

alperia

Dichiarazione ambientale 2020

Alperia Ecoplus S.r.l.

Teleriscaldamento di Bolzano, Merano,
Chiusa, Lazfons, Sesto



*siamo
l'energia
dell'alto adige*

Alperia



Dichiarazione ambientale 2020

Alperia Ecoplus S.r.l.

Teleriscaldamento di Bolzano, Merano,
Chiusa, Lazfons, Sesto

Codici NACE: 35.3-35.1

Dati aggiornati al 31.12.2020

Redazione dei testi: Andreas Ebner, Gianluca Davanzo

Verifica e approvazione: Günther Andergassen

Referenti aziendali da contattare:
letizia.ciprian@alperia.eu



Introduzione	4
1 Presentazione della società	5
2 Assetto produttivo	8
2.1 Il principio della produzione combinata	8
2.2 Le reti di distribuzione	10
3 Politica.....	12
3.1 La politica di sostenibilità del gruppo Alperia.....	12
3.2 La politica di Alperia Ecoplus S.r.l.	13
4 Il sistema di gestione	14
5 Descrizione delle centrali.....	15
5.1 L'ubicazione e l'impatto visivo.....	15
5.1.1 Centrale di Bolzano	15
5.1.2 Centrali di Merano	16
5.1.3 Centrali di Chiusa e Lazfons	17
5.1.4 Centrale di Sesto	18
5.2 Descrizione delle centrali.....	18
5.2.1 Centrale di Bolzano	19
5.2.2 Centrali di Merano	20
5.2.3 Centrali di Chiusa e Lazfons	25
5.2.4 Centrale di Sesto	29
5.3 Dati produttivi.....	32
6 Aspetti ambientali diretti.....	33
6.1 Premessa.....	33
6.2 L'efficienza energetica	34
6.3 Fonti energetiche	39
6.4 I consumi idrici.....	40
6.5 Le emissioni in atmosfera	40
6.5.1 Emissioni provenienti dal parco macchine aziendale.....	43
6.6 I rifiuti.....	44
6.7 Gli scarichi idrici	46
6.8 Il rumore esterno	47
6.8.1 Centrale di Bolzano	47
6.8.2 Centrali di Merano	48
6.8.3 Centrali di Chiusa e Lazfons	50
6.8.4 Centrale di Sesto	51
6.9 La prevenzione della contaminazione del suolo in caso di emergenza	52
6.10 I consumi di altri materiali	55
7 Aspetti ambientali indiretti.....	56
7.1 La biomassa.....	56
7.1.1 Tipologia e caratteristiche della biomassa.....	56
7.1.2 La provenienza della biomassa	57
7.2 L'acquisto di energia elettrica.....	58
7.3 L'acquisto di calore	58
7.4 La centrale termoelettrica di BioPower Sardegna S.r.l.	59
8 Obiettivi e programmi di miglioramento	59

9	Comunicazione.....	63
10	Convalida della direzione.....	63
	Estremi autorizzatori.....	64
	Glossario.....	65

Introduzione

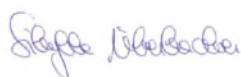
Care lettrici, cari lettori,

Nell'ambito della politica di sostenibilità del gruppo Alperia, Alperia Ecoplus S.r.l. svolge un ruolo fondamentale per la salvaguardia delle risorse ambientali della nostra provincia, puntando nel contempo all'efficienza dell'approvvigionamento energetico. Rendere possibile una fornitura di calore sicura e sostenibile, in particolar modo tramite fonti energetiche rinnovabili reperibili perlopiù a livello locale, è la principale delle nostre priorità. In qualità di fornitore locale di servizi energetici operiamo in modo competente e responsabile, sempre a vantaggio dei nostri clienti e collaboratori, della società e dell'ambiente. Impiegare in modo efficiente le risorse energetiche e ridurre il più possibile l'impatto ambientale sia nei processi di produzione che nell'utilizzo dell'energia rappresenta per noi un dovere.

Con la dichiarazione ambientale intendiamo dar conto dello sforzo compiuto in questo ambito, sottoponendo le nostre prestazioni alle valutazioni dei certificatori EMAS, per poter rispondere al meglio alle sfide future della produzione energetica e migliorare ulteriormente la nostra performance ambientale.



Günther Andergassen
Amministratore delegato
Alperia Ecoplus Srl



Sybille Überbacher
Presidente
Alperia Ecoplus Srl



Johann Wohlfarter
Direttore Generale
Alperia SpA

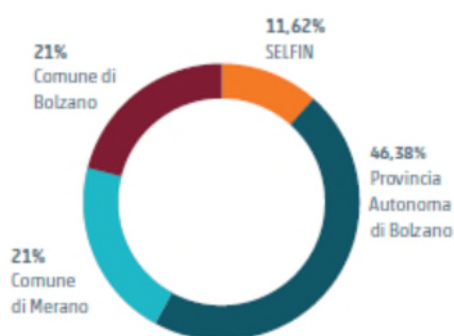


1 Presentazione della società

Alperia Ecoplus S.r.l. è una società partecipata al 100% da Alperia SpA, società per azioni nata il 1° gennaio 2016 dalla fusione delle due maggiori società energetiche della provincia di Bolzano.

Alperia è il principale provider di servizi energetici dell'Alto Adige e una delle realtà più importanti in Italia per l'energia sostenibile. La natura è la nostra fonte di ispirazione primaria: lavoriamo in sintonia con il territorio e ci adoperiamo per favorire lo sviluppo della green region altoatesina.

L'energia che produciamo arriva da fonti rinnovabili, prevalentemente dalla risorsa idroelettrica. Deteniamo le quote di maggioranza di 34 centrali idroelettriche, 7 impianti fotovoltaici e 3 parchi, 5 centrali di teleriscaldamento e 1 centrale a biomassa a Ottana, in Sardegna. Inoltre, gestiamo la rete di distribuzione elettrica che si estende per 8.736 km. Siamo attivi nella vendita di energia, nella realizzazione di centrali a fonte rinnovabile, nello sviluppo della mobilità elettrica e nella diffusione delle telecomunicazioni. Grazie all'esperienza maturata e al know-how dei nostri esperti, riusciamo a proporre soluzioni innovative per l'efficientamento energetico. Il nostro è un impegno totale che fa della sostenibilità un driver strategico per operare nel breve e nel lungo periodo.



La Provincia Autonoma di Bolzano detiene attualmente il 46,38%, Selfin, società partecipata da 100 comuni altoatesini, detiene l'11,62% della società a cui si aggiungono le quote dei comuni di Bolzano e di Merano, ciascuno con il 21% delle azioni. La sede principale è a Bolzano con altre sedi operative dislocate sul territorio altoatesino e nazionale.

Alperia SpA è articolata in 5 Business Unit: Generazione, Vendita & Trading, Reti, Calore & Servizi e Smart Region, all'interno delle quali sono allocate le società controllate o partecipate da Alperia.

Per i dettagli aggiornati si veda il sito www.alperiaigroup.com.

Nella cartina di seguito riportata viene indicata la dislocazione dei vari impianti di teleriscaldamento gestiti da Alperia Ecoplus S.r.l.

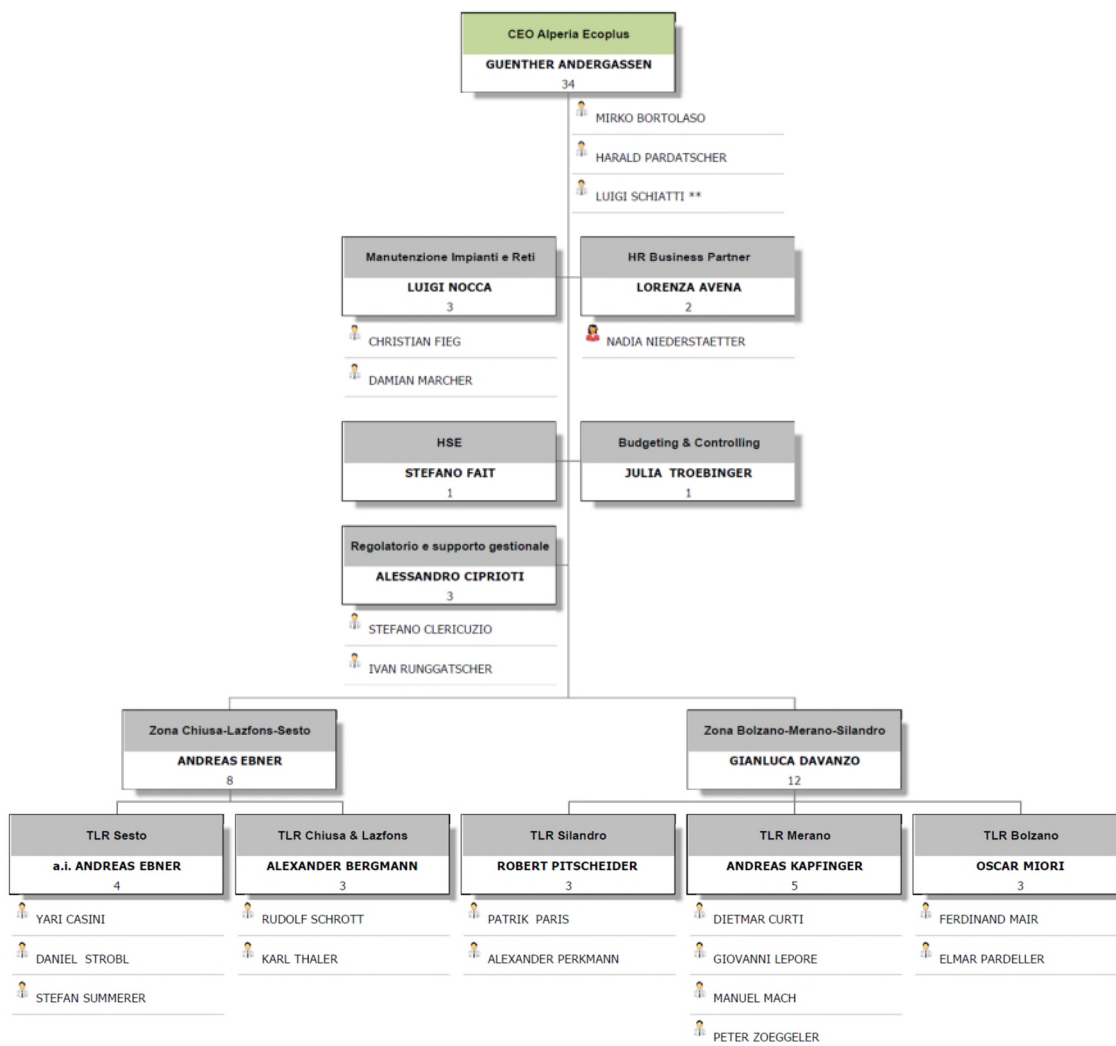


Alperia Ecoplus S.r.l. gestisce inoltre il teleriscaldamento di Silandro, la cui proprietà fa capo al Comune di Silandro (nella misura del 51%) e Alperia SpA, che detiene il restante 49% delle quote. Anche tale sito è registrato EMAS.

Inoltre Alperia Ecoplus S.r.l. è amministratore unico di Biopower Sardegna S.r.l., società al 100% di proprietà di Alperia SpA. Tale società è proprietaria di una centrale termoelettrica funzionante ad olio vegetale ad Ottana (Sardegna). Il sito è certificato ISO 14001:2015.

I principali dati riguardanti l'impianto sono riassunti al punto 7.4.

Di seguito si riporta l'assetto organizzativo di Alperia Ecoplus s.r.l.:

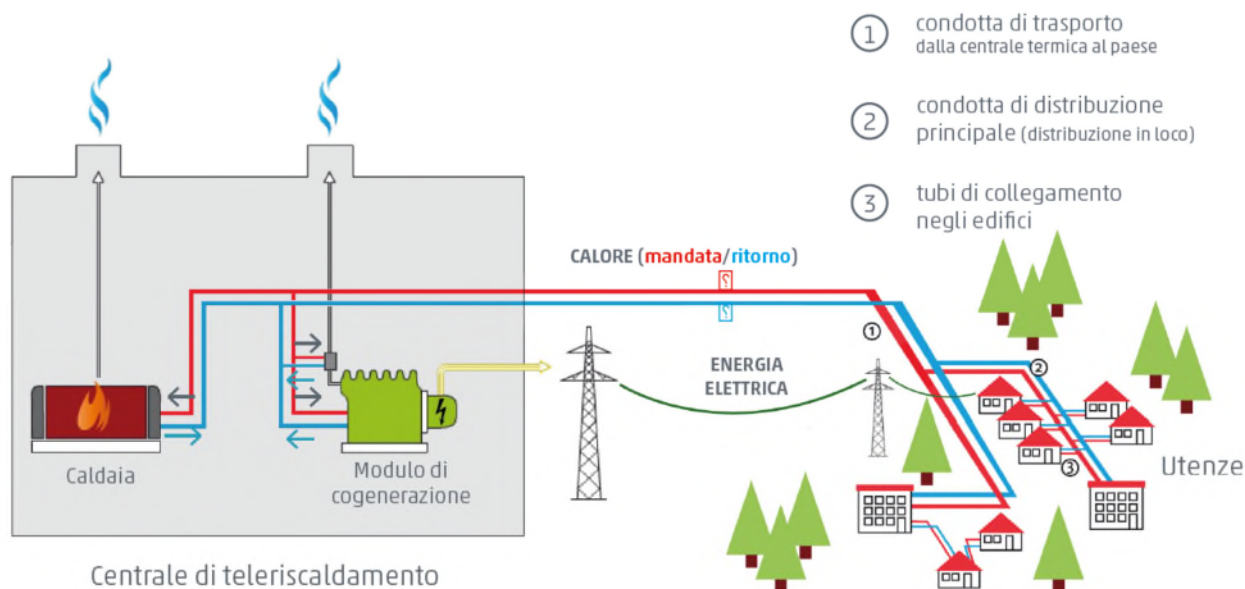


Dal 01.07.2019, nell'ambito di un'operazione di ottimizzazione della gestione dei clienti, i clienti calore di Alperia Ecoplus S.r.l. sono stati ceduti ad Alperia Smart Services che si occupa della vendita, contrattualistica e fatturazione.

