

Domanda di progetto Teleriscaldamento Olivone – Versione 09.2014

Indice

1. Informazioni sull'organizzazione del progetto
2. Informazioni tecniche sul progetto
3. Delimitazioni rispetto ad altri strumenti di politica energetica e climatica
4. Calcolo della riduzione attesa di emissioni
5. Dimostrazione dell'addizionalità
6. Descrizione e applicazione del monitoraggio

Allegati

- A1. Giustificativi dell'inizio della realizzazione
- A2. Documentazione riguardante i sussidi
- A3. Calcolo delle riduzioni attese delle emissioni
- A4. Analisi di addizionalità
- A5. Documentazione sul monitoraggio
- A6. Planimetria



1. INFORMAZIONI SULL'ORGANIZZAZIONE DEL PROGETTO

Titolo del progetto: Teleriscaldamento Olivone

Versione del documento: settembre 2014

Data: settembre 2014

Istante

Biomassa Blenio SA

Casella postale

6718 Olivone

Corrispondenza sul progetto

Fabrizio Conceprio

Biomassa Blenio SA

Casella postale

6718 Olivone

091 871 28 78

fabrizio.conceprio@silma.ch

Tempistica del progetto

Inizio della realizzazione: la società Biomassa Blenio SA viene costituita nell'ottobre 2011, con un capitale azionario di base di fr. 300'000.-, necessario alla progettazione di un impianto di teleriscaldamento alimentato da una centrale a cippato, nel paese di Olivone. Durante l'Assemblea del 28 febbraio 2014, gli azionisti della società hanno delegato al CdA l'aumento di capitale necessario per entrare nella fase esecutiva del progetto. I vincoli posti dall'Assemblea per la formalizzazione dell'aumento di capitale erano la conferma dei sussidi cantonali, la sottoscrizione di contratti definitivi per almeno 1 GWh, la conferma della finanziabilità del progetto da parte delle banche e la conferma dei contributi della fondazione Klik. L'inizio della realizzazione, ai sensi dell'art. 5 dell'ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO₂, corrisponde quindi con il 3 aprile 2014, data in cui, a seguito dell'avvenuto aumento di capitale del 2 aprile 2014, è stato possibile procedere con la firma dei principali contratti.

Domanda di progetto Teleriscaldamento Olivone – Versione 09.2014

Inizio degli effetti: gli effetti inizieranno a ottobre 2014, quando si prevede l'entrata in funzione della nuova centrale e l'approvvigionamento delle prime utenze. Da questo momento, si potrà considerare iniziata la riduzione delle emissioni.

2 INFORMAZIONI TECNICHE SUL PROGETTO

2.1 Informazioni generali

Luogo: Comune di Blenio, Sezione di Olivone, 900 m.s.l.m. Verranno serviti diversi stabili dislocati nel nucleo del paese. (Si veda allegato A6)

Tipo di progetto

Categoria: calore rinnovabile – legno

Tipo: centrale a cippato e rete di teleriscaldamento

Descrizione tecnica

La potenzialità del progetto è stata verificata sulla base dei dati di 16 stabili principali, di cui 8 di proprietà privata e 8 dell'ente pubblico, che si allacceranno nel 2014. Altri 8 utenti si allacceranno nel 2016.

Le caratteristiche tecniche del progetto sono le seguenti:

Centrale termica Olivone	
Centrale termica a cippato, con bivalenza olio	
Potenza installata della caldaia a olio	1000 kW
Potenza installata della caldaia a cippato (grado di umidità legna 60%)	550 kW
Potenza Termica Nominale della utenze esistenti	PthN 1'320 [kW]
Superficie energetica di riferimento - 2014	AE ca. 10'375 [m2]
Fabbisogno calorico medio - 2014	1'308 [MWh/a]
Fabbisogno calorico totale (comprese perdite) – 2014	1'503 [MWh/a]
Superficie energetica di riferimento - 2016	AE ca. 13'800 [m2]
Fabbisogno calorico medio - 2016	1'752 [MWh/a]
Fabbisogno calorico totale (comprese perdite) – 2016	2'014 [MWh/a]

Attualmente 3 stabili sono riscaldati con sistemi elettrici diretti, la cui potenza termica è stata stimata sulla base della AE e non è compresa nella potenza termica nominale PthN 1'320 [kW] sopra indicata. Si prevede inoltre una riserva del 30%, per l'allacciamento di futuri utenti.

Domanda di progetto Teleriscaldamento Olivone – Versione 09.2014

Per quanto concerne il dimensionamento delle sottostazioni termiche, si è proceduto come di regola, predimensionandole in base ai consumi effettivi degli ultimi 5 anni.

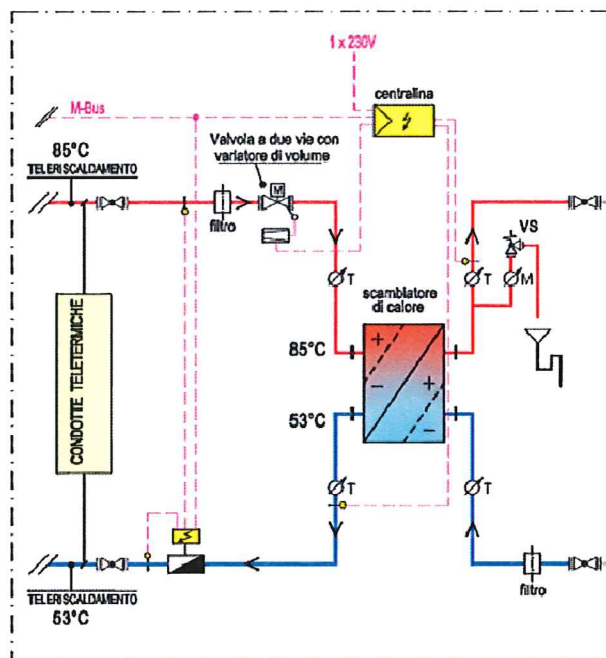
Nel modello di calcolo è stata verificata la plausibilità dei dati con degli appositi algoritmi considerando:

- il consumo medio annuo di olio combustibile EL dichiarato;
- la potenza termica nominale PthN dichiarata;
- la AE dichiarata.

In definitiva si è optato per delle sottostazioni termiche compatte prefabbricate. Queste verranno gestite dinamicamente, con lettura in tempo reale dei dati d'esercizio presso il sistema di gestione a distanza. Le sottostazioni termiche sono state dimensionate ed ottimizzate in funzione della rete teletermica. (Si veda anche rappresentazione grafica sotto riportata).

Rete di teleriscaldamento	
Sviluppo rete di teleriscaldamento	1200 m
circuito primario (lato rete teletermica)	85/53 [°C]
circuito secondario (lato utente)	70/50 [°C]

Si stima che il disperdimento calorico complessivo sia circa del 13% mentre la sola dispersione sulla rete è stimata attorno a ca. il 5% del fabbisogno calorico complessivo dei potenziali utenti.



2.2 Genere di progetto

Genere di progetto: singolo progetto

Gas a effetto serra: CO₂

2.3 Descrizione del progetto

Il progetto “Teleriscaldamento Olivone” riguarda la costruzione di una nuova centrale termica a cippato della potenza nominale di 1MW nella sezione di Olivone, Comune di Blenio. Tramite una nuova rete di teleriscaldamento, con sviluppo di circa 1200 m, si provvederà inizialmente alla fornitura di calore per 16 utenze, che aumenteranno a 24 nel 2016. Al momento il riscaldamento degli stabili avviene tramite sistemi decentralizzati a olio e in minima parte a energia elettrica.

Nel 2009 un gruppo di rappresentanti dei diversi enti interessati ha costituito il gruppo di lavoro Biomassa Blenio, per approfondire le potenzialità di utilizzo del legno, materia prima presente in quantità importanti nella valle di Blenio.

