni in Svizzera («progetto di compensazione») sul sito Internet dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM):

Consenso alla pubblicazione (*contrassegnare la casella corrispondente*)

- Acconsento alla pubblicazione del presente documento (descrizione del progetto/programma). Il documento non contiene informazioni soggette al segreto di fabbricazione o al segreto d'affari dell'azienda o di terzi. Confermo di aver contattato i terzi coinvolti e che dal loro punto di vista il documento non contiene informazioni soggette al segreto di fabbricazione o al segreto d'affari. Acconsento alla pubblicazione dei miei dati di contatto.
- Acconsento alla pubblicazione di una versione parzialmente annerita del presente documento, che tutela il segreto di fabbricazione o il segreto d'affari di tutte le persone coinvolte. Confermo di aver contattato i terzi coinvolti e che gli annerimenti sono stati effettuati con il loro consenso. I terzi coinvolti acconsentono alla pubblicazione della versione parzialmente annerita. La versione del documento destinata alla pubblicazione figura nell'allegato

Documento	Versione	Data	Organo d'esame e committente
Rapporto di convalida (lista di controllo compresa)	V1	22.12.2022	EBP Schweiz AG (su incarico di Nuova Energia Ticino SA)

Consenso alla pubblicazione (*contrassegnare la casella corrispondente*)

- Acconsento alla pubblicazione del presente documento. Il documento non contiene informazioni soggette al segreto di fabbricazione o al segreto d'affari dell'azienda o di terzi. Confermo di aver contattato i terzi coinvolti e che dal loro punto di vista il documento non contiene informazioni soggette al segreto di fabbricazione o al segreto d'affari. Acconsento alla pubblicazione dei miei dati di contatto.
- Acconsento alla pubblicazione di una versione parzialmente annerita del presente documento, che tutela il segreto di fabbricazione o il segreto d'affari di tutte le persone coinvolte. Confermo di aver contattato i terzi coinvolti e che gli annerimenti sono stati effettuati con il loro consenso. I terzi coinvolti acconsentono alla pubblicazione della versione parzialmente annerita. La versione del documento destinata alla pubblicazione figura nell'allegato **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

7.2 Firme

Il richiedente s'impegna a fornire informazioni veritiere. Indicazioni volutamente errate saranno perseguite penalmente.

Luogo, data	Nome, funzione e firma del richiedente
Biasca, 22.12.2022	Lorenzo Zanetti, Nuova Energia Ticino SA 

Eventualmente seconda firma

Luogo, data	Nome, funzione e firma del richiedente
Biasca, 22.12.2022	Paolo Ghezzi, Nuova Energia Ticino SA 

Allegato

- A1. Documenti concernenti i dati e la descrizione del progetto/programma, compresi i piani (p. es. schede di dati tecnici, giustificativi concernenti l'inizio della realizzazione)

Nessuno

- A2. Documenti concernenti la delimitazione rispetto ad altri strumenti di politica climatica o energetica (p. es. aiuti finanziari richiesti/ricevuti, ripartizione degli effetti)

0173_1331_A2.1_Investitionen_2021+2022.xls
0173_1331_A2.2_Subventionen_2016-2020.pdf
0173_1331_A2.3_Subventionen_2021+2022.pdf
0173_1331_A2.4_Wirkungsaufteilung.pdf

- A3. Documenti concernenti il calcolo delle riduzioni delle emissioni attese

0173_1331_A3.1_Monitoraggio_Riconvalida_2022.xls

- A4. Documenti concernenti l'analisi dell'economicità

0173_1331_A4.1_Monitoringbericht_2019+2020_V2.5.pdf
0173_1331_A4.2_Verifizierungsbericht_2019-2020_210823.pdf
0173_1331_A4.3_Klik_tool_Monitoraggio_2020.xlsx

- A5. Documenti concernenti il monitoraggio

0173_1331_A3.1_Monitoraggio_Riconvalida_2022.xls
0173_1331_A5.1_Decisione_rilascio_attestati_2021.pdf

- A6. Versione annerita della descrizione del progetto

0173_1331_A6.1_Descrizione_programma_riconvalida_2022_annerito.pdf

- A7. Versione annerita del rapporto di convalida

0173_1331_A7.1_Rapporto_riconvalida_2022_annerito.pdf