2 Assetto produttivo

2.1 Il principio della produzione combinata

L'approccio dei teleriscaldamenti di Alperia Ecoplus S.r.l. è fortemente legato alle opportunità offerte dal territorio e permette di diversificare le fonti e la tipologia di produzione passando dalla produzione semplice di calore con biomassa alla produzione combinata di energia elettrica e calore con cogeneratori o turbina a gas, che può essere schematizzato come di seguito:



L'energia elettrica prodotta viene immessa nella rete elettrica locale o utilizzata in ambito SEU, mentre il calore viene immesso nella rete di distribuzione calore che raggiunge il singolo utente secondo le modalità dello schema.

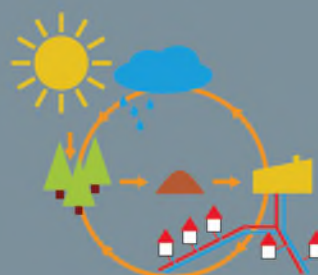
La produzione combinata, sia come efficientamento delle risorse che come combustione di biomassa, contribuisce in modo significativo alla riduzione di CO₂ rispetto alla situazione preesistente, dando quindi un contributo importante al raggiungimento degli obiettivi stabiliti a livello internazionale per combattere il cambiamento climatico.

Di seguito è stato calcolato il risparmio di CO₂ per ogni teleriscaldamento.

Nella presente dichiarazione vengono calcolate soltanto le emissioni di CO₂ collegate ai consumi dei nostri stabilimenti; per una visione più ampia legata alla CO₂ indiretta dovuta all'estrazione e trasporto dei combustibili si veda il bilancio non finanziario di Alperia.

Perché la biomassa è neutrale per la CO₂?

Durante la fase di combustione di gasolio, gas o legno si produce biossido di carbonio. Quando il gasolio o il gas bruciano, liberano immediatamente la CO₂ da cui l'atmosfera era rimasta incontaminata per milioni di anni. Se invece brucia il legno, si crea tanto biossido di carbonio quanto ne aveva assorbito il legno medesimo dall'aria durante la sua crescita. Lo stesso succede se il legno viene lasciato a marcire nel bosco - ecco quindi che è meglio bruciarlo. Il petrolio sta per finire: questo è il momento ideale per riprendere un ciclo da lungo tempo interrotto. Il legno infatti ricresce e ridà vita al ciclo.



	t CO ₂ e risparmiata totale	
	BOLZANO	MERANO
2018	13.283	7.608
2019	14.853	7.696
2020	16.591	7.685
	CHIUSA	LAZFONS
2018	2.857	495
2019	2.905	498
2020	1.989	552
	SESTO	
2018	5.804	
2019	5.781	
2020	5.942	

Tabella 1: Riduzione CO₂

Per quanto riguarda Bolzano, il calore proveniente dal termovalorizzatore è considerato pari a zero per quanto riguarda le emissioni di CO₂, trattandosi di calore di scarto.

I dati riguardanti la riduzione di CO₂ sono stati calcolati dall'anno 2020 secondo gli stessi coefficienti utilizzati per la dichiarazione non finanziaria.

I dati si riferiscono alle singole utenze per il consumo di gasolio e gas e alla centrale per il consumo di biomassa e gas naturale. I dati riguardanti il consumo stimato di gasolio e gas di una situazione convenzionale sono stati calcolati assumendo un rendimento medio annuale rispettivamente del 85% e 92%.

Fonti dei dati:

Consumi energetici rilevati da Alperia Ecoplus S.r.l.

Base di calcolo:

Rendimento medio caldaie tradizionali a gas naturale e gasolio (vedi sopra): Allegato 2 del Regolamento Delegato UE 2015/2402 della Commissione

Potere calorifico inferiore gas naturale: vedi dato specifico anno 2020, misurato alle REMI (pag 34)

Potere calorifico inferiore legno cippato: vedi dato specifico per ogni sito (pag 34)

Potere calorifico inferiore gasolio: UNI 6579:04

Coefficienti utilizzati per le emissioni di CO₂:

2018: Linee-guida IPCC 2006, Fattori di emissione ISPRA

2019: rapporto ISPRA 303/2019, UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (versione 1,2)

2020: rapporto ISPRA 320/2020 per fuel mix, UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (anno 2020)

2.2 Le reti di distribuzione

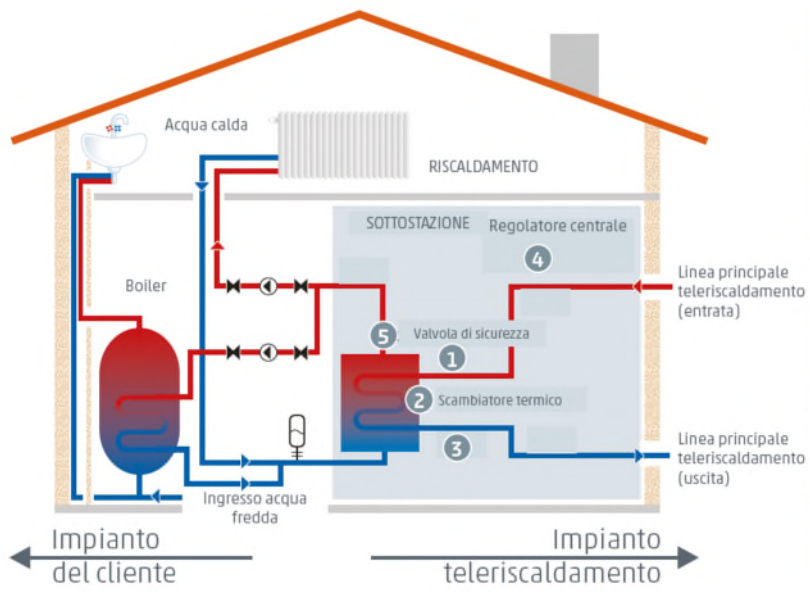
Il calore prodotto dalla singola centrale viene distribuito fino al cliente finale attraverso una rete di doppie tubazioni (mandata e ritorno) in acciaio isolate che permettono di avere una minima dispersione del calore.

Nelle condutture interrate è stato installato un sistema di controllo delle perdite che monitora eventuali criticità, trasmettendole alla centrale. Qualora non sia presente il sistema di ricerca perdite, le perdite vengono monitorate, tramite il controllo della quantità di acqua di reintegro della rete ed eventuali anomalie vengono rilevate in brevissimo tempo.

Se la perdita è localizzata in una parte non monitorata della rete, le aree interessate vengono isolate. Dopodiché si procede alla rilevazione della perdita tramite geofoni, immagini termografiche o con l'impiego di gas tracciante. Trovata la perdita si procede all'immediata riparazione.



Presso il cliente finale viene installata una sottostazione, con la quale il cliente riceve il calore per il proprio impianto secondario:



3 Politica

3.1 La politica di sostenibilità del gruppo Alperia



Politica di sostenibilità di Alperia

La **sostenibilità** rappresenta un concetto chiave per Alperia nonché una **parte integrante della visione e della strategia** del Gruppo Alperia ("Alperia"). Ciò comprende gli aspetti economici, sociali ed ecologici della sostenibilità e prevede che tutte le attività aziendali siano valutate, costantemente migliorate e implementate in relazione a questi aspetti. A tal fine, **Alperia si impegna nei seguenti cinque ambiti di azione strategici**:



Territorio

Alperia **crea valore aggiunto a livello locale**, anche in termini di posti di lavoro, imposte e tasse, contratti di fornitura e impegno sociale. I **sistemi di corporate governance**, come i codici di condotta, una gestione proattiva dei reclami e gli strumenti di compliance e gestione dei rischi, garantiscono la trasparenza e prevenendo rischi reputazionali e operativi **al fine di mantenere il valore aggiunto**. La massima priorità è data alla **sicurezza tecnica** e alla robustezza degli impianti. L'attenzione maggiore è sempre rivolta all'**affidabilità e alla disponibilità dell'approvvigionamento energetico**. Grazie alla definizione di requisiti ecologici e sociali minimi nelle gare d'appalto, nella selezione dei fornitori, nelle valutazioni e negli audit dei fornitori, Alperia contribuisce attivamente alla configurazione sostenibile dell'intera catena di fornitura. Le fonti energetiche primarie sono reperite **a livello locale**, ove possibile, e sono prevalentemente **rinnovabili**.

Sviluppo e innovazione

Alperia vive una **gestione attiva dell'innovazione**, **conduce ricerche** e lavora costantemente allo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche per offrire prodotti e servizi energetici all'avanguardia e sempre più competitivi, con il minor impatto ambientale possibile e in grado di garantire un approvvigionamento affidabile e sostenibile. L'obiettivo ultimo resta sempre quello di rendere le **attività dell'azienda al 100% verdi**.





Green Mission

Alperia mantiene l'**impatto ambientale al livello più basso possibile** e promuove una produzione energetica a basse emissioni, l'attuazione di programmi per la conservazione della **biodiversità**, la prevenzione delle contaminazioni e un adeguato smaltimento dei **rifiuti** prodotti. Alperia si sforza di fare un uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, gestendo i rischi associati alla scarsità d'acqua. Inoltre, l'energia viene sfruttata in modo responsabile, sostenendo **misure volte al risparmio e all'uso efficiente dell'energia**.

Clienti

Alperia lavora intensamente per costruire **un rapporto forte con il cliente** ed è in grado di offrire prodotti energetici personalizzati e un servizio clienti sollecito e orientato alla soluzione, sfrutta le opportunità offerte del mercato, **prediligendo l'offerta di prodotti e servizi sostenibili**. La comunicazione di marketing e aziendale di Alperia è trasparente, aggiornata e orientata agli stakeholder e tiene conto degli aspetti sociali ed ecologici. La **tutela di tutti i dati** e l'osservanza delle vigenti norme in materia di privacy e sicurezza sono garantite in ogni momento.





Personale

Alperia è un datore di lavoro attrattivo e persegue una gestione responsabile delle risorse umane. Ciò comprende, in particolare, un attivo apprezzamento e riconoscimento del lavoro svolto, una **cultura della comunicazione aperta e trasparente**, una **formazione continua** del personale in linea con le competenze individuali, la creazione di un ambiente **favorevole alla famiglia** sia per le donne che per gli uomini nonché la promozione della **diversità e delle pari opportunità** in tutte le attività. La salute dei propri dipendenti è di centrale importanza per Alperia che garantisce un **livello di sicurezza sul lavoro massimo** sia per il personale che per le imprese d'appalto.

La Direzione Generale
Alperia SpA

*siamo
l'energia
dell'alto adige*

Rev. 01 del 30/09/2019

3.2 La politica di Alperia Ecoplus S.r.l.

alperia

Bolzano, 24.03.2020

Politica di Alperia Ecoplus

Alperia Ecoplus Srl adotta integralmente la politica di sostenibilità del Gruppo Alperia e ne rappresenta uno dei pilastri per il raggiungimento degli obiettivi strategici in un'ottica di mantenimento del corretto equilibrio tra sfruttamento energetico e ambiente.

Il teleriscaldamento è una delle soluzioni più efficienti ed ecologiche per la produzione e la fornitura di energia termica. A beneficiarne sono l'ambiente, grazie alla produzione ecosostenibile di energia, e la cittadinanza, che oltre ad usufruire di un sistema confortevole e semplice per il riscaldamento e l'acqua calda appropria anche della migliore qualità dell'aria.

Una gestione parsimoniosa delle risorse e l'efficienza dell'approvvigionamento energetico rappresentano, anche per la produzione di energia elettrica, due fattori cruciali nell'esercizio delle centrali di Alperia Ecoplus, anche quando gli impianti vengono gestiti operativamente da terzi.

Garantire una fornitura di calore sicura e sostenibile, in particolar modo tramite fonti energetiche rinnovabili reperibili a livello locale, costituisce il nostro compito principale. In qualità di fornitore locale di servizi energetici operiamo in modo competente e responsabile, sempre a beneficio dei nostri clienti e collaboratori, della società e dell'ambiente. Impiegare in modo efficiente le risorse energetiche e ridurre il più possibile l'impatto ambientale sia nei processi di produzione che nell'utilizzo dell'energia rappresenta per noi un dovere.

Negli impianti viene utilizzato inoltre calore di scarto proveniente da processi industriali, come anche il calore proveniente dal termovalorizzatore dei residui urbani di Bolzano che viene utilizzato nella centrale di teleriscaldamento della città nell'ottica di una maggiore efficienza energetica.

La nostra mission si concretizza nei seguenti principi:

- Produrre e fornire energia termica ed elettrica in modo sostenibile attraverso impianti cogenerativi, basati su tecnologie innovative e attraverso l'uso di fonti rinnovabili, in sintonia con il territorio;
- Seguire con attenzione le esigenze del cliente, le cui richieste devono essere conosciute, ascoltate, capite e soddisfatte tempestivamente;
- Sviluppare partnership e fornire servizi complementari in ambito di efficienza energetica e fonti rinnovabili;
- Gestire le attività di sviluppo, manutenzione ed esercizio delle reti di distribuzione del calore e degli impianti produttivi collegati;
- Presidiare e promuovere l'attività di generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili da combustibile oleoso, biomassa, geotermia o basata su tecnologia solare termico o termodinamico;
- Assegnare gli incarichi solo ad imprese e altri soggetti qualificati, esigendo da essi il rispetto delle norme di tutela ambientale e in materia di sicurezza, nonché gli standard qualitativi più elevati.