I primi risultati hanno permesso di individuare ad Acquarossa e Olivone due comparti interessanti per la realizzazione di un teleriscaldamento. Per motivi legati alla fattibilità del progetto si è deciso di convogliare tutti gli sforzi verso un primo obiettivo, identificato nel progetto di Olivone.

Con la consulenza di uno studio specializzato è stato quindi elaborato un progetto di massima dell’impianto, presentato nel 2010 ai Municipi di Blenio e Acquarossa e alla Comunità dei Patriziati di Blenio. All’adesione di questi enti è seguita quella della AET e della SES, che hanno completato con loro rappresentanti il gruppo di lavoro.

Nel corso degli anni, il progetto è stato revisionato e ottimizzato a più riprese fino a giungere alla versione finale qui presentata.

Il Business Plan dei progetti di massima iniziali, elaborati con standard economici delle realtà urbane del Cantone Ticino, prevedeva un IRR tra il 5-6%.

In una regione periferica di montagna come quella della valle di Blenio e nel caso specifico di Olivone, a causa dei parametri economici molto più bassi rispetto alle realtà di riferimento utilizzate, un tale livello di redditività dei progetti non è realista. Questo non solo per il progetto in oggetto, ma per tutte le iniziative imprenditoriali.

Una volta conclusa la fase definitiva del progetto, con preventivi precisi e tariffe energetiche definite, è stato adottato un limite minimo del Benchmark del 2.75%. Confrontato col rendimento delle obbligazioni statali (che a livello nazionale hanno un valore poco inferiore al 2%) e le indicazioni della norma SIA 480 (IRR investimenti immobili pari al 3%) il valore stabilito è ritenuto adatto sia per la realtà economica di Olivone che per il tipo di progetto.

Durata di investimento

Centrale: 15 anni

Rete di teleriscaldamento: 40 anni

3. DELIMITAZIONI RISPETTO AD ALTRI STRUMENTI DI POLITICA ENERGETICA E CLIMATICA

Il progetto ha ricevuto dei sussidi dal Canton Ticino e dal comune di Blenio, che verranno accettati.

Con decisione n. 2330 del 2 maggio 2012 il Consiglio di Stato ha stabilito il sussidio della Sezione Forestale proporzionale alla superficie energetica pari a 314'250 CHF. Inoltre decide il sussidio di 20'000 CHF, per coprire il 40% dell'investimento per il filtro elettrostatico di abbattimento delle polveri fini. (Si veda allegato A2)

Con risoluzione n. 6073 del 20 novembre 2013 il Consiglio di Stato ha risolto un sussidio di 396'986 CHF pari al 20% dell'investimento necessario per la rete di teleriscaldamento. (Si veda allegato A2)

Nella seduta del consiglio comunale del 22 aprile 2013 il comune di Blenio ha risolto il contributo di 300'000 CHF a fondo perso a favore del progetto. (Si veda allegato A2)

Tutti le cifre qui riportate sono comprese di IVA (8%).

4. CALCOLO DELLA RIDUZIONE ATTESA DI EMISSIONI

4.1 Limiti del sistema

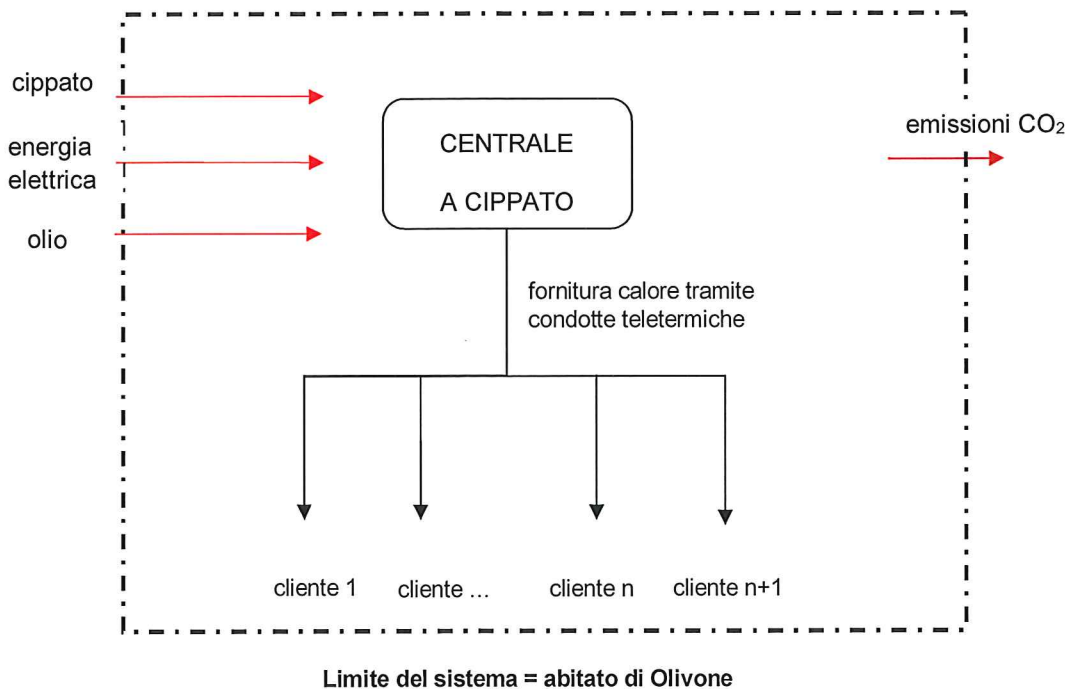
Limiti di sistema: caldaia della centrale a biomassa, sottostazioni presso le utenze.

Investimento: costruzione della nuova centrale a cippato, nuova rete di teleriscaldamento e installazione sottostazioni alle utenze.

Costi di gestione: insieme delle varie voci di spesa durante l'esercizio della centrale già contemplati nel Business Plan (materie prime combustibili, personale, manutenzione, energia...). Da ottobre 2014 si dovranno considerare anche le perdite di calore sulla rete.

Il progetto non prevede collaborazioni con imprese esentate dalla tassa sulla CO₂.

Domanda di progetto Teleriscaldamento Olivone – Versione 09.2014



4.2 Fonti dirette e indirette di emissioni

Emissioni del progetto

CO₂: Caldaia a olio: caldaia di sicurezza e copertura punte di fabbisogno

Evoluzione di riferimento

CO₂: Caldaia a olio: sistemi decentralizzati

Leakage: nessuno. Gli impianti ad olio esistenti saranno infatti disinstallati e smaltiti secondo le norme di legge in vigore. Essi non verranno trasmessi a terzi e quindi non produrranno altre emissioni di CO₂. In questo modo non potrà avvenire nessuna perdita.

Fattori di influenza: non è noto alcun fattore di influenza.

4.3 Calcolo delle emissioni del progetto

Per il calcolo delle emissioni del progetto si farà riferimento ai consumi della caldaia.

Dalle stime effettuate in fase di progetto, la fornitura di calore del nucleo di Olivone avverrà per circa il 97% tramite combustione del cippato, mentre il restante 3% sarà coperto dalla caldaia ad olio. Questa servirà anche per rispondere alle punte di richiesta. Per questo motivo si riscontrano nel calcolo delle emissioni del progetto ancora quantitativi di emissioni di CO₂. A queste si aggiungono inoltre quelle dovute al consumo di energia elettrica della centrale (foglio "Prelievo di calore" riga 41).

In base al consumo di cippato, di olio e di elettricità sarà possibile calcolare la porzione di energia fossile utilizzata. Moltiplicando poi questo valore con quello per il tasso di emissione di CO₂ indicato dall'UFAM, si calcoleranno le effettive tonnellate di CO₂ prodotte.