Generaldirektor
Alperia AG



Johann Wohlfarter

Geschäftsführender Verwalter
Alperia Ecoplus GmbH



Günther Andergassen

**siamo
l'energia
dell'alto adige**

4 Il sistema di gestione

Con l'obiettivo di sostenere un'efficace ed efficiente operatività dei processi dell'organizzazione, il sistema di gestione integrato (qualità, sicurezza ed ambiente) del gruppo Alperia segue la logica del miglioramento continuo prevista dalle norme internazionali di riferimento.

Per i processi già stabiliti a livello di gruppo, Alperia Ecoplus S.r.l. stabilisce modalità operative per darne applicazione al proprio interno. Essa gestisce invece i propri processi specifici in autonomia, pur venendone verificata la coerenza a livello centrale.

Il sistema integrato è certificato secondo le seguenti norme:

- UNI ISO 9001:2015: N. Certificato 9141.AEP2, prima emissione 16.11.2016 (ente di certificazione IMQ SpA)
- UNI ISO 14001:2015: N. Certificato 9191.AEP3, prima emissione 18.11.2016 (ente di certificazione IMQ SpA)
- UNI ISO 45001: 2018: N. Certificato 9192.AEP4, prima emissione 16.11.2016 (ente di certificazione IMQ SpA)

La **valutazione del rischio ambientale** è ovviamente il fulcro di tutto il sistema, con la quale vengono identificati e valutati tutti gli aspetti/impatti ambientali nelle seguenti condizioni operative: (N) normali; (NN) non normali/anomale; (EI) situazioni di emergenza conseguente ad incidente per cause interne; (EE) situazioni di emergenza per cause esterne. Il metodo utilizzato, valido per gli aspetti /impatti ambientali sia diretti che indiretti, tiene conto delle seguenti variabili:



Anche l'**impegno alla conformità legislativa** espresso dalla Direzione in politica rappresenta un elemento cruciale del sistema che stabilisce scadenziari specifici per la gestione degli adempimenti. Il monitoraggio di nuove prescrizioni derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale e provinciale viene effettuato in collaborazione con la capogruppo.

Una lista non esaustiva dei principali riferimenti autorizzatori delle diverse centrali si trova in calce alla presente dichiarazione.

5 Descrizione delle centrali

5.1 L'ubicazione e l'impatto visivo

Le centrali di Teleriscaldamento gestite da Alperia Ecoplus S.r.l. si trovano su tutto il territorio altoatesino. Nei seguenti paragrafi verranno riportati i dati relativi alle singole centrali.

In fase di progettazione, si è data molta importanza all'impatto visivo delle varie centrali, tanto che due stabilimenti sono stati premiati per l'architettura.

5.1.1 Centrale di Bolzano

La centrale si trova in una zona produttiva ai margini della città di Bolzano, nei pressi dell'impianto di depurazione e in vicinanza dell'inceneritore. In fase di progettazione, si è data anche molta importanza all'impatto visivo della centrale.



Per la costruzione del serbatoio di accumulo, sia per contribuire alla valorizzazione architettonica della città, sia per minimizzare l'impatto visivo, Alperia SpA, in collaborazione con l'Ordine degli Architetti di Bolzano, ha indetto nel 2013 un concorso di idee per l'architettura del nuovo serbatoio di accumulo termico della centrale di teleriscaldamento a Bolzano sud.

Di seguito i dati sull'uso del suolo:

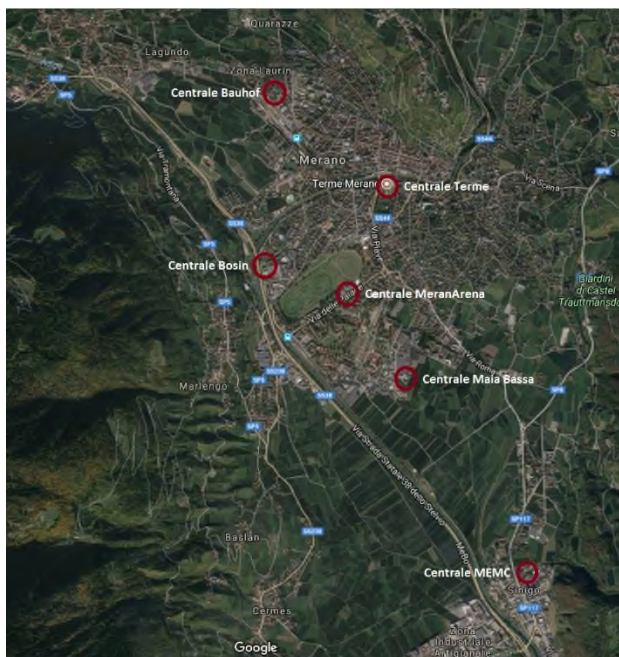
Tipologia superfici					Uso totale del suolo
Asfalto	Superfici coperte	Tot. sup. impermeabilizzata	Grigliato erboso	Prato stabile polifita	
2880 m ²	2374 m ²	5254 m ²	470 m ²	2466 m ²	8190 m ²

Tabella 2: uso del suolo centrale di Bolzano

5.1.2 Centrali di Merano

Le centrali della rete di Merano sono dislocate in diversi punti della città.

Soltanto le centrali di Maia Bassa e Bosin sono siti di proprietà di Alperia, mentre gli altri impianti si trovano all'interno di edifici di terzi. La geometria della cubatura è stata scelta per integrarsi al meglio nel paesaggio circostante e sfruttare al meglio l'inclinazione per l'installazione di un impianto fotovoltaico. La caratteristica architettonica della centrale di Bosin è invece la finitura in Corten e una copertura verde oltre a numerose parti esterne adibite a verde con piantumazione di alberi di varie specie. I serbatoi sono stati interrati di 5 m per mantener le quote fuori terra sotto i 15 m al fine di minimizzare gli impatti.



Di seguito i dati sull'uso del suolo:

Denominazione Impianto	Tipologia superfici							Tot. sup. naturale/irregolare	Uso totale del suolo
	Asfalto	Cemento	Superfici coperte	Tot. sup. impermeabilizzata	Ghiaia	Prato stabile polifita	Tetto verde		
Centrale Teleriscaldamento Merano "Bosin"	532 m ²	164 m ²	279 m ²	975 m ²	56 m ²	984 m ²	*** 170m ²	1210 m ²	2185 m ²
Centrale Teleriscaldamento Merano "Cantiere Comunale"	/	/	65 m ²	65 m ²	/	/	/	0 m ²	65 m ²
Centrale Teleriscaldamento Merano "Maia Bassa"	428 m ²	31 m ²	436 m ²	895 m ²	125 m ²	/	**** 296m ²	421 m ²	1316 m ²
Centrale Teleriscaldamento Merano "Ex Memc"	/	/	180 m ²	180 m ²	/	/	/	0 m ²	180 m ²
Centrale Teleriscaldamento Merano "Meranarena"	/	/	138 m ²	138 m ²	/	/	/	0 m ²	138 m ²
Centrale Teleriscaldamento Merano "Terme Merano"	/	/	430 m ²	430 m ²	/	/	/	0 m ²	430 m ²

Tabella 3: uso del suolo centrali di Merano

- * Alla centrale di "Bosin" è stata calcolata come tetto verde unicamente la parte scoperta della copertura. Sulla parte rimanente della superficie del tetto, è installato un impianto fotovoltaico.
- ** Alla centrale di "Maia Bassa" è stata calcolata come tetto verde unicamente la parte scoperta della copertura. Sulla parte rimanente della superficie del tetto, è installato un impianto fotovoltaico.

N.B: Le centrali di Cantiere Comunale, Ex Memc, Merano Arena e Terme Merano, non sono presenti superfici scoperte, perché la parte impiantistica è installata all'interno di locali e strutture esistenti di proprietà di terzi.

5.1.3 Centrali di Chiusa e Lazfons

Le centrali si trovano entrambe ai margini del paese.

La centrale di **Chiusa** si trova in un areale nei pressi della ferrovia.

La centrale di teleriscaldamento ha la forma di una grande ala che si erge dalla terra. Internamente l'edificio si può dividere in tre parti: il deposito della biomassa, la zona della centrale termica con la sala controllo e i vani secondari e la zona della cogenerazione con i vani elettrici. Come materiali principali sono stati usati il legno (travi lamellari in legno per la struttura portante e lamelle di legno), pannelli sandwich col lato esterno in rame (copertura tetto e facciate est ed ovest), cemento armato (solai e pareti interne) e vetro per le facciate nord e sud.



Premiazioni: Menzione al Premio Architettura Città di Oderzo 2009; Segnalato al Premio Internazionale Architettura Sostenibile 2009

Di seguito i dati sull'uso del suolo:

Tipologia superfici						Uso totale del suolo
Asfalto	Superfici coperte	Tot. sup. impermeabilizzata	Grigliato erboso	Terreno stabilizzato	Tot. sup. naturaliforme	
1393 m ²	1965 m ²	3358 m²	339 m ²	951 m ²	1290 m²	4648 m²

Tabella 4: uso del suolo centrale di Chiusa

La centrale di **Lazfons** si trova lungo la strada provinciale prima di accedere al paese.

Essa rifornisce di calore le abitazioni del paese di Lazfons (frazione di Chiusa). Attualmente non sono previsti espansioni della rete al di fuori di qualche ulteriore allacciamento.



Di seguito i dati sull'uso del suolo:

Tipologia superfici							Uso totale del suolo
Asfalto	Cemento	Superfici coperte	Tot. sup. impermeabilizzata	Prato stabile polifita	Tetto verde	Tot. sup. naturaliforme	
1010 m ²	71 m ²	/ *	1081 m ²	800 m ²	319 m ²	1119 m ²	2200 m ²

*Una parte della copertura del tetto della centrale è stata considerata come superficie in asfalto, perché ha la doppia funzione di scarico del cippato.

Tabella 5: uso del suolo centrale di Lazfons

5.1.4 Centrale di Sesto

Un'integrazione armonica nel rispetto dell'ambiente è nell'interesse della popolazione e degli ospiti di Sesto: è stato anche questo un punto cardine nella progettazione della centrale di teleriscaldamento di Sesto.

Il progetto, scelto tramite concorso internazionale, si integra nel miglior modo possibile nell'ambiente incontaminato di Sesto e prevede nel contempo un tipo di costruzione con particolare riguardo alle risorse naturali.



La posizione della centrale, all'entrata di Sesto, ha i presupposti ideali per la fornitura di biomassa.

Nell'edificio vi sono: la sala caldaie con due caldaie a biomassa ed una a gasolio, una parte di impianti idraulici, una zona destinata ad uffici, un deposito ceneri ed inoltre garage e magazzini per il cippato.

Di seguito i dati sull'uso del suolo:

Tipologia superfici							Uso totale del suolo
Asfalto	Cemento	Superfici coperte	Tot. sup. impermeabilizzata	Prato stabile polifita	Terreno stabilizzato	Tot. sup. naturaliforme	
2775 m ²	189 m ²	2220 m ²	5184 m ²	865 m ²	* 1095 m ²	1960 m ²	7144 m ²

- E' stata considerata anche l'area di cippatura esterna del tondame, in materiale stabilizzato, che ha un'area pari a 641 m².

Tabella 6: uso del suolo centrale di Sesto

5.2 Descrizione delle centrali

Essendo in continua evoluzione, per una descrizione della disposizione geografica delle reti si rimanda al sito internet www.alperigroup.com.

Per i dati relativi alla lunghezza delle reti e al numero di sottostazioni si veda il punto 5.3

5.2.1 Centrale di Bolzano

La storia della centrale di teleriscaldamento di Bolzano parte dal 1986, quando l'Istituto per l'edilizia sociale della Provincia Autonoma di Bolzano (l'allora IPEA) realizza le prime caldaie. Nel 2008-2009 la centrale viene ampliata con l'installazione di 2 cogeneratori. Successivamente, si è deciso per l'ampliamento della rete di teleriscaldamento a Bolzano anche grazie all'integrazione del nuovo termovalorizzatore da novembre 2013, con una potenza max. di ca. 13 MW termici.

A maggio 2014, il termovalorizzatore è passato alla Provincia Autonoma di Bolzano e viene regolarmente gestito da Ecocenter SpA.

Dal 2017 è entrata in servizio la nuova stazione di pompaggio e il nuovo serbatoio di accumulo della capacità di ca. 200 MWh. Grazie a queste nuove modifiche impiantistiche realizzate è ora possibile sfruttare al massimo il calore di recupero proveniente dal termovalorizzatore, ovvero si riescono a prelevare ca. 27 MW di potenza termica. Grazie alla possibilità di stoccaggio data dal nuovo serbatoio di accumulo, è possibile coprire quasi l'intero fabbisogno della rete esclusivamente con il calore dell'inceneritore, anche per gli anni futuri.