(Si veda allegato A5)

4.4 Descrizione dello scenario di riferimento

Lo scenario di riferimento più plausibile e verosimile è lo status quo, ovvero il riscaldamento tramite sistemi decentralizzati a olio.

In un contesto territoriale diverso, si potrebbe pensare ad un diverso scenario, ovvero al passaggio delle singole utenze ad un sistema di riscaldamento basato su una fonte rinnovabile, come ad esempio la sostituzione delle caldaie ad olio con pompe di calore o caldaie a pellet. Questa possibilità non è realistica a Olivone, a causa dei limiti presenti. Ciò è dimostrato dall'allegato A7, che indica come la popolazione negli ultimi dieci anni abbia scelto nella maggior parte dei casi di mantenere la soluzione conosciuta e già installata.

In ogni caso, seguendo le direttive dell'UFAM è stata adottata l'ipotesi di passaggio a fonte rinnovabile di almeno il 40% delle utenze entro il 2029. Nel calcolo delle emissioni dello scenario di riferimento, ciò si traduce in una riduzione annuale del 2.67% delle stesse.

In base al metodo standard per questa tipologia di progetto, tramite il foglio di calcolo Excel fornito dalla fondazione Klik, si procede al quantificazione delle emissioni, come prodotto tra fabbisogno energetico annuale delle utenze e il fattore d'emissione del relativo combustibile tradizionale, diviso per il suo coefficiente di rendimento. A questa quantità si vanno inoltre ad aggiungere le emissioni dovute al consumo di energia elettrica delle caldaie e dell'utenza in Zona 1 con riscaldamento elettrico. Nel foglio Klik si è infatti considerata l'energia elettrica come fonte esente dall'emissione di CO₂, aggiungendo però poi il suo consumo nel foglio "Prelievo di calore". Nell'area non protetta del foglio "Prelievo di calore" (a partire dalla riga 71) si può trovare la procedura di calcolo per il consumo di energia delle caldaie.

4.5 Riduzione attesa delle emissioni

Dal calcolo effettuato per mezzo del foglio di calcolo Excel, messo a disposizione dalla fondazione Klik, in base ai consumi effettivi di olio delle utenze e i parametri indicati dal UFAM nell'allegato A3 direttiva "Projekte zur Emissionsverminderung im Inland", si ottengono i seguenti valori per il calcolo della riduzione delle emissioni.

Domanda di progetto Teleriscaldamento Olivone – Versione 09.2014

	Stima delle emissioni di tCO ₂ /anno del progetto di riferimento	Stima delle emissioni di tCO ₂ /anno del progetto	Stima del Leakage	Stima abbattimento emissioni tCO ₂ /anno
10-12.2014	99	3	0	96
2015	386	14	0	372
2016	465	19	0	446
2017	452	19	0	433
2018	440	19	0	421
2019	427	19	0	408
2020	415	19	0	396
TOTALE	2'684	113	0	2'571
<i>Totale riduzione quota Klik fino al 2020</i>				2'144
Totale al 2029				5'621

5. ADDIZIONALITÀ

Analisi dell'addizionalità

Alla data odierna il progetto per la realizzazione della centrale a cippato di Olivone e della rete di teleriscaldamento è entrato in fase di realizzazione. Ciò è stato possibile grazie alla stipulazione del contratto relativo all'acquisto di attestati di riduzione di emissioni di gas serra da parte della fondazione Klik, avvenuto in data 31 marzo 2014. Alla luce di questo impegno, fiduciosa nel riconoscimento del progetto da parte della Confederazione e quindi dei contributi relativi all'abbattimento della CO₂, il 02 aprile 2014 il CdA della società Biomassa Blenio SA ha formalizzato il 02 aprile 2014 l'aumento di capitale della società stessa. Questa decisione ha di fatto reso possibile il finanziamento da parte delle banche e il passaggio del progetto alla fase di realizzazione.

Analisi della redditività

Oltre alla redditività minima necessaria alla sua sostenibilità economica, un importante obiettivo, che la società Biomassa Blenio SA si pone nella realizzazione di questo progetto, è la concorrenzialità nella produzione di energia pulita e la valorizzazione di un vettore energetico a km 0 come il legno, presente in abbondanti quantità nella valle di Blenio.

In base alla tabella sotto riportata si osserva un aumento dell'IRR dovuto alla vendita degli attestati per la riduzione delle emissioni di CO₂.

Dall'analisi economica dell'Excel-Tool della fondazione Klik si osserva infatti che l'IRR del progetto senza indennità è di 0.98%. Nei primi 7 anni di vita del progetto si stima una riduzione di 2'144 t/CO₂. Dato che il prezzo di vendita degli attestati è di 100 CHF/tCO₂, come da contratto stipulato

Domanda di progetto Teleriscaldamento Olivone – Versione 09.2014

con la fondazione Klik, si riuscirebbe ad integrare gli introiti con circa 215'000 CHF, portando l'indice IRR a 2.02%.

Non si vuole inoltre tralasciare di sottolineare il fatto che la durata del progetto è di 15 anni, così come la vita attesa della caldaia. Il progetto può quindi rispondere alle condizioni di finanziamento successive ai primi sette anni considerati dall'Excel-Tool della fondazione Klik.

Nel caso in cui il progetto ricevesse il sussidio per tutta la sua durata, ovvero fino al 2029, l'IRR raggiungerebbe il valore di 3.29%.

Paragone IRR	
IRR benchmark del titolare di progetto	2.75%
IRR progetto con indennità Klik	2.02%
IRR progetto con indennità per l'intera durata del progetto	3.29%
IRR progetto senza indennità	0.98%

Per quanto riguarda la rete di teleriscaldamento, la sua vita attesa è di 40 anni. Il suo valore residuo è calcolato automaticamente e raggiunto nell'ultimo anno del periodo di osservazione.

Analisi di sensitività

L'analisi di sensitività scaturita dall'Excel-Tool indica che senza la vendita degli attestati, l'IRR del progetto è sotto il Benchmark. Esso potrebbe essere raggiunto a malapena nel caso in cui o gli investimenti fossero sovrastimati del 10%, o il prezzo della vendita di calore fosse sottostimato del 10%.

Entrambe le ipotesi sopracitate sono però poco probabili. Gli investimenti sono stati calcolati infatti in base alle offerte delle varie imprese partecipanti al progetto. Questa cifra può considerarsi variabile del $\pm 5\%$ al massimo. Riflessione analoga si può sostenere per il prezzo del calore. Un suo aumento del 10% non verrebbe certamente accettato dai clienti.

Altre barriere

Non si riscontrano altre barriere.

Pratica comune

Anche se il teleriscaldamento è una prassi conosciuta nel canton Ticino, essa risulta ancora poco praticata e può essere considerata non comune.

Gli ostacoli più grandi che si incontrano nella realizzazione di progetti di questo tipo si ritrovano nello scetticismo della popolazione. In una realtà come quella di Olivone questa opinione è assai più marcata. La diffusa mentalità rurale non facilita il sostegno di una soluzione comunitaria: il

singolo cittadino non riscontra infatti un vantaggio economico in cambio della perdita di autonomia che l'adesione ad un progetto di questo tipo comporta.

La locazione geografica del progetto non supporta inoltre l'economicità. Olivone è un paese di montagna, con densità abitativa ridotta e valore dei fondi molto bassi. L'investimento che il singolo deve effettuare, per adeguare i sistemi di calore con la nuova tecnologia, nonostante gli incentivi, rimane comunque elevato, proporzionalmente ai redditi e ai valori locativi degli stabili.

Ulteriore prova dell'addizionalità e del fatto che il progetto non rientri nella pratica comune è il fatto che anche altri progetti di questo tipo, in contesti locali probabilmente anche più favorevoli (fornitura di calore a nuclei abitati più densi, con presenza di palazzi o di casa multifamiliari) siano stati realizzati grazie unicamente al sostegno della Confederazione Svizzera.

6. ADOZIONE DEL METODO DI MONITORAGGIO E DESCRIZIONE

In base alle indicazioni dell'UFAM e delle linee guida esecutive dell'Ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO₂ (641.711), per il progetto Teleriscaldamento a Olivone si procederà con il metodo standard del piano di monitoraggio.

In rispetto dell'ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO₂, la Biomassa Blenio SA si impegna a redigere, entro tre anni dalla prima verifica del progetto, un rapporto del monitoraggio verificato da presentare all'UFAM, che contenga informazioni sull'evoluzione delle emissioni di CO₂, informazioni delle capacità di produzione e delle potenze termiche installate, informazioni sui flussi (INPUT-OUTPUT) dei combustibili.

Sia la caldaia della centrale, che quelle degli utenti saranno dotate di contatori. Il fornitore garantirà per la taratura degli stessi, il loro corretto funzionamento e per il rispetto delle disposizioni dell'ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO₂.

Il promotore del progetto assicura che per la misurazione e il calcolo delle emissioni di CO₂ vengano impiegate le procedure standardizzate o comunque altre procedure collaudate e che le emissioni siano rilevate nella maniera più completa, coerente e precisa possibile, in base allo stato delle tecnica e dell'esercizio e alla sostenibilità economica. La misurazione, il calcolo e la documentazione delle emissioni di gas serra saranno comprensibili e trasparenti.

Il sistema di acquisizione dati avverrà automaticamente e i dati saranno salvati su un server, a cui sarà possibile accedere e da cui si potranno richiamare i dati in formato Excel. L'acquisizione dei dati verrà impostata in intervalli scelti dal progettista. In caso di necessità, sarà sempre possibile impostare nuovi intervalli dei tempi di acquisizione.

Domanda di progetto Teleriscaldamento Olivone – Versione 09.2014

Tramite la quantificazione dei combustibili utilizzati e le indicazioni dell'UFAM dei tassi di emissione dei vettori energetici, si calcoleranno le effettive emissioni di CO₂. Da questo dato sarà possibile calcolare, come differenza fra le emissioni effettive del progetto e le emissioni stimate del progetto di riferimento, l'abbattimento di tonnellate di CO₂.

La Biomassa Blenio SA affiderà il compito a una persona opportunamente formata, che si occuperà del monitoraggio.

Responsabile del locale caldaia: Ivan Guglielmetti, Techno Swiss SA, casella postale 109, 6716 Acquarossa.

I dati verranno archiviati dopo due anni dall'ultima concessione degli attestati.

Dongio, 3 ottobre 2014

per la Biomassa Blenio SA

Il presidente

Il vicepresidente

Fabrizio Conceprio

Arturo Guglielmetti

Einverständnis zur Veröffentlichung	<input checked="" type="checkbox"/> Ich bin damit einverstanden, dass nach der Registrierung des Projekts durch das BAFU die Daten im Feld „Gesuchsteller“ auf der Internetseite des BAFU aufgeschaltet werden. <input checked="" type="checkbox"/> Ich bin damit einverstanden, dass nach der Registrierung des Projekts durch das BAFU die Daten im Feld „Gesuchsteller“ und die Daten im Feld „Kontakt“ auf der Internetseite des BAFU aufgeschaltet werden.
-------------------------------------	--

Allegati

A1. Giustificativi dell'inizio della realizzazione

[REDACTED]

[REDACTED]

A2. Documentazione riguardante i sussidi

Decisione in merito al sussidio della Sezione Forestale

Risoluzione in merito al sussidio del Canton Ticino

Verbale del consiglio comunale del comune di Blenio

A3. Calcolo delle riduzioni attese delle emissioni

A4. Analisi di addizionalità

Redditività-addizionalità

Sensibilità

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

A5. Documentazione sul monitoraggio

A6. Planimetria

numero			Bellinzona
2330	fr	6	2 maggio 2012

Repubblica e Cantone
Ticino

Il Consiglio di Stato

Vista l'istanza del 23 febbraio 2012, inoltrata dalla società Biomassa Blenio SA, 6718 Olivone, intesa all'ottenimento di una proroga del sussidio cantonale per l'installazione di un nuovo teleriscaldamento di quartiere a legna situato al mappale n. 1264 RFD Olivone, concesso il 12 gennaio 2010,

e richiamati:

- il Decreto legislativo del 9 gennaio 2007 concernente lo stanziamento di un credito complessivo di fr. 78'000'000.-- da destinare a progetti di rilancio economico e di sostegno dell'occupazione, nonché allo sviluppo della ricerca scientifica e delle energie rinnovabili per il periodo 2007 – 2010, in particolare gli articoli 12, 13 e 14;
- il Decreto esecutivo concernente le condizioni per l'ottenimento dei sussidi e dei crediti per la promozione dell'energia del legno, in particolare dei teleriscaldamenti di quartiere a legna del 26 giugno 2007;
- la decisione del Consiglio di Stato n. 88 del 12 gennaio 2010 con la quale si concedeva al Comune di Blenio un sussidio che ammontava indicativamente a fr. 334'250.-- per l'installazione del nuovo teleriscaldamento a legna e per il filtro elettrostatico per l'abbattimento delle polveri fini;

considerato che il sussidio cantonale ammonta a fr. 25.- per m² di superficie di area energetica (AE) calcolata secondo la norma SIA 380/1, per un sussidio complessivo massimo pari al 40% dell'investimento riconosciuto;

preso atto che, in base ai dati forniti, la AE servita dall'impianto è pari a 12'570 m² e l'investimento riconosciuto a preventivo ammonta a fr. 3'321'000.-- di cui fr. 50'000.-- per il filtro per l'abbattimento delle polveri sottili;

riconosciuto che in data 20 ottobre 2011 è stata creata la società Biomassa Blenio SA che ha ora il compito di realizzare il progetto di teleriscaldamento a legna di Olivone, alla quale partecipano, oltre che il Comune di Blenio, il Comune di Acquarossa, la comunità dei patriziati della valle di Blenio, il patriziato di Olivone e la Calore SA;

richiamate:

- la legge sui sussidi cantonali del 22 giugno 1994;
- la legge cantonale sulle foreste del 21 aprile 1998;
- la legge di procedura per le cause amministrative del 19 aprile 1966;
- la legge concernente le competenze organizzative del Consiglio di Stato e dei suoi Dipartimenti del 25 giugno 1928 e il Regolamento sulle deleghe di competenze decisionali del 24 agosto 1994

su proposta della Sezione forestale, della Divisione dell'ambiente e del Dipartimento del territorio

d e c i d e:

- 1) La decisione del Consiglio di Stato n. 88 del 12 gennaio 2012 è annullata e sostituita dalla presente.
- 2) Alla Biomassa Blenio SA, 6718 Olivone è concessa una proroga del sussidio per l'installazione del nuovo teleriscaldamento a legna.
- 3) L'ammontare del sussidio, indicativamente di fr. 314'250.-- , sarà calcolato sulla base dell'investimento riconosciuto sui dati di consuntivo e sulla verifica dell'effettiva AE.
- 4) Il filtro elettrostatico per l'abbattimento delle polveri sottili preventivato a fr. 50'000.-- è sussidiato al 40%, ciò che equivale ad un contributo cantonale di fr. 20'000.--.
- 5) Il sussidio sarà versato solo dopo l'avvenuta misurazione dei gas combustibili da parte dell'**Ufficio della protezione dell'aria** e invio alla **Sezione forestale, Viale Franscini 17, 6501 Bellinzona** dei seguenti documenti:
 - originale della presente decisione
 - piano dell'edificio corredato da un calcolo che attesti l'effettiva AE servita dall'impianto;
 - protocollo di misura dei gas combustibili che attesti il rispetto di tutte le esigenze imposte dall'**Ufficio della protezione dell'aria** nell'ambito della licenza edilizia;
 - originali delle fatture che concernono l'investimento riconosciuto e i documenti che ne certifichino l'avvenuto pagamento;
 - indirizzo (CCP o bancario) dove versare il sussidio.
- 6) Il versamento del sussidio è subordinato alla prova dell'istante che il fabbisogno annuale di energia tramite altri vettori energetici è al massimo del 25 %.
- 7) Il diritto al sussidio decade se entro la fine del 18esimo mese successivo all'intimazione della presente decisione non saranno iniziati i lavori d'installazione dell'impianto di riscaldamento a legna.
- 8) Contro la presente decisione è dato ricorso al TRAM, entro 15 giorni dalla sua intimazione e nei modi previsti dalla Legge di procedura per le cause amministrative del 19 aprile 1996.
- 9) Il sussidio è a carico della voce di bilancio 562 015 CRB 741, WBS 741.51.9993, "Teleriscaldamenti a legna DL 03 giugno 2009".