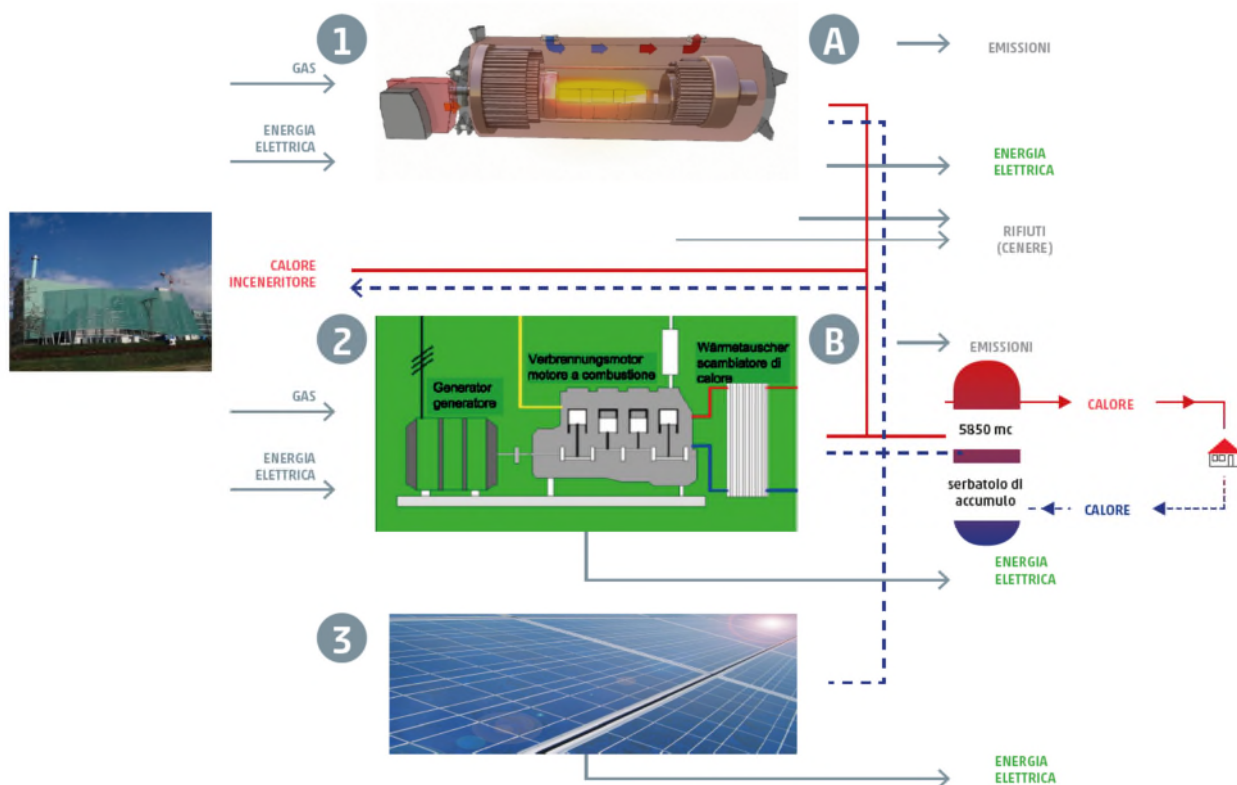
È anche presente un impianto fotovoltaico sul tetto della centrale. L'energia elettrica prodotta viene usata per coprire parte del fabbisogno della centrale di teleriscaldamento.

Per il fabbisogno di energia frigorifera della centrale si è optato per una macchina frigorifera ad assorbimento al fine di utilizzare l'energia termica del termovalorizzatore anche d'estate.



Centrale di Bolzano

Nella centrale di teleriscaldamento di Bolzano si produce quindi non solo calore ed energia elettrica ma anche freddo.



1	Caldaia a gas naturale (e caldaia a gasolio di riserva) La caldaia a gasolio (E0) viene utilizzata come riserva in caso di emergenza se dovessero esserci dei problemi con la fornitura di gas naturale.	E0: caldaia a gasolio (3,5 MW _{th}) E1: caldaia a gas (8,0 MW _{th}) E2: caldaia a gas (8,0 MW _{th}) E3: caldaia a gas (8,0 MW _{th}) E4: caldaia a gas (8,0 MW _{th})
2	Impianto di cogenerazione alimentato a gas naturale L'impianto di cogenerazione si compone di un motore a gas naturale che, in virtù del fabbisogno di teleriscaldamento, veicola la propria energia meccanica a un generatore di corrente, dove viene convertita in elettricità. Il calore residuo di questo processo viene immesso nella rete di teleriscaldamento.	E5: impianto di cogenerazione a gas naturale (1.847 kW _{th} + 1.824 kW _{el}) E6: impianto di cogenerazione a gas naturale (1.847 kW _{th} + 1.824 kW _{el})
3	Impianto fotovoltaico	13,3 kWh _p

5.2.2 Centrali di Merano

La rete di teleriscaldamento di Merano è attualmente l'unica rete con produzione distribuita su più impianti: 5 centri di produzione (più uno attualmente fermo):

1. Impianto di cogenerazione (turbina a gas) situato in zona artigianale Maia Bassa;
2. Impianto di accumulo e produzione calore nella zona artigianale ex caserme Bosin;
3. Centrale termica delle Terme con sezione cogenerativa;
4. Impianto di cogenerazione presso le strutture di MeranArena;
5. Impianto di riserva installato presso il Cantiere Comunale (Bauhof).

Oltre a questi è collegato alla rete un piccolo impianto alimentato a biomassa di terzi ed è in progettazione un grande impianto a biomassa che verrà realizzato nella campagna tra Maia Bassa e Sinigo.

Nella tabella seguente sono riassunti i principali dati tecnici caratteristici dei 5 centri di produzione.

Centrale	Generatori installati	Portata termica nominale	Portata termica utile	Potenza elettrica nominale
Maia Bassa	1 turbina, 1 generatore di vapore a recupero, 2 caldaie a metano	10.600 kW (gen. Vapore rec. + scambiatore fumi) 8.000 kW (caldaia acqua calda) 5.600 kW (caldaia vapore)	10.600 kW (gen. Vapore rec. + scambiatore fumi) 7.280 kW (caldaia acqua calda) 5.400 kW (caldaia vapore)	5.970 kW
Bosin		2x10.000 kW	18.400 kW	
Meranarena	1 cogeneratore	1.060 kW	572 kW	369 kW
Terme Merano	2 caldaie a gas, 2 cogeneratori	2x2.000 kW (cald.) 2x850 kW (cog.)	2x1.760 kW (cald.) 2x435 kW (cog.)	2x 320 kW
Bauhof	1 caldaia a gas	8.000 kW	7.280 kW	
Totale			53.922 kW	6.977 kW

La potenza termica disponibile per coprire i picchi del ciclo giornaliero del teleriscaldamento risulta quindi ca. 58 MW che ci consente di gestire una potenza allacciata alla rete superiore a 90 MW, anche grazie all'energia immagazzinabile nei 4 accumuli della centrale di Bosin.

I 3 impianti di cogenerazione hanno complessivamente una potenza elettrica pari a ca. 7,3 MWel e operano in regime di SEU, ovvero cedono l'energia elettrica pro- dotta, al netto degli autoconsumi di centrale, direttamente ad un cliente finale:

- Centrale di Maia Bassa cede alla ditta Zipperle
- Centrale delle Terme cede l'energia a Terme di Merano
- Centrale di MeranArena cede l'energia elettrica alle strutture di MeranArena (Palaghiaccio e Piscina coperta).

Con questo tipo di assetto si genera una situazione WIN-WIN con il partner commerciale poiché è con-veniente per entrambi utilizzare al massimo l'energia prodotta dall'impianto invece che acquistarla o immetterla in rete elettrica.

Di seguito una breve descrizione dei principali impianti.

1) Maia Bassa

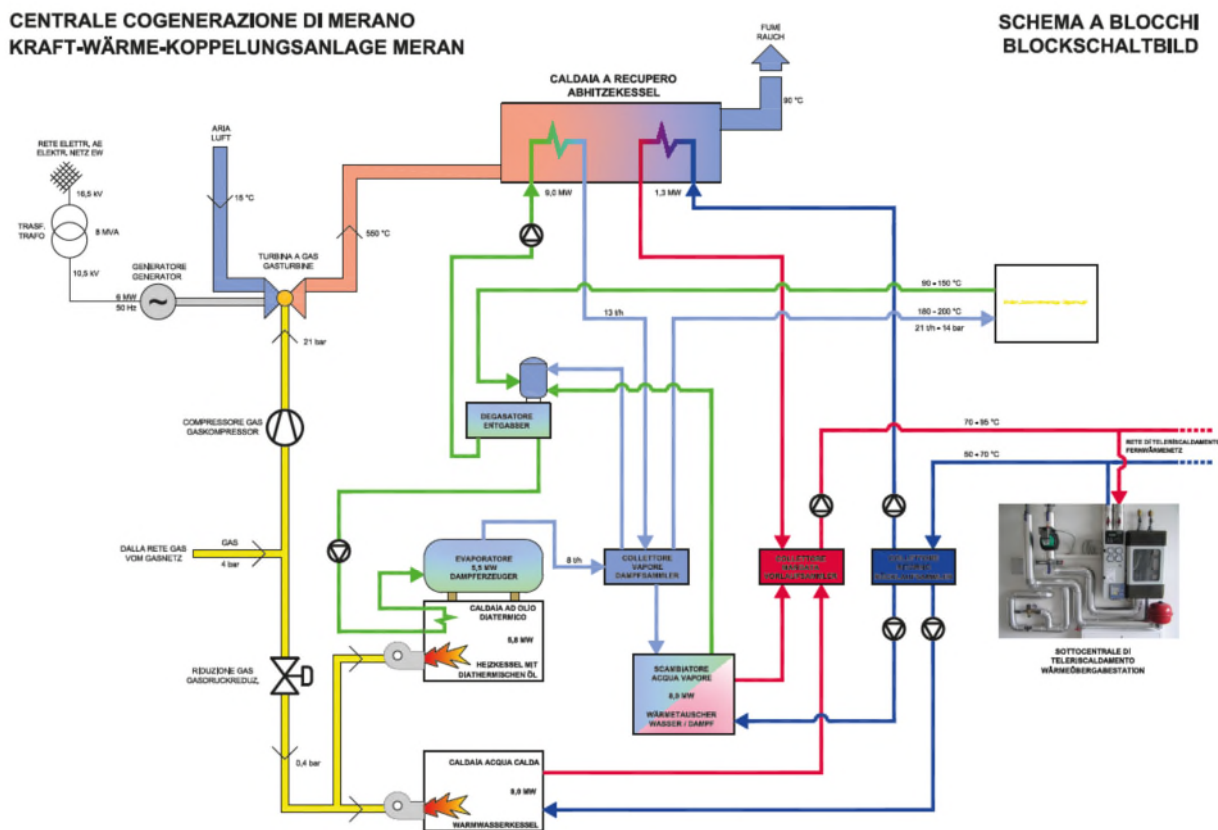
L'impianto di cogenerazione di Maia Bassa è stato l'impianto che ha portato alla nascita del teleriscaldamento di Merano ed è sicuramente il fulcro dell'intera rete.

Il cuore dell'impianto è costituito da una turbina a gas della Turbomach, modello Taurus T65, della potenza di ca. 6,3 MW elettrici in grado, grazie ad una caldaia a recupero da ca. 8,5 MW di produrre energia termica sotto forma di vapore (ca. 13 ton/h) da destinare alternativamente al ciclo produttivo dello stabilimento Zipperle oppure ad uno scambiatore vapore/acqua per la rete di teleriscaldamento; è inoltre installato un ulteriore scambiatore fumi/acqua che riesce a recuperare ca. 1,7 MW dai fumi destinati al camino e quindi in atmosfera. La turbina ha un rendimento complessivo elevato e lavora costantemente rispettando i parametri della cogenerazione ad alto rendimento CAR.

Come back-up per la produzione sono installate 2 caldaie, 1 per la produzione di acqua calda da 8 MW della Bosch-Loos e una nuova caldaia della Bono della potenza di ca. 5,4 MW per la produzione di vapore.

La caldaia ad acqua ha la possibilità di funzionare anche a gasolio in caso di emergenza.

Sul tetto dell'impianto è presente un impianto fotovoltaico da ca. 45 kWp che cede tutta l'energia prodotta in rete.



Dal dicembre 2014 è stato messo in servizio un collegamento elettrico tra l'impianto e lo stabilimento di Zipperle per poter operare in regime di SEU, così facendo è possibile vendere direttamente al corrente prodotta dalla turbina a gas a Zipperle per i fabbisogni dello stabilimento e le eccedenza in rete al mercato libero. Per poter fare ciò, all'officina elettrica così costituita si è aggiunto l'impianto fotovoltaico da ca. 700 kWp sul tetto dello stabilimento di Zipperle.

Negli ultimi anni la turbina ha coperto quasi interamente il fabbisogno dello stabilimento Zipperle cedendo direttamente quasi il 40% dell'energia prodotta.

La configurazione così come impostata permette inoltre il funzionamento in isola sia della turbina che dello stabilimento migliorando così la continuità di servizio sia della macchina che del ciclo produttivo dello stabilimento.



Centrale di Maia Bassa

2) Terme di Merano

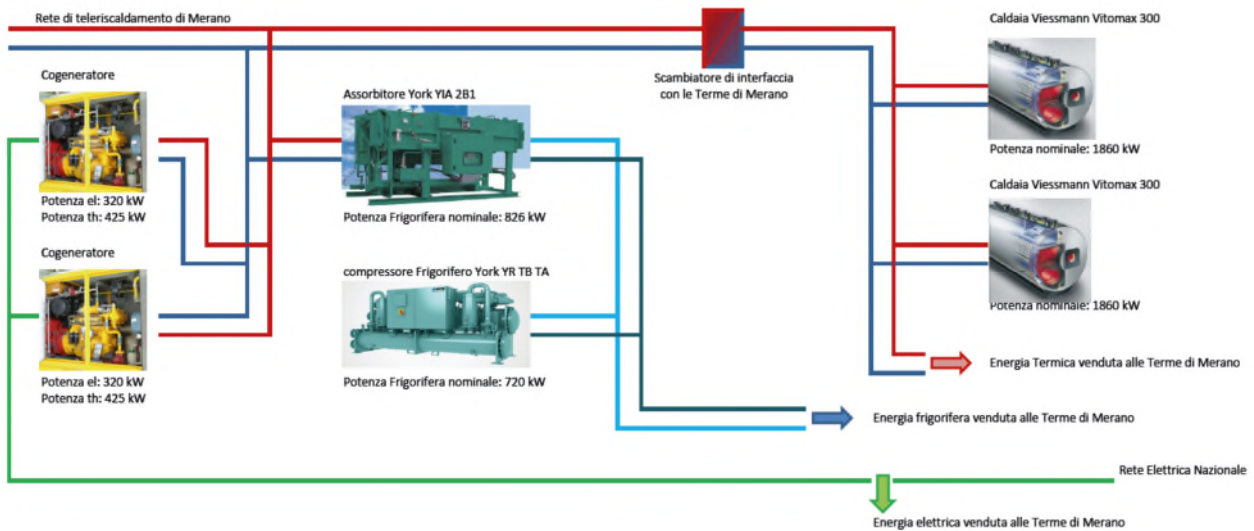
Dal 2010 abbiamo un accordo per la gestione dell'impianto installato presso le Terme di Merano collegandolo alla rete di Teleriscaldamento.