10) Intimazione:

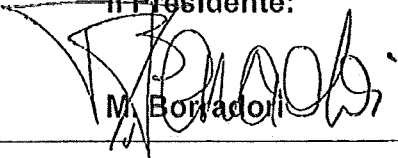
Biomassa Blenio SA, casella postale 215, 6718 Olivone

Comunicazione:

- Sezione forestale (2)
- Sezione protezione aria acqua e suolo
- Ufficio forestale del 3° Circondario
- Sezione delle finanze
- UCOSC

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente:


M. Borradori

Il Cancelliere:

G. Gianella

numero			Bellinzona
6073	fr	3	20 novembre 2013

Repubblica e Cantone
Ticino

Il Consiglio di Stato

Vista l'istanza del 21.10.2013, inoltrata da Biomassa Blenio SA, Olivone, intesa a ottenere l'incentivo cantonale per la realizzazione di una rete di teleriscaldamento nel Comune di Olivone (no. ID 190081);

considerato che gli incentivi sono accordati e determinati in ossequio all'articolo 14 del Decreto esecutivo (Bollettino Ufficiale no. 044 del 14 ottobre 2011) concernente le condizioni per l'ottenimento dei sussidi per la promozione di reti di teleriscaldamento, per il periodo 2011-2015, del 12 ottobre 2011;

ritenuto che per la realizzazione di reti di teleriscaldamento è concesso un incentivo massimo del 20% dei costi d'investimento, quantificati sulla base di un progetto esecutivo valutato e approvato dall'ufficio competente;

preso atto che il preventivo dettagliato inoltrato con la richiesta di incentivo riporta un costo totale per la realizzazione di centrale di riscaldamento e rete di distribuzione pari a fr.3'726'426.-;

riconosciuto un costo d'investimento per la realizzazione della rete di teleriscaldamento pari a fr. 1'984'931.-, comprensivo dei costi per:

- condotte a distanza principali
- condotte secondarie
- sottocentrali
- opere di scavo, riempimento e copertura
- opere di asfaltatura
- pompe di circolazione
- direzione lavori e onorario specialisti;

calcolato un contributo di fr. 396'986.-, pari al 20% di fr. 1'984'931.-;

richiamati:

- Il Decreto legislativo per lo stanziamento di un credito di fr. 65'000'000.- concernente l'attuazione di una politica energetica integrata attraverso un programma di incentivi per l'impiego parsimonioso e razionale dell'energia (efficienza energetica), la produzione e l'utilizzazione di energia da fonti indigene rinnovabili e la distribuzione di energia termica tramite reti di teleriscaldamento, nonché attraverso il sostegno e la promozione della formazione, della postformazione e della consulenza nel settore dell'energia del 17 marzo 2011 ed il relativo Decreto esecutivo del 12 ottobre 2011;
- la legge cantonale sull'energia dell'8 febbraio 1994;
- la legge di procedura per le cause amministrative del 19 aprile 1966;

su proposta della Divisione dell'ambiente,

risolve:

- 1) Alla società Biomassa Blenio SA, Olivone è concesso un incentivo di fr. 396'986.- per la realizzazione di una rete di teleriscaldamento nel Comune di Olivone, come da progetto allegato alla richiesta di incentivo.
- 2) La spesa di cui al punto 1) è a carico del conto 565 051 CRB 731, elemento WBS 731 56 1107 della Sezione protezione aria, acqua e suolo.
- 3) Il versamento dell'incentivo è subordinato all'invio, all'Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili, Via Franco Zorzi 13, 6501 Bellinzona, dei seguenti documenti:
 - a) modulo di dichiarazione per il versamento del sussidio (modulo 9D scaricabile dal sito www.ti.ch/incentivi);
 - b) rapporto finale sulla rete di teleriscaldamento realizzata;
 - c) protocollo di collaudo;
 - d) ricapitolazione dei costi, copia delle fatture e dei giustificativi di pagamento.
- 4) Il diritto all'incentivo decade se, entro 18 mesi dalla data della crescita in giudicato della presente decisione di incentivazione, i lavori non sono stati iniziati e se entro 36 mesi non sono stati terminati (la conclusione deve essere confermata alla SPAAS).
- 5) Contro la presente decisione è data facoltà di ricorso al Consiglio di Stato, entro 15 giorni dalla sua intimazione e nei modi previsti dalla Legge di procedura per le cause amministrative del 19 aprile 1966 (Servizio dei ricorsi del Consiglio di Stato, Residenza Governativa, 6501 Bellinzona).
- 6) **Intimazione:**
 - Biomassa Blenio SA, Casella postale 215, 6718 Olivone
- 7) **Comunicazione:**
 - Controllo cantonale delle finanze
 - Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente:

P. Beltraminelli

Il Cancelliere:

G. Gianella

Comune di Blenio



Verbale della seduta ordinaria del Consiglio comunale di Blenio del 22 aprile 2013

In ossequio all'art. 50 della Legge organica comunale, il Consiglio comunale di Blenio si riunisce questa sera alle ore 20.00 nella sede di Aquila, in seduta ordinaria, con il seguente

ordine del giorno

1. Nomina dell'Ufficio presidenziale (1 Presidente, 2 Vicepresidenti e 2 Scrutatori).
2. Approvazione del verbale delle discussioni della seduta straordinaria del 25 febbraio 2013.
3. Conto consuntivo 2012 del Comune (MM 03/2013).
4. Conto consuntivo 2012 dell'Azienda acqua potabile di Blenio (MM 04/2013).
5. Conto consuntivo 2012 dei Legati e dei Fondi amministrati dal Comune (MM 05/2013).
6. Scioglimento dell'Azienda comunale dell'Acqua potabile e integrazione del servizio di distribuzione nella gestione ordinaria del Comune (MM 06/2013).
7. Credito di fr. 500'000.— quale aumento di capitale e contributo a fondo perso alla società anomina Biomassa Blenio SA per la realizzazione del progetto di impianto di teleriscaldamento a cippato di legna a Olivone (MM 07/2013).
8. Progetto definitivo e credito lordo di fr. 1'770'000.— per la sostituzione della condotta ed il risanamento del serbatoio dell'acqua potabile Val d'Infern-Bigorio-Campra (2a fase) e progettazione di una nuova centralina elettrica (MM 08/2013).
9. Progetto definitivo e credito lordo di fr. 180'000.— per il prolungamento della canalizzazione acque luride e nuova condotta acqua potabile a Ghirone-Aquilesco (MM 09/2013).
10. Progetto definitivo e credito di fr. 280'000.— per l'ampliamento del cimitero di Campo (MM 10/2013).
11. Mozioni, interpellanze e comunicazioni.

Sono presenti i seguenti Consiglieri comunali:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Beer Yvonne | 14. Martinali Bartolomeo |
| 2. Bianchi Roberta | 15. Monighetti Marcello |
| 3. Bini Carla | 16. Noll Edouard |
| 4. Boggini Giovanni | 17. Pagani Arturo |
| 5. Broggi Athos | 18. Piantoni Stefano |
| 6. Bruni Stefano | 19. Rigozzi Alessio |
| 7. Croce Nicola | 20. Rigozzi Gianfranco |
| 8. Devittori Diego | 21. Rusconi Fausto |
| 9. Gianella Alex | 22. Solario Elio |
| 10. Giglio Fabio | 23. Solari Nicola |
| 11. La Mantia Luigina | 24. Straub Peter |
| 12. Maestrani Nedo | 25. Vanbianchi Denis |
| 13. Malingamba Stefano | |

Assenti giustificati:

Cima Carolina, Citrini Silas, Rigozzi Nancy, Capri Zeno

Assenti non giustificati:

--

Presenti per il Municipio:

Il Sindaco Truatsch Marino, il Vicesindaco Canepa Gianpietro e i Municipali Boschetti Straub Claudia, Franzi Graziano e Zanetti Roberto.

Sono presenti 8 persone tra il pubblico.

omissis

Trattanda no. 7

Credito di fr. 500'000.— quale aumento di capitale e contributo a fondo perso alla società anomina Biomassa Blenio SA per la realizzazione del progetto di impianto di teleriscaldamento a cippato di legna a Olivone (MM 07/2013)

La Presidente da lettura del dispositivo di risoluzione. In seguito viene letto da parte di **Stefano Malingamba** il rapporto della commissione gestione.

Discussione:

Si.

Risoluzione:

1. È concesso un credito di investimento di fr. 300'000.— quale contributo a fondo perso a favore della società anonima Biomassa Blenio SA.
2. Il credito a fondo perso sarà erogato a tappe sulla base di un piano di realizzazione e dello stato di avanzamento delle singole opere.
3. E' approvato un credito di fr. 200'000.— (residuo) per la sottoscrizione di 200 azioni nominative di fr. 1'000.— ciascuna della società anonima Biomassa Blenio SA.
4. Il credito complessivo di fr. 600'000.— (comprensivo dell'importo di fr. 96'000.— già versato nell'ambito della costituzione della SA) verrà finanziato dal fondo cantonale per gli aiuti riguardanti gli investimenti di sviluppo approvati nell'ambito del Decreto legislativo d'aggregazione del 25 gennaio 2005.
5. I crediti saranno iscritti nel conto degli investimenti ed attivati a bilancio.
6. I crediti decadono se non utilizzati entro il termine di tre anni dalla crescita in giudicato della presente delibera.
7. Il Municipio è incaricato di procedere al perfezionamento delle relative pratiche, in particolare è autorizzato a rilasciare ogni dichiarazione di volontà necessaria allo stanziamento dei crediti e al conferimento del capitale sociale.

Risultato della votazione:

Presenti: 25 Favorevoli: 25 Contrari: 0 Astenuti: 0

La Presidente:
f.to Bini Carla

Per il Consiglio comunale
Il Segretario:
f.to Beretta Loris

Gli Scrutatori:
f.to Boggini Giovanni
f.to Bruni Stefano

omissis

Per estratto conforme:

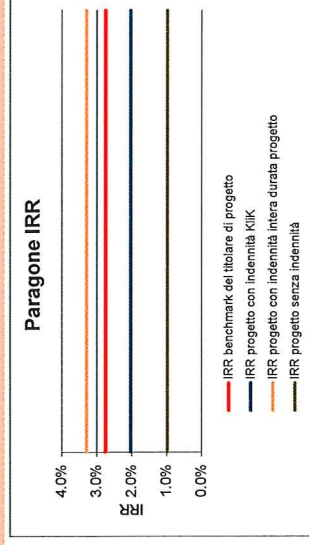
Il Segretario comunale: Loris Beretta



Olivone, 22 maggio 2014

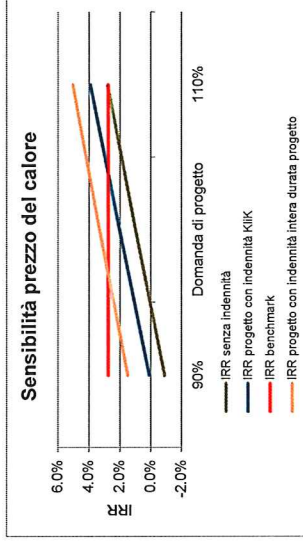
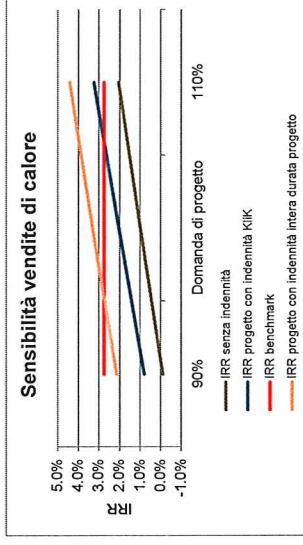
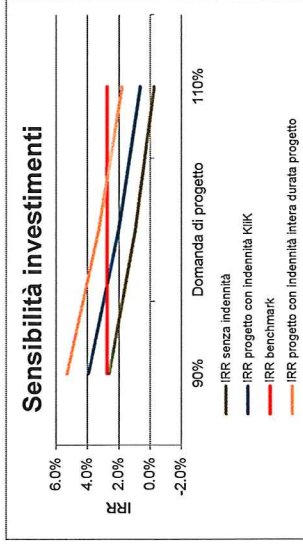
Paragone IRR

IRR benchmark del titolare di progetto	2.75%
IRR progetto con indennità KIJK	2.02%
IRR progetto con indennità intera durata progetto	3.29%
IRR progetto senza indennità	0.98%



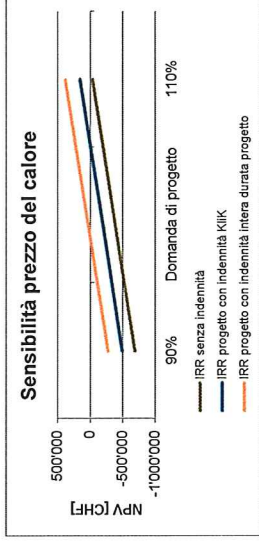
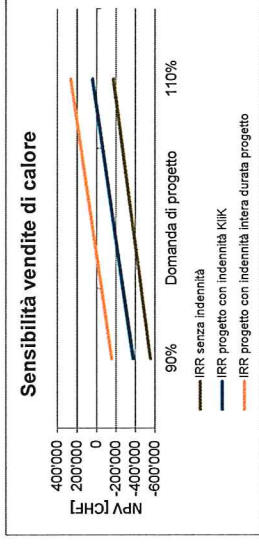
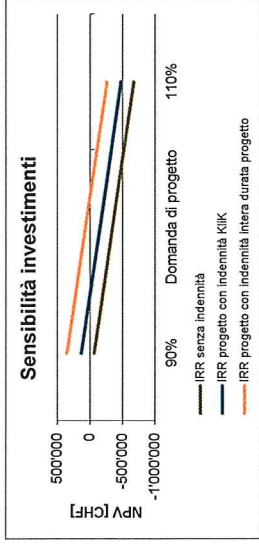
Analisi della sensibilità IRR

Scenario	Sensibilità investimenti		Sensibilità vendite di calore		Sensibilità prezzo del calore	
	90%	110%	90%	110%	90%	110%
IRR senza indennità	2.52%	-0.23%	-0.11%	2.05%	-0.91%	2.80%
IRR progetto con indennità KIJK	3.93%	2.02%	0.80%	3.23%	0.09%	3.89%
IRR progetto con indennità intera durata progetto	5.31%	3.29%	2.14%	4.42%	1.47%	5.04%
IRR benchmark	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%