L'impianto è costituito da 2 cogeneratori della potenza di 320 kW elettrici ciascuno, in grado di produrre complessivamente anche 850 kW termici (2 x 425 kW)

I cogeneratori producono soddisfacendo i parametri per la cogenerazione ad alto rendimento CAR, l'energia elettrica prodotta viene venduta alle Terme di Merano (SEU) per i propri consumi e le eccedenze sono cedute in rete al mercato libero.

D'estate parte del calore prodotto dai cogeneratori viene utilizzato per la produzione di energia frigorifera tramite un assorbitore, ulteriore energia frigorifera viene prodotta con un compressore utilizzando l'energia elettrica prodotta dai cogeneratori. L'energia frigorifera prodotta viene venduta alla Terme di Merano e utilizzata anche per l'Hotel Terme di Merano.

Nella centrale termica sono anche presenti 2 caldaie a gas da 1,7 MW th ognuna che possono fornire energia termica direttamente alle Terme o anche alla rete di Teleriscaldamento.



3) Bosin

L'impianto di Bosin è caratterizzato dalla presenza di 4 serbatoi di accumulo per un volume complessivo di 800 m³ ed una capacità di accumulo pari a ca. 30 MWh.

Sono anche presenti 2 caldaie da 9 MWh che possono alternativamente funzionare a gas o a gasolio. L'impianto è fondamentale per il Teleriscaldamento di Merano sia in quanto baricentrico rispetto allo sviluppo della rete, sia grazie proprio alla capacità di accumulare energia termica dagli altri impianti per restituirla quanto necessario.

Gestito in modo ottimale, permette alle varie macchine cogeneratrici di lavorare sempre a pieno carico senza la necessità di modulare e permette poi di utilizzare quest'energia di maggior pregio invece di dover accendere caldaie a gas.



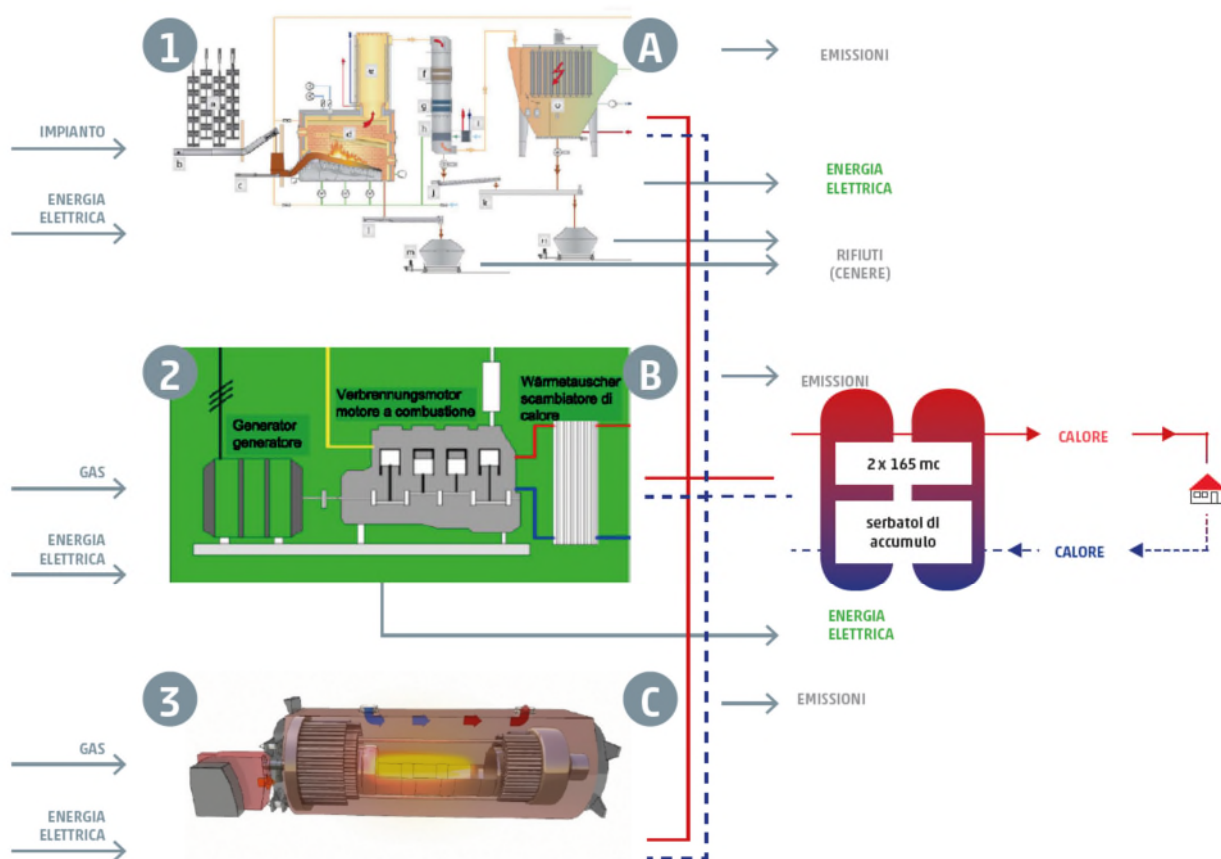
Centrale di Bosin

Sul tetto della centrale è presente un piccolo impianto fotovoltaico da 12 kW per gli autoconsumi di centrale.

5.2.3 Centrali di Chiusa e Lazfons

1) Centrale di Chiusa

La produzione di energia avviene con tre sistemi che possono essere descritti come segue:



1	Caldaia a biomassa Sulla scorta del fabbisogno di calore, nelle caldaie a biomassa, l'acqua viene portata a temperatura mediante la combustione del cippato.	E1: caldaia a biomassa (3,0 MW)
2	Caldaia a gas naturale (e caldaia a gasolio di riserva) La caldaia a gasolio (E0) viene utilizzata come riserva in caso di emergenza se dovessero esserci dei problemi con la fornitura di gas naturale.	E2: caldaia a gas (8,0 MW) - riserva
3	Impianto di cogenerazione alimentato a gas naturale L'impianto di cogenerazione si compone di un motore a gas naturale che, in virtù del fabbisogno di teleriscaldamento, veicola la propria energia meccanica a un generatore di corrente, dove viene convertita in elettricità. Il calore residuo di questo processo viene immesso nella rete di teleriscaldamento.	E3: impianto di cogenerazione a gas (1,25 MW) - riserva E4: impianto di cogenerazione a gas (1,25 MW) 53: impianto di cogenerazione a gas (1,25 MW)

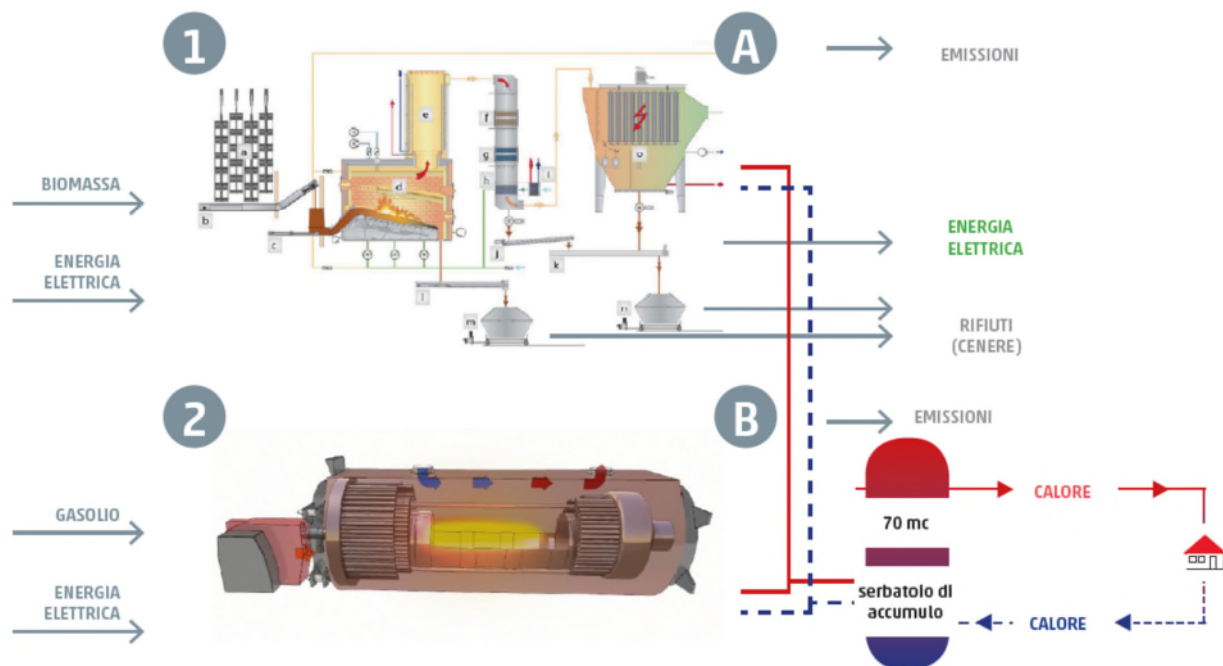
Per ridurre le emissioni di inquinanti, sono state selezionate le seguenti soluzioni tecniche.

A	Impianto a biomassa – Filtro elettrostatico I gas combusti vengono puliti in un impianto di abbattimento polveri. Una prima separazione della cenere volatile ha luogo nell'economizzatore (preriscaldamento dell'aria comburente). Il filtro elettrostatico successivo funge da ulteriore depolverizzazione efficace dei gas combusti. La struttura del filtro elettrostatico è tale da consentire che, con la messa in funzione della caldaia, si ottenga un tenore di polveri del gas depurato di < 30 mg/Nm³, riferito a gas combusti secchi con il 6,9 % di ossigeno residuo. Per garantire una combustione ottimale, l'impianto a biomassa è dotato di una regolazione a sonda lambda: in questo modo, possono essere ridotte le emissioni di CO causate da combustione incompleta.
B	Caldaia a gas naturale La combustione con i più moderni bruciatori di gas ad aria soffiata, grazie alla regolazione dell'O₂, minimizza le emissioni nocive.
C	Impianto di cogenerazione a gas naturale Per la riduzione delle emissioni di CO trovano impiego catalizzatori ossidanti.



2) Centrale di Lazfons

La produzione di energia avviene con due sistemi che possono essere descritti come segue:



1	Impianto a biomassa In virtù del fabbisogno di calore, nella caldaia a biomassa, mediante la combustione di cippato, l'acqua viene portata a temperatura. Durante i mesi estivi, la domanda viene soddisfatta unicamente mediante la caldaia più piccola. Per eventuali picchi di consumo, la caldaia piccola può essere azionata in tempi brevi.	E2: caldaia a biomassa 1,2 MW_{th} E3: caldaia a biomassa 339 kW_{th}
2	Impianto di riserva a gasolio La caldaia a gasolio (E1) viene utilizzata come riserva in caso di emergenza.	E1: caldaia a gasolio 2,6 MW_{th}

Per la riduzione delle emissioni inquinanti sono state selezionate le seguenti soluzioni tecniche:

A	Impianto a biomassa I gas combusti vengono trattati in un impianto di abbattimento polveri. Una prima separazione della cenere volatile ha luogo nell'economizzatore (pre-riscaldamento dell'aria comburente). Il filtro a ciclone successivo funge da ulteriore efficace abbattimento dei gas combusti. La struttura del filtro a ciclone è tale da consentire che, con la messa in funzione della caldaia, si ottenga un tenore di polveri del gas depurato pari a < 20 mg/Nm³ riferito ai fumi secchi con il 11% di ossigeno residuo. Per garantire una combustione ottimale, l'impianto a biomassa è dotato di una regolazione a sonda lambda: in questo modo, possono essere ridotte le emissioni di CO causate da una combustione incompleta. I fumi non vengono sottoposti ad ulteriore condensazione perché tale soluzione non è giustificata in presenza di una percentuale di umidità media del cippato stoccato pari al 37% (2014).
---	---

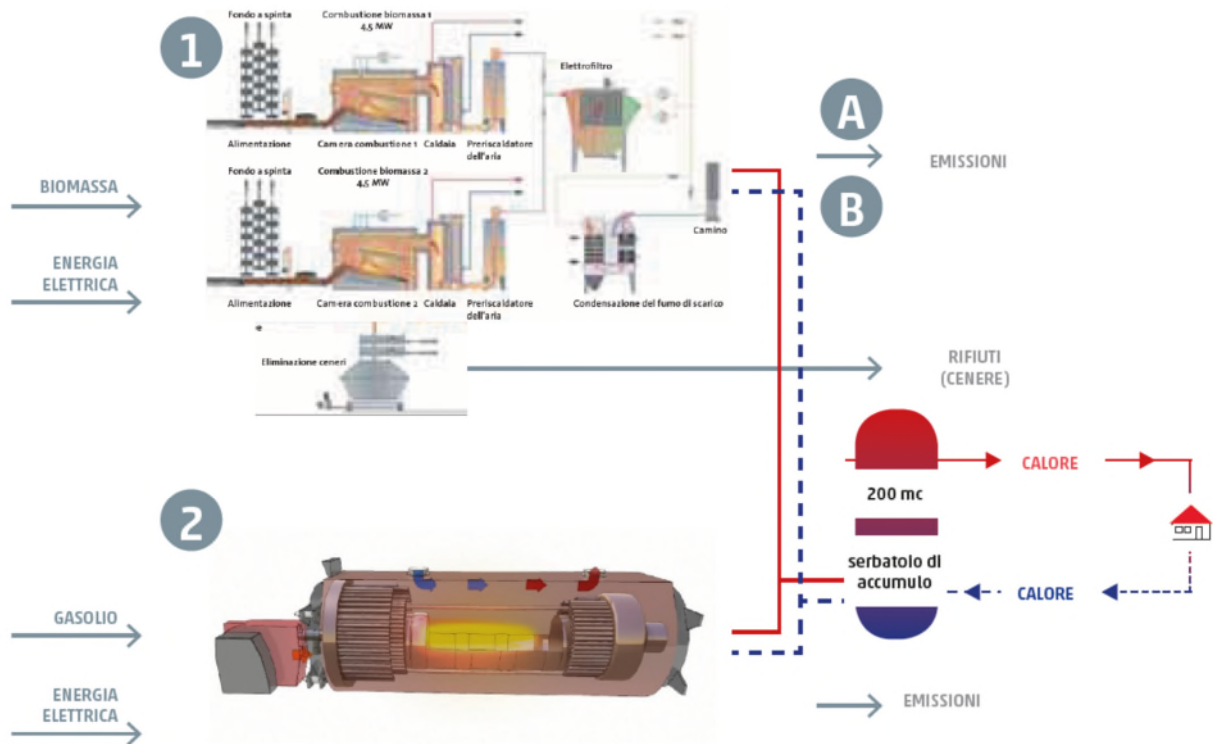


5.2.4 Centrale di Sesto

Presso la centrale di teleriscaldamento di Sesto, i vettori cippato e gasolio (solo in caso di necessità) vengono trasformati in calore, poi trasportato mediante una rete di conduttore in abitazioni e aziende, e quindi trasferito agli impianti privati.