Analisi della sensibilità NPV

Scenario	Sensibilità investimenti		Sensibilità vendite di calore		Sensibilità prezzo del calore	
	90%	110%	90%	110%	90%	110%
IRR senza indennità	-58273	-364151	-554518	-173783	-691186	-37115
IRR progetto con indennità KIJK	136095	-169783	-379588	40021	-498819	157252
IRR progetto con indennità intera durata progetto	358591	52713	-157091	262517	-274322	52713



PLAN DE MONITORING

Titre du projet:
Site du projet:
N° ID du projet:

Teleriscaldamento Olivone
6718 Olivone

1. Données nécessaires à la détermination des émissions de CO₂ dans les scénarios de projet et de référence

Variable	Définition	Type de données	Unité	Fréquence de mesure	Forme d'archivage	Valeur
P1	Consumo di calore nelle abitazioni	Continuo	kWh	mensile	banca dati Excel	
P2	Produzione caldaia kWh	Continuo	kWh	mensile	banca dati Excel	
P3	Consumo cippato centrale	Continuo	m ³	mensile	banca dati Excel	
P4	Consumo olio centrale	Continuo	l	mensile	banca dati Excel	
P5	Rendimento caldaia cippato	fonte	%	unica	banca dati Excel	
P6	Rendimento caldaia olio	fonte	%	unica	banca dati Excel	
P7	Emissioni olio	fonte	lCO ₂ /l	unica	banca dati Excel	
P8	Rendimento energetico olio	fonte	kWh/l	unica	banca dati Excel	
P9	Consumo di energia elettrica centrale	continuo	kWh	mensile	banca dati Excel	
P10	Consumo energia elettrica progetto di riferimento	continuo	kWh	mensile	banca dati Excel	
P11	Emissioni energia elettrica	fonte	lCO ₂ /kWh	unica	banca dati Excel	

2. Forme de la saisie des données selon les variables

Variable	Procédé lors de la collecte resp. de la saisie des données
P1	Il consumo è rilevato automaticamente dai contatori installati nelle abitazioni e richiamabile online
P2	La produzione in uscita dalla caldaia è misurata continuamente e richiamabile online
P3	Computato mensilmente in base agli ordini e ai consumi
P4	Computato mensilmente in base agli ordini e ai consumi
P5	In base alle indicazioni del costruttore
P6	In base alle indicazioni del costruttore
P7	Secondo le indicazioni del UFAM
P8	Secondo le indicazioni del UFAM
P9	Il consumo è rilevato automaticamente dai contatori e richiamabile online
P10	Il consumo è calcolato in base alle bollette e ai dati tecnici delle caldaie a olio relative al progetto di riferimento
P11	Secondo le indicazioni del UFAM

3. Mesures de contrôle de qualité

a) Description du système d'assurance de la qualité

Ivan Guglielmotti della Techno Swiss sarà responsabile del monitoraggio del locale caldaia.
Eventuali malfunzionamenti o guasti dei contatori saranno riparati in garanzia dal fornitore.
Viene controllato che non vi sia alcuna collaborazione con imprese esentate dalla tassa sulla CO₂

b) Mesures d'assurance de la qualité se rapportant aux paramètres de mesure individuels

Variable	Degré d'incertitude	Procédé d'assurance de la qualité ou justification du fait que celle-ci n'est pas nécessaire
P1	debole	Il consumo viene misurato dai nuovi contatori installati e sempre disponibile online
P2	debole	La produzione viene misurata continuamente e sempre accessibile online
P3	debole	Il consumo del cippato verrà misurato in base ai rifornimenti e alle rimanenze
P4	debole	Il consumo di olio verrà misurato in base ai rifornimenti e alle rimanenze
P5	debole	L'effettivo rendimento verrà misurato e paragonato con i dati forniti dal costruttore
P6	debole	L'effettivo rendimento verrà misurato e paragonato con i dati forniti dal costruttore
P7	debole	La correttezza dei dati viene aggiornata annualmente dall'ufficio federale
P8	debole	La correttezza dei dati viene aggiornata annualmente dall'ufficio federale
P9	debole	Il consumo di energia elettrica viene dai nuovi contatori ed è richiamabile online
P10	debole	Il consumo è riferito al fabbisogno energetico del progetto di riferimento
P11	debole	La correttezza dei dati viene aggiornata annualmente dall'ufficio federale

c) Etalonnage des instruments de mesure

La taratura è parte della produzione degli strumenti di misura. Il fornitore garantisce e controlla la qualità della calibrazione.

d) Equipement, instruments et personnel affectés à la conduite du monitoring (mise à disposition, opération, maintenance)

Il progetto prevede l'installazione di tutti gli strumenti di misura necessari. Il fornitore si occuperà della loro messa in opera.

e) Démarche à suivre pour l'archivage des données mesurées

I dati verranno archiviati automaticamente sul server della centrale. Essi saranno richiamabili in formato Excel.

f) Dispositions relatives à la communication des résultats de mesure

I dati saranno parte del rapporto annuale inviato alla fondazione. Essi saranno disponibili per la consultazione, previa comunicazione.

4. Calcul des réductions d'émissions

a) Description du procédé de calcul

Calcul de l'évolution de référence (ER)	Calcul des émissions de projet (EP)
Il fabbisogno di calore delle utenze viene convertito in consumo di olio, tramite il coefficiente di rendimento energetico indicato dall'UFAM e moltiplicato per il tasso di emissioni di CO ₂ il cui valore sarà ancora indicato dall'UFAM. A questo si somma il contributo di emissioni dovuto all'utilizzo di energia elettrica sia per le utenze con riscaldamento elettrico che per la parte di elettricità utilizzata dalle caldaie a olio. Questo si otterrà come prodotta fra il consumo di elettricità e il tasso di emissioni di CO ₂ per l'energia elettrica indicato dall'UFAM.	Per il calcolo delle emissioni del progetto si moltiplica il consumo di olio della caldaia con il tasso di emissioni di CO ₂ indicato dall'UFAM. A questo valore si somma il prodotto fra l'energia elettrica consumata e il tasso di emissioni di CO ₂ dell'elettricità indicato dall'UFAM.

b) Calcul

ER= P1*P7/P8+P10*P11

EP= P4*P7+P9*P11

c) Détermination des facteurs d'émissions (calcul ou source):

Fonte: UFAM

RAPPORT DE MONITORING

Référence	Titre du projet:	Teleriscaldamento Olivone
	Site du projet:	6718 Olivone
	N° ID du projet:	
	Date de la mise en opération:	
	Période de validité du présent rapport de monitoring:	
	Personne responsable (nom, adresse e-mail, adresse postale, tel.):	

1. Etat d'avancement du projet ainsi que déficiences éventuelles

2. Données nécessaires à la détermination des émissions de CO2 dans les scénarios de projet et de référence

Variable	Définition	Type de données	Unité	Fréquence de mesure	Forme d'archivage	Valeur
P1	Consumo di calore nelle abitazioni	Continuo	kWh	mensile	banca dati Excel	
P2	Produzione caldaia kWh	Continuo	kWh	mensile	banca dati Excel	
P3	Consumo cippato centrale	Continuo	m ³	mensile	banca dati Excel	
P4	Consumo olio centrale	Continuo	l	mensile	banca dati Excel	
P5	Rendimento caldaia cippato	fonte	%	unica	banca dati Excel	
P6	Rendimento caldaia olio	fonte	%	unica	banca dati Excel	
P7	Emissioni olio	fonte	lCO ₂ /l	unica	banca dati Excel	
P8	Rendimento energetico olio	fonte	kWh/l	unica	banca dati Excel	

3. Mesures de contrôle de qualité

a) Remarques* relatives à l'assurance de la qualité et à l'analyse de l'incertitude

b) Remarques* relatives aux mesures d'assurance de la qualité se rapportant aux paramètres de mesure individuels

Variable	Ecart-type	Procédé d'assurance de la qualité ou justification du fait que celle-ci n'est pas nécessaire
P1		
P2		
P3		
P4		
P5		
P6		
P7		
P8		
P9		
P10		
P11		

c) Remarques* relatives à l'étalonnage des instruments de mesure

4. Calcul des réductions d'émissions

a) Description du procédé de calcul

Calcul de l'évolution de référence (ER)	Calcul des émissions de projet (EP)
Il fabbisogno di calore delle utenze viene convertito in consumo di olio, tramite il coefficiente di rendimento energetico indicato dall'UFAM e moltiplicato per il tasso di emissioni di CO2, il cui valore sarà ancora indicato dall'UFAM.	Per il calcolo delle emissioni del progetto si moltiplica il consumo di olio della caldaia con il tasso di emissioni di CO2 indicato dall'UFAM.

b) Calcul

Formule:

Variable	Valeur mesurée
P1	
P2	
P3	
P4	
P5	
P6	

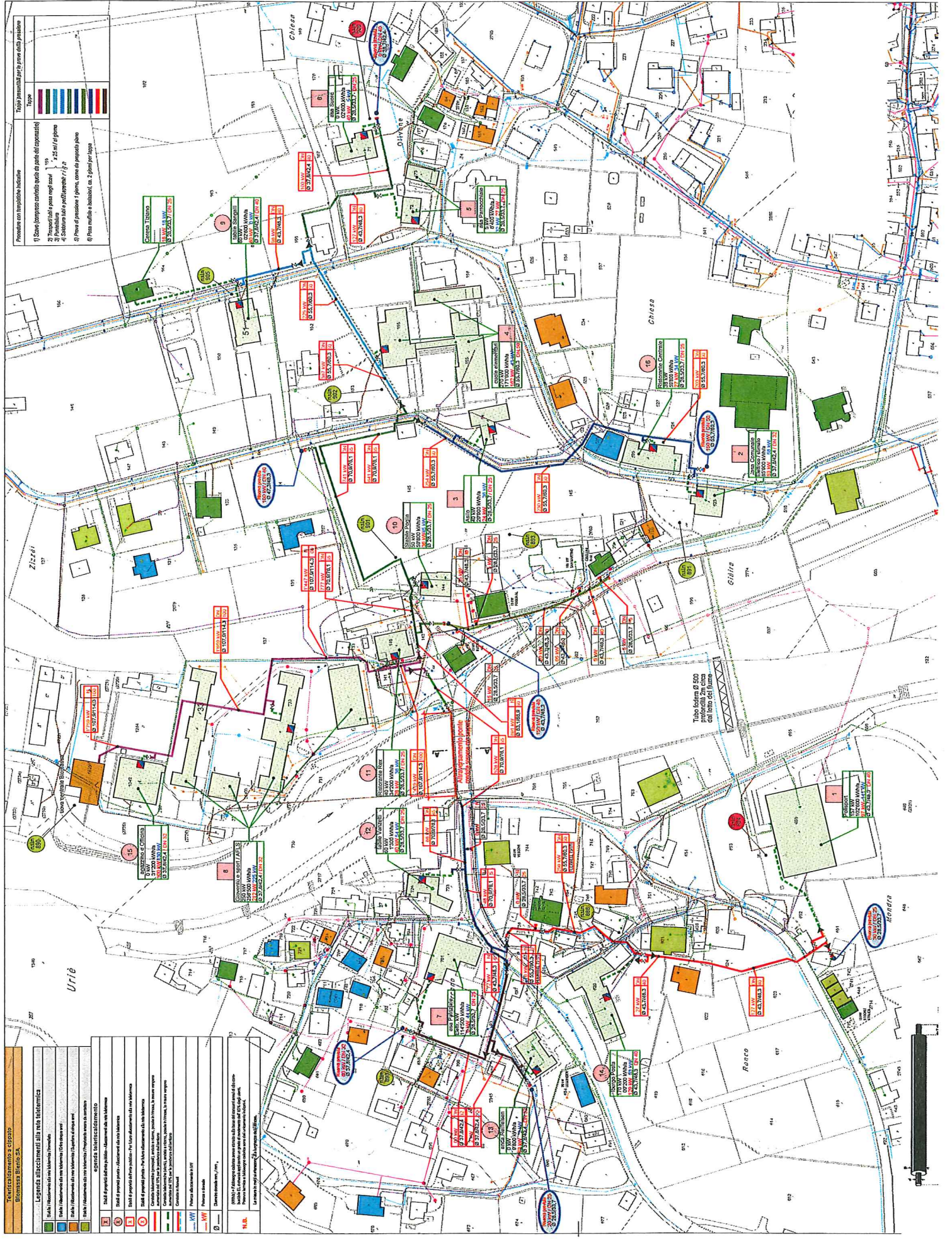
Formule:

Variable	Valeur mesurée
P1	
P2	
P3	
P4	
P5	
P6	

c) Détermination des facteurs d'émissions (calcul ou source):

d) Réductions annuelles des émissions

ER	ER= P1*P7/P8+P10*P11
- EP	EP= P4*P7+P9*P11
RE	



- Procedura con tempistiche indicate**
- 1) Sema (tempistiche indicate) (vedi da parte del progettista)
 - 2) Trasporti (a parte degli altri)
 - 3) Sema (a parte degli altri)
 - 4) Sema (a parte degli altri)
 - 5) Sema (a parte degli altri)
 - 6) Sema (a parte degli altri)
 - 7) Sema (a parte degli altri)
 - 8) Sema (a parte degli altri)
 - 9) Sema (a parte degli altri)
 - 10) Sema (a parte degli altri)
- Tutte le parti sono per il piano della posizione**
- Tipologie**
- 1. Sema
 - 2. Sema
 - 3. Sema
 - 4. Sema
 - 5. Sema
 - 6. Sema
 - 7. Sema
 - 8. Sema
 - 9. Sema
 - 10. Sema

Traliccio aerea - coperto
Biossido di Azoto

Legenda allacciamenti alla rete sistemica

- 1. Sema
- 2. Sema
- 3. Sema
- 4. Sema
- 5. Sema
- 6. Sema
- 7. Sema
- 8. Sema
- 9. Sema
- 10. Sema

1. Sema

2. Sema

3. Sema

4. Sema

5. Sema

6. Sema

7. Sema

8. Sema

9. Sema

10. Sema

11. Sema

12. Sema

13. Sema

14. Sema

15. Sema

16. Sema

17. Sema

18. Sema

19. Sema

20. Sema

21. Sema

22. Sema

23. Sema

24. Sema

25. Sema

26. Sema

27. Sema

28. Sema

29. Sema

30. Sema

31. Sema

32. Sema

33. Sema

34. Sema

35. Sema

36. Sema

37. Sema

38. Sema

39. Sema

40. Sema

41. Sema

42. Sema

43. Sema

44. Sema

45. Sema

46. Sema

47. Sema

48. Sema

49. Sema

50. Sema

51. Sema

52. Sema

53. Sema

54. Sema

55. Sema

56. Sema

57. Sema

58. Sema

59. Sema

60. Sema

61. Sema

62. Sema

63. Sema

64. Sema

65. Sema

66. Sema

67. Sema

68. Sema

69. Sema

70. Sema

71. Sema

72. Sema

73. Sema

74. Sema

75. Sema

76. Sema

77. Sema

78. Sema

79. Sema

80. Sema

81. Sema

82. Sema

83. Sema

84. Sema

85. Sema

86. Sema

87. Sema

88. Sema

89. Sema

90. Sema

91. Sema

92. Sema

93. Sema

94. Sema

95. Sema

96. Sema

97. Sema

98. Sema

99. Sema

100. Sema