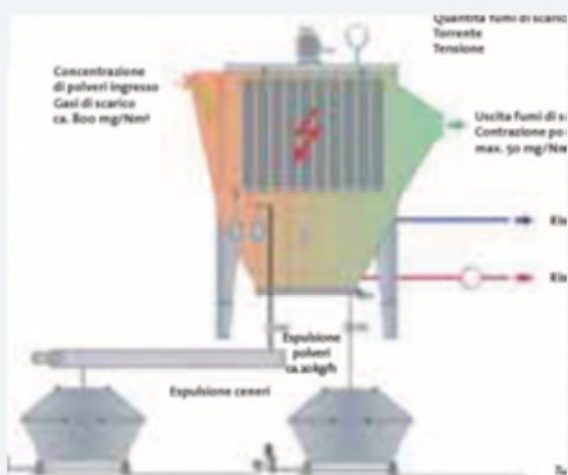
La produzione di energia avviene con tre sistemi che possono essere descritti come segue:



1	Impianti a biomassa Sulla scorta del fabbisogno di calore, nelle caldaie a biomassa, l'acqua viene portata a temperatura mediante la combustione del cippato.	E1: 2x 4,5 MW _{th} caldaia a biomassa
2	Caldaia a gasolio per la copertura dei carichi di punta e come riserva in caso di guasto La caldaia a gasolio funge da garanzia in caso di guasto e per la copertura dei carichi di punta. Regolazione avviata automaticamente.	E2:1 caldaia a gasolio 8,0 MW _{th} (Riserva)

Per ridurre le emissioni inquinanti sono state adottate le seguenti soluzioni tecniche:

A



Impianto a biomassa – Filtro elettrostatico

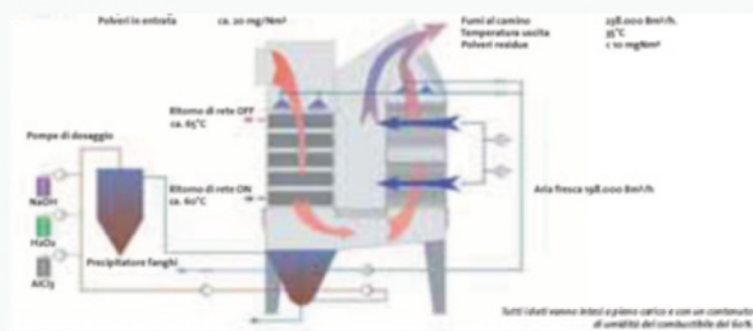
I gas combusti vengono puliti in un impianto di abbattimento polveri.

Una prima separazione della cenere volatile ha luogo nell'economizzatore (preriscaldamento dell'aria comburente). Il filtro elettrostatico successivo funge da ulteriore depolverizzazione efficace dei gas combusti. La struttura del filtro elettrostatico è tale da consentire che, con la messa in funzione della caldaia, si ottenga un tenore di polveri del gas depurato di $< 20 \text{ mg/Nm}^3$, riferito a gas combusti secchi con il 13% di ossigeno residuo.

Per garantire una combustione ottimale, l'impianto a biomassa è dotato di una regolazione a sonda lambda: in questo modo, possono essere ridotte le emissioni di CO causate da combustione incompleta.

Impianto a biomassa - Impianto di condensazione gas combusti

Successivamente al filtro elettrostatico, i gas combusti vengono condotti anche attraverso un impianto di condensazione.



B

L'impianto di condensazione ha sostanzialmente tre funzioni:

1) Recupero di calore:

L'umidità contenuta nel combustibile deve essere vaporizzata nella camera di combustione, con consumo di energia notevole. Il calore di condensazione (calore di vaporizzazione) dell'acqua viene recuperato e utilizzato nel processo, raffreddando i fumi in uscita dalle caldaie sotto il punto di rugiada. Il recupero del calore di vaporizzazione permette di utilizzare anche combustibili molto umidi con contenuto di acqua fino al 60 per cento. A seconda del contenuto di umidità e della temperatura di ritorno dalla rete possono essere recuperati con l'impianto di condensazione dei fumi dal 10 al 20 per cento circa della potenza termica delle caldaie, oppure, a parità di potenza termica resa, il consumo di combustibile è inferiore di circa il 10-20 per cento.

2) Depolverizzazione finale:

Nel processo di condensazione dell'umidità contenuta nei fumi si ha all'interno dell'impianto di condensazione la formazione di nebbia, composta di finissime gocce d'acqua. Le particelle di pulviscolo più fine, non trattenute dal filtro elettrostatico si attaccano alle goccioline d'acqua e decantano per gravità nella vasca di raccolta del condensato.

3) Eliminazione del pennacchio di vapore:

In condizioni di tempo umido e basse temperature l'umidità presente nei fumi sotto forma di vapore condensa immediatamente all'uscita del camino, formando un pennacchio bianco visibile da lontano. Al fine di evitare la formazione della nuvola bianca nell'impianto di condensazione viene miscelata con i fumi una parte della quantità di aria calda prodotta nel processo di condensazione stesso, abbassandone l'umidità relativa e rendendo così i fumi secchi. Fino a temperature esterne di meno 10 gradi Celsius è possibile eliminare completamente il pennacchio di vapore.

5.3 Dati produttivi

Per rendersi meglio conto delle potenzialità delle varie centrali e la loro produzione di seguito si riportano i dati produttivi, riferiti alle produzioni termiche ed elettriche lorde, e gli utenti serviti degli ultimi tre anni:

	2018	2019	2020
Centrale di Bolzano			
kWh termici prodotti	76.367.446	84.971.600	95.165.900
di cui da inceneritore	70.203.346	78.477.400	89.407.210
kWh elettrici prodotti	1.720.399	823.220	1.202.720
Numero utenti allacciati	229	256	291
Appartamenti serviti	4224	4704	5356
Volume riscaldato (mc)	1.654.277	1.842.514	2.131.453
Lunghezza rete (km)	25	28	30
Numero Sottostazioni	229	256	291
Centrale di Merano			
kWh termici prodotti	84.179.612	89.929.173	8.979.440
kWh elettrici prodotti	51.233.126	45.641.918	45.354.050
Numero utenti allacciati	450	475	491
Appartamenti serviti	6089	6120	5665
Volume riscaldato (mc)	2.138.750	2.149.638	2.375.292
Lunghezza rete (km)	53		56
Numero Sottostazioni	424	475	491
Centrale di Chiusa			
kWh termici prodotti	16.697.000	17.181.900	16.649.600
kWh elettrici prodotti	2.546.450	2.186.293	2.084.750
Numero utenti allacciati	458	467	466
Appartamenti serviti	963	1041	825
Volume riscaldato (mc)	282.435	305.311	286.973
Lunghezza rete (km)	13	13	13
Numero Sottostazioni	340	349	356
Centrale di Latzfons			
kWh termici prodotti	2.759.978	2.786.617	2.794.128
Numero utenti allacciati	140	141	141
Appartamenti serviti	202	203	184
Volume riscaldato (mc)	39.203	39.397	38.880
Lunghezza rete (km)	2,6	2,6	2,6
Numero Sottostazioni	122	123	125
Centrale di Sesto			
kWh termici prodotti	27.379.600	27.932.400	25.022.600
Numero utenti allacciati	442	449	426
Appartamenti serviti	855	880	690
Volume riscaldato (mc)	303.494	312.368	302.966
Lunghezza rete (km)	19,7	19,8	18,77
Numero Sottostazioni	409	416	426

Tabella 7: Dati produttivi

Fonte: bilanci energetici e dichiarazione non finanziaria

6 Aspetti ambientali diretti

6.1 Premessa

Nel presente capitolo verranno illustrati i dati riguardanti gli aspetti ambientali derivanti direttamente dalle centrali. Alcuni dati saranno rappresentati sotto forma di dati assoluti, altri sotto forma di indicatori prestazionali (ovvero rapportati alla produzione).

La produzione è rappresentata dalla sommatoria della produzione elettrica e termica, espressa in kWh. Nel caso in cui alcuni indicatori siano più significativi rapportati alla produzione specifica (solo termica o solo elettrica, sempre espressa in kWh), questo viene specificato nella descrizione dell'indicatore.

Riguardo ai seguenti aspetti ambientali verranno riportati esclusivamente dati assoluti e non indicatori prestazionali per le seguenti motivazioni:

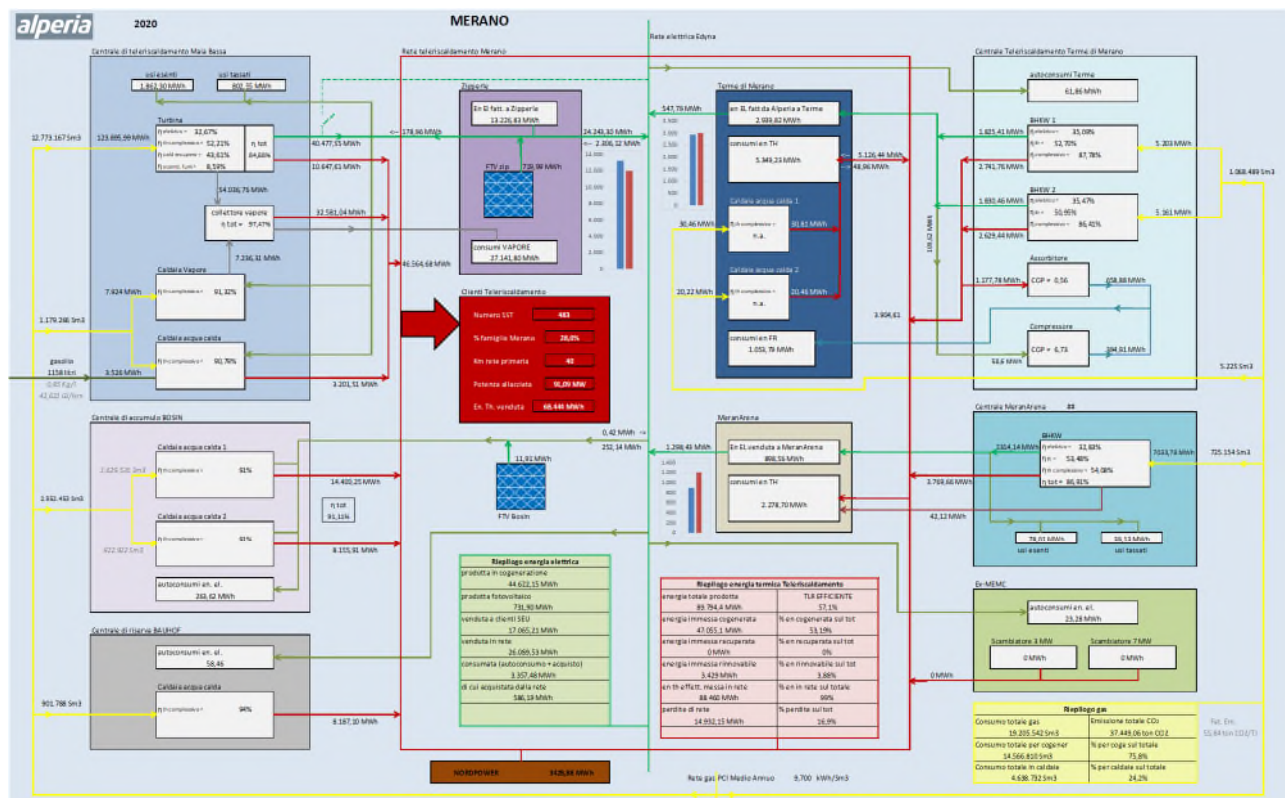
- Rifiuti: i rifiuti dipendono dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria svolte sugli impianti e sono quindi indipendenti dalla quantità di energia prodotta;
- Consumi idrici: l'acqua viene utilizzata per rabbocchi nella rete o per ampliamenti della stessa e la relativa quantità è quindi indipendente dall'energia prodotta;
- Efficienza dei materiali: i materiali di consumo utilizzati all'interno della centrale sono finalizzati al trattamento dell'acqua da immettere in rete e/o alla manutenzione degli impianti e quindi, come sopra, la relativa quantità è indipendente dall'energia prodotta.

I dati riportati nella presente dichiarazione si riferiscono all'ultimo triennio. Le fonti dei dati sono il bilancio energetico di ogni teleriscaldamento che si basa sulle letture settimanali e mensili dei molti contatori presenti e la dichiarazione non finanziaria. Nel caso di fonti diverse, verrà esplicitato in calce ai dati pubblicati.

I dati della presente dichiarazione sono stati calcolati secondo le stesse modalità previste per il bilancio non finanziario del Gruppo Alperia, dove sono pubblicati come dato aggregato assieme ai dati riguardanti le altre società del gruppo.



Con i seguenti diagrammi schematici si intende dare comunque una visione dei flussi di energia in entrata e uscita. Per semplicità verranno riportati soltanto i diagrammi dell'ultimo anno per ogni teleriscaldamento.



Fernheizwerk Latzfons - Energiebilanz Teleriscaldamento Lazfons - Bilancio Energetico		Gesamt	2020			
Energiezufuhr Apporto energetico	Energieumwandlung (Produktion Heizzentrale) Conversione dell' energia (produzione della centrale)			Energieverteilung / -verkauf Distribuzione/ vendita energia		
Hackgut/cippato: 5.009 sm 3.350.270 kWh 4.533 sm 5.009 sm Strom/ Energia elettrica: 60.716 kWh Öl/Gasolio 1.950 l 19.559 kWh 641 l 1.950 l	Biomassekessel 1 Caldaia biomassa 1 1,0 MWh $\eta_{1+2} = 83\%$ Biomassekessel 2 Caldaia biomassa 2 0,28 MWh $\eta = -$ Ölkessel- caldaia olio 2,6 MWh 2 h $\eta = 81\%$ Economiser 253.730 kWh Biomassekessel 1.544.160 kWh Rostkühlung 162.010 kWh 1.960 Volllaststunden Biomassekessel 818.348 kWh 2.923 Volllaststunden Prod. Ökessel 15.880 kWh 6 Volllaststunden Wärmehaltung 0 kWh	interne Verluste: perdite interne: 237.946 kWh 8,52% Prod. Energia te. ges. Wärmeerzeugung: 2.794.128 kWh 2.680.603 kWh Netzeinspeisung: 2.556.182 kWh spezifische Heizwerte: potere calorifico Hackgut: 637 kWh/Sm 5 % Toleranz 669 kWh/Sm Heizöl: 10,03 kWh/l Wasserverbrauch Heizwerk: Wasserzähler Fernheizwerk: Aufbereitung / Einspeisung: 38,3 m³ 4,8 m³	Netzverluste: perdite di rete 26,34% bis aktuellstes Monat Anteil Biomasse: 99,4% Anteil Öl: 0,6% Forecast 99,4% 0,6% Budget 99,8% 0,2%	2.556.182 kWh 2.538.735 kWh 2.556.182 kWh 23,753 kWhel/MWhth 1.882.893 kWh 1.891.464 kWh 1.882.893 kWh 32 kWhel/MWhth	3.430.544 kWh 2.556.182 kWh 1.882.893 kWh	rendimento centrale / Anlagenwirkungsgrad: 74,51% rendimento totale / System-Gesamtwirkungsgrad: 54,89% rendimento termico / Therm. Wirkungsgrad: 82,9%

Per calcolare il rendimento d'impianto e del sistema il gas viene trasformato in kWh. I vari rendimenti delle centrali sono esplicitati di seguito. Il rendimento della centrale non tiene conto delle perdite di rete, invece il rendimento totale rispecchia tutto il sistema.

Per i siti dove viene prodotta energia elettrica, il rendimento elettrico totale si riferiva all'intero consumo di gas della centrale (quindi utilizzato anche per la produzione termica) e non soltanto a quello specifico della produzione elettrica. Dal 2020 la modalità di calcolo è stata modificata riferendolo esclusivamente al consumo specifico.

POTERE

CALORIFICO:

Biomassa: (1)

710 kWh/msr Chiusa

669 kWh/msr Lazfons

602 kWh/msr Sesto

Gas:

9,700 kWh/Sm³ (2)

(1) Il potere calorifico della biomassa è stato calcolato in base alla media del valore misurato di umidità nelle forniture dell'anno in corso in base al foglio di calcolo dell'Energy Agency Austria.

(2) Per il potere calorifico del gas naturale è stata presa come riferimento la media delle analisi SNAM per la REMI di riferimento (utilizzato per le dichiarazioni CAR).



N°	indice	significato	unità misura	2018	2019	2020
1	rendimento totale della centrale	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	79,8%	81,01%	80,46%
2	Rendimento totale del sistema	Per rendimento totale del sistema si intende la produzione netta totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Il dato tiene anche conto delle perdite della rete.	%	81,2%	81,91%	81,81%
3	Rendimento termico totale	Per rendimento termico totale si intende la produzione termica netta di tutta la centrale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas.	%	66,7%	72%	75%
4	Rendimento elettrico totale	Per rendimento elettrico totale si intende la produzione elettrica lorda di tutta la centrale riferita alla quantità di gas utilizzato per la produzione elettrica, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas.	%	18,6%	15%	34%
5	tep* risparmiati totali	Per tep risparmiati totali si intende la differenza tra i tep necessari a produrre la stessa energia con una centrale convenzionale e quelli necessari con la propria.	n.	4.141,94	4.631,52	5.173

Tabella 8: Rendimenti teleriscaldamento di Bolzano

N°	indice	significato	unità misura	2018	2019	2020
1	rendimento totale della centrale Maia	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	81,7%	83,4%	89,0%
2	rendimento totale della centrale Bosin	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	90,4%	91,2%	91,1%
3	rendimento totale della centrale MeranArena	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	88,9%	87,7%	86,9%
4	rendimento totale della centrale Bauhof	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	93,3%	93,5%	94,0%
5	rendimento totale della centrale Terme	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	83,3%	88,1%	86,4%
6	Rendimento totale del sistema	Per rendimento totale del sistema si intende la produzione netta totale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Il dato tiene anche conto delle perdite della rete.	%	75,4%	76,0%	75,7%
7	Rendimento termico totale	Per rendimento termico totale si intende la produzione termica lorda di tutta la centrale riferita alla quantità di gas utilizzato, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas.	%	58,9%	63,4%	62,6%
8	Rendimento elettrico totale	Per rendimento elettrico totale si intende la produzione elettrica lorda di tutta la centrale riferita alla quantità di gas utilizzato per la produzione elettrica, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas.	%	32,7%	32,7%	31,5%
9	tep* risparmiati totali	Per tep risparmiati da produzione termica si intende la quantità di tep* che, se bruciati, avessero prodotto la quantità di CO2 pari a quella risparmiata con la propria centrale.	n.	2.372,38	2.399,87	2.396

Tabella 9: Rendimenti teleriscaldamento di Merano

N°	indice	significato	unità misura	2018	2019	2020
1	rendimento totale della centrale	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di gas e biomassa utilizzati, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas e della biomassa, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	82,3%	81,6%	77,1%
2	Rendimento totale del sistema	Per rendimento totale del sistema si intende la produzione netta totale riferita alla quantità di gas e biomassa utilizzati, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Il dato tiene anche conto delle perdite della rete.	%	68,1%	66,9%	63,0%
3	Rendimento termico totale	Per rendimento termico totale si intende la produzione termica lorda di tutta la centrale riferita alla quantità di gas e biomassa utilizzati, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas.	%	73,6%	74,6%	72,0%
4	Rendimento elettrico totale	Per rendimento elettrico totale si intende la produzione elettrica lorda di tutta la centrale riferita alla quantità di gas utilizzato per la produzione elettrica, trasformato in kWh in base al potere calorifero del gas.	%	33,8%	31,2%	38,0%
5	tep* risparmiati totali	Per tep risparmiati da produzione termica si intende la quantità di tep* che, se bruciati, avessero prodotto la quantità di CO ₂ pari a quella risparmiata con la propria centrale.	n.	890,8	985,7	620,0

Tabella 10: Rendimenti teleriscaldamento di Chiusa

N°	indice	significato	unità misura	2018	2019	2020
1	rendimento totale della centrale	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di biomassa utilizzata, trasformato in kWh in base al potere calorifero della biomassa, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	86,65%	84,42%	74,51%
2	Rendimento totale del sistema	Per rendimento totale del sistema si intende la produzione netta totale riferita alla quantità di biomassa utilizzata, trasformato in kWh in base al potere calorifero della biomassa, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Il dato tiene anche conto delle perdite della rete.	%	63,36%	61,75%	54,89%
3	tep* (tonnellate equivalenti di petrolio) tot. Risparmiati	Per tep totali risparmiati si intende la differenza tra i tep necessari a produrre la stessa energia con una centrale convenzionale e quelli necessari con la propria.	n.	154,4	174,2	172

Tabella 11: Rendimenti teleriscaldamento di Lazfons

N°	indice	significato	unità misura	2018	2019	2020
1	rendimento totale della centrale	Per rendimento totale della centrale si intende la produzione totale riferita alla quantità di biomassa utilizzata, trasformato in kWh in base al potere calorifero della biomassa, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Esso si riferisce quindi alle produzioni termiche ed elettriche nette. Il dato si ferma "alla bocca" della centrale.	%	84,6%	82,5%	80,0%
2	Rendimento totale del sistema	Per rendimento totale del sistema si intende la produzione netta totale riferita alla quantità di biomassa utilizzata, trasformato in kWh in base al potere calorifero della biomassa, e alla quantità di energia elettrica utilizzata. Il dato tiene anche conto delle perdite della rete.	%	71,0%	69,7%	68,0%
3	tep* risparmiati (da produzione termica)	Per tep risparmiati da produzione termica si intende la differenza tra i tep necessari a produrre la stessa energia termica con una centrale convenzionale e quelli necessari con la propria.	n.	1.809,84	1.985,36	1.853

Tabella 12: Rendimenti teleriscaldamento di Sesto

Il rendimento totale dell'impianto tiene comunque conto delle perdite di calore che avvengono sulla rete di distribuzione.

Le perdite dipendono innanzitutto dalle caratteristiche della rete. Una rete piccola, ovvero con una superficie grande del tubo rispetto al volume e tanti clienti che consumano poco, ha perdite maggiori rispetto ad una rete grande. Minore è il consumo, maggiore è la perdita verso il terreno, perché la geometria dei tubi rimane sempre la stessa. Inoltre bisogna tenere conto delle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

Per misurare le caratteristiche di una rete si tiene conto, da un lato, della densità energetica della rete, ovvero quanta energia termica viene distribuita per ogni chilometro di tratta e, dall'altro, del numero di utenti allacciati per ogni chilometro di tratta.

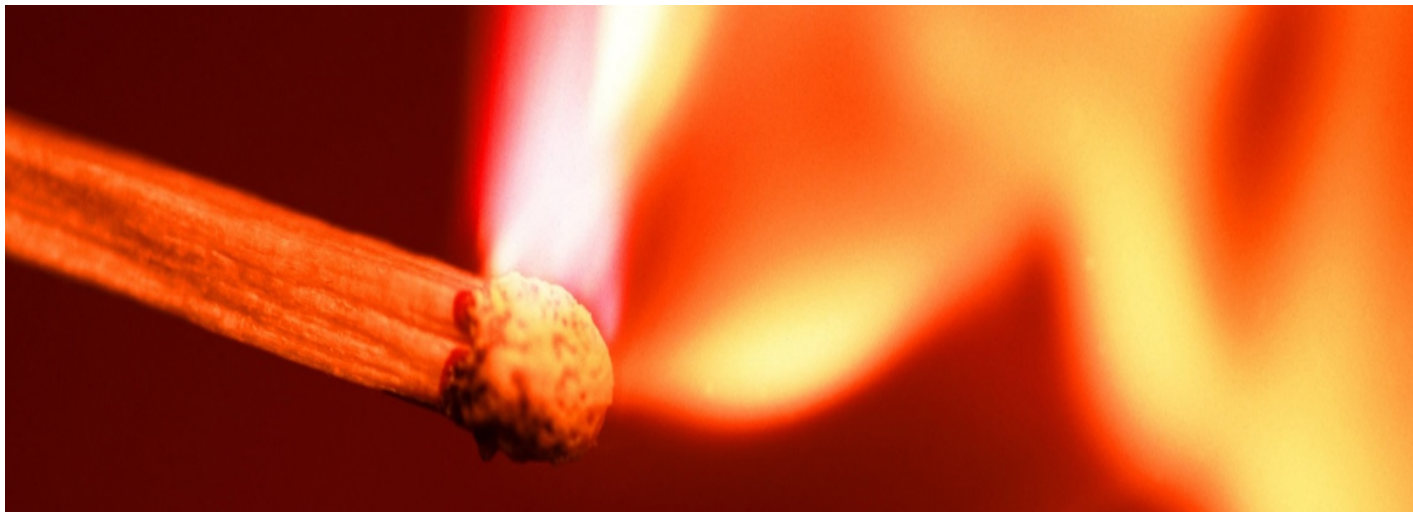
6.3 Fonti energetiche

La produzione delle centrali proviene da diverse fonti energetiche. Per le centrali di Merano e Bolzano viene utilizzato esclusivamente gas naturale, come anche per la centrale di Chiusa fino al 01.01.2017 quando è stata messa in funzione la caldaia a biomassa. Per le centrali di Bolzano e Merano viene approvvigionato anche calore da terzi (vedi punto 7.3).

Le centrali di Sesto e Lazfons funzionano invece prevalentemente a biomassa, a parte in alcuni brevi periodi in cui vengono effettuati lavori di manutenzione. Di seguito i dati delle centrali:

Fonti energetiche	2018	2019	2020
Centrale di Chiusa			
Biomassa	76,0%	76,8%	73,0%
Gas naturale	24,0%	23,2%	27,0%
Centrale di Latzfons			
Biomassa	99,8%	99,3%	99,4%
Gasolio	0,2%	0,7%	0,6%
Centrale di Sesto			
Biomassa	98,3%	97,5%	99,0%
Gasolio	1,7%	2,5%	1,0%

Tabella 13: Fonti energetiche



6.4 I consumi idrici

Le centrali non hanno di per sé particolari consumi idrici. Il grosso consumo si è avuto alla messa in funzione delle centrali per il riempimento della rete; in condizioni normali di esercizio esso è costituito da piccoli rabbocchi nella rete dovuti a perdite fisiologiche o ad aumento della stessa.

Di seguito la quantità di acqua immessa in rete nelle diverse centrali:

Consumo idrico (m³)		
2018	2019	2020
Centrale di Bolzano		
10.053	6.785	10.998
Centrale di Merano		
120	135	200
Centrale di Chiusa		
219	127	123
Centrale di Latzfons		
227	51	43
Centrale di Sesto		
463	288	319

Tabella 14: Consumi idrici

L'approvvigionamento idrico avviene generalmente dal pubblico acquedotto.

Soltanto nelle centrali di Bolzano e Merano Maia Bassa l'approvvigionamento viene supportato da pozzi.

6.5 Le emissioni in atmosfera

Le centrali dispongono dei punti di emissione che sono descritti al punto 5.2.

Le emissioni in atmosfera vengono misurate annualmente da un laboratorio esterno nel momento di maggiore carico dell'impianto.

Per poter valutare l'impatto complessivo degli impianti, si possono stimare i flussi di massa delle emissioni. Dato che le misure sono state effettuate nel periodo invernale di un momento di carico noto e tenendo conto che l'impianto subisce variazioni del carico a seconda della richiesta di calore da parte della rete, si prendono come riferimento le ore di equivalenti di carico misurato.

Per ogni ora di carico equivalente il flusso di massa di ogni singolo inquinante viene calcolato moltiplicando la concentrazione misurata per la portata misurata. Applicando quindi le suddette ore equivalenti di carico, si ottiene una stima del flusso di massa annuale per ogni singolo inquinante.

Tale flusso di massa viene poi rapportato con la produzione lorda totale (elettrica per i motori e termica per le caldaie) dell'impianto stesso.

Di seguito i dati dei singoli impianti delle diverse centrali nello scorso anno:

Bolzano					
Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh	Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh
Caldaia a gasolio di riserva (E0) O ₂ -3%			Caldaia a gas 2 (E1) O ₂ -3%		
Ore equivalenti	0		Ore equivalenti	611	
CO	0		CO	4,66	0,001
CO ₂			CO ₂	824.302	175,045
NOx	0		NOx	832	0,177
Caldaia a gas 3 (E2) O ₂ -3%			Caldaia a gas 4 (E3) O ₂ -3%		
Ore equivalenti	572		Ore equivalenti	3	
CO	4,36	0,002	CO	0,14	0,005
CO ₂	535.984	213,666	CO ₂	62.466	1973,035
NOx	314	0,125	NOx	5	0,144
Caldaia a gas 5 (E4) O ₂ -3%			cogeneratore 1 (E5) O ₂ -5%		
Ore equivalenti	247		Ore equivalenti	100	
CO	1,88	0,002	CO	138,63	0,115
CO ₂	216.949	233,793	CO ₂	346.189	288,413
NOx	145	0,156	NOx	156	0,130
cogeneratore 2 (E6) O ₂ -5%					
Ore equivalenti	313				
CO	179,11	0,157			
CO ₂	376.760	329,592			
NOx	611	0,535			

Tabella 15: Flussi di massa centrale di Bolzano

Merano					
Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh	Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh
caldaia a gas 1 Therme			caldaia a gas 2 Therme		
Ore equivalenti	25		Ore equivalenti	28	
CO	0,63	0,02	CO	0,74	0,04
CO ₂	6.123,40	198,75	CO ₂	4.064,85	198,67
NOx	73,13	2,37	NOx	89,38	4,37
cogeneratore 1 Therme			cogeneratore 2 Therme		
Ore equivalenti	7235		Ore equivalenti	7852	
CO	5.317,73	1,16	CO	5.800,27	1,30
CO ₂	1.045.963,92	229,02	CO ₂	1.037.520,62	232,63
NOx	6.533,21	1,43	NOx	3.388,92	0,76
MeranArena			cantiere comunale		
Ore equivalenti	7900		Ore equivalenti	1000	
CO	18.847,82	3,08	CO	536,40	0,07
CO ₂	1.414.050,30	230,83	CO ₂	1.758.486,60	214,79
NOx	23.142,26	3,78	NOx	13.857,00	1,69
turbina Maia Bassa			Caldaia a vapore Maia Bassa		
Ore equivalenti	8050		Ore equivalenti	1186	
CO	6.021,34	0,06	CO	379,52	0,05
CO ₂	24.907.675,65	236,85	CO ₂	1.592.969,07	220,14
NOx	119.521,25	1,14	NOx	6.262,08	0,87
Caldaia acqua calda Maia Bassa			Bosin 1		
Ore equivalenti	453		Ore equivalenti	2919	
CO	1.965,79	0,61	CO	2.594,99	0,18
CO ₂	708.835,05	221,41	CO ₂	3.177.585,45	220,66
NOx	2.787,85	0,87	NOx	30.398,47	2,11
Bosin 2					
Ore equivalenti	3050				
CO	10.420,02	1,28			
CO ₂	1.799.697,90	220,66			
NOx	34.866,99	4,28			

Tabella 16: Flussi di massa centrali di Merano

Chiusa					
Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh	Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh
Caldaia a gas di riserva (E2) O ₂ -3%			cogeneratore 1 (E3) O ₂ -5%		
Ore equivalenti	283		Ore equivalenti	0	
CO	3	0,001	CO	0	1,201
CO ₂	486.126	214,853	CO ₂		0,000
NOx	195	0,086	NOx		0,799
cogeneratore 2 (E4) O ₂ -5%			cogeneratore 3 (E5) O ₂ -5%		
Ore equivalenti	1811		Ore equivalenti	148	
CO	1011	0,234	CO	108	0,686
CO ₂	1.018.270	235,950	CO ₂	83.764	237,445
NOx	1.422	0,330	NOx	279	0,790
Caldaia a biomassa (E1) O ₂ -11%					
Ore equivalenti	2987				
CO	1800	0,141			
CO ₂	565.142	44,140			
NOx	3065	0,239			
Polveri	41	0,003			
TOC	77	0,006			

Tabella 17: Flussi di massa centrale di Chiusa

Lazfons					
Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh	Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh
caldaia a biomassa 2 (E3) O ₂ -11%			caldaia a biomassa 1 (E2) O ₂ -11%		
Ore equivalenti	3247		Ore equivalenti	1461	
CO	6	0,007	CO	287	0,153
CO ₂	33.553	38,234	CO ₂	80.357	42,670
NOx	634	0,722	NOx	490	0,260
Polveri	50	0,057	Polveri	15	0,008
TOC	4	0,005	TOC	126	0,067
Caldaia a gasolio di riserva (E1) O ₂ -3%					
Ore equivalenti	20				
CO	0	0,000			
CO ₂		0,000			
NOx	0	0,000			

Tabella 18: Flussi di massa centrale di Lazfons

Sesto		
Impianto:	Flusso di massa tot. (kg):	g/kWh
Caldaia a biomassa 1+2 (E1) O ₂ 13%		
Ore equivalenti	7418	
CO	1132	0,046
CO ₂	979.320	39,526
NOx	17287	0,698
Polveri	340	0,014
TOC	323	0,013

Tabella 19: Flussi di massa centrale di Sesto

Fonte: risultati analisi laboratorio esterno e portate da PLC centrali

6.5.1 Emissioni provenienti dal parco macchine aziendale

Alperia punta già da molti anni sulla riconversione del proprio parco macchine in automezzi elettrici. I dati del gruppo sono riportati nel bilancio di sostenibilità, di seguito quelli di Alperia Ecoplus srl. I veicoli industriali riportati in tabella si riferiscono alle pale gommate utilizzate nei piazzali delle centrali per la movimentazione della biomassa.

2020					
		carburante	f. DEFRA (kg CO ₂ e/km)	KM TOT	CO ₂ emessa/evitate (kg)
veicoli	piccola	benzina	0,14836	28.879	4.284
veicoli industriali	classe III	gasolio	0,27171	10.105	2.746
auto elettriche	piccole	e.e	0,0586	18.636	1.092
auto elettriche	medie	e.e	0,09251	31.014	2.869
					10.991
CO ₂ evitata grazie all'utilizzo di autoveicoli elettrici					4.173
Fonte: Bilancio sostenibilità					CO ₂ evitata

Tabella 20: Emissioni da parco macchine

6.6 I rifiuti

Per le centrali funzionanti a biomassa, il principale rifiuto prodotto è sicuramente la cenere derivante dalla combustione della biomassa stessa. La cenere più grossolana viene raccolta in uscita dalla camera di combustione, mentre la cenere leggera deriva dall'elettrofiltro (che abbatte le polveri presenti nell'aria emessa dal camino della caldaia).

Entrambi i rifiuti vengono raccolti in container chiusi per evitare la dispersione di polveri.

Di seguito si riportano i dati dell'ultimo triennio per le centrali di Lazfons, Sesto e Chiusa. La fonte dei dati è il registro di carico e scarico e di conseguenza i dati MUD.

	CER	kg 2018	kg 2019	kg 2020
Chiusa	100101	17.650	34.325	16.230
	100103	18.280	17.330	14.070
Lazfons	100101	8.650	-	-
	100103	4.870	8.448	9.980
Sesto	100101	46.030	32.040	19.110
	100103	28.790	18.810	14.860

Tabella 21: Produzione di cenere

Un dato importante, in quanto indice della qualità sia della biomassa che della combustione, è la quantità di cenere (kg) rapportata alla biomassa utilizzata (in msr):

2018	2019	2020
Chiusa		
1,68 kg/msr	2,29 kg/msr	1,29 kg/msr
Lazfons		
3,05 kg/msr	1,83 kg/msr	1,99 kg/msr
Sesto		
1,56 kg/msr	1,04 kg/msr	0,75 kg/msr

Tabella 212: Indicatore cenere su biomassa

Gli altri rifiuti derivano sostanzialmente da attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, sui quali non è possibile stabilire obiettivi di miglioramento. Per questo motivo viene riportato soltanto il dato complessivo dei rifiuti pericolosi e non (e non per singolo codice CER).

Di seguito i dati dell'ultimo triennio di tutte le centrali:

	Bolzano		
	kg 2018	kg 2019	kg 2020
Rifiuti non pericolosi	6.185	2.589	3.794
Rifiuti pericolosi	5.404	4.570	-

Tabella 23: Rifiuti centrale di Bolzano

	Merano		
	kg 2018	kg 2019	kg 2020
Rifiuti non pericolosi	6.640	5.922	3.210
Rifiuti pericolosi	3.475	2.777	2.520

Tabella 24: Rifiuti centrali di Merano

	Chiusa		
	kg 2018	kg 2019	kg 2020
Rifiuti non pericolosi	36.060	52.984	41.746
Rifiuti pericolosi	-	2.598	40

Tabella 25: Rifiuti centrale di Chiusa

	Lazfons		
	kg 2018	kg 2019	kg 2020
Rifiuti non pericolosi	13.520	10.758	9.980
Rifiuti pericolosi	6.180	-	-

Tabella 26: Rifiuti centrale di Lazfons

	Sesto		
	kg 2018	kg 2019	kg 2020
Rifiuti non pericolosi	127.376	51.322	135.890
Rifiuti pericolosi	3.047	2.587	1.447

Tabella 27: Rifiuti centrale di Sesto

In generale, per tutti i rifiuti vengono valutate diverse soluzioni, dando ovviamente priorità al recupero. In tal senso si può affermare che la percentuale di rifiuti avviati al recupero è molto elevata:

	2018	2019	2020
Bolzano			
Recupero	53,4%	22,6%	26,8%
Smaltimento	46,6%	77,4%	73,2%
Merano			
Recupero	65,6%	15,1%	66,1%
Smaltimento	34,4%	84,9%	33,9%
Chiusa			
Recupero	100,0%	98,9%	99,97%
Smaltimento	0,0%	1,1%	0,03%
Lazfons			
Recupero	68,6%	100,0%	100,0%
Smaltimento	31,4%		0%
Sesto			
Recupero	97,7%	95,3%	99,0%
Smaltimento	2,3%	4,7%	1,0%

Tabella 28: Destinazione dei rifiuti



6.7 Gli scarichi idrici

Le centrali non producono scarichi idrici particolarmente problematici da gestire.

In generale, tutti gli scarichi provenienti dall'interno delle centrali vengono sottoposti a disoleazione o raccolti in vasche e poi smaltiti. Soltanto nella centrale di Lazfons, dato il dimensionamento delle caldaie, gli scarichi della centrale sono parificati, ai sensi della normativa provinciale, a scarichi domestici.

In particolare a Sesto, prima dell'immissione nelle acque nere, le condense subiscono un trattamento con un agente flocculante, che permette di separare i fanghi dalla soluzione acquosa. La quantità di acqua scaricata non viene rapportata alla produzione in quanto essa dipende dalle caratteristiche di umidità della biomassa più che dalla quantità di energia prodotta.

A Chiusa, l'acqua di condensa generata nel camino all'avvio freddo viene trattata mediante un box di neutralizzazione e quindi convogliata nella pubblica fognatura, che si snoda davanti alla centrale termica. La quantità di acqua scaricata è stata più volte misurata per avere una stima di massima; essa è in media 2-3 litri alla settimana, con punte di 11 litri/settimana. Tale quantità non viene quindi ritenuta significativa.

Per quanto riguarda invece la potenziale contaminazione delle acque piovane dei piazzali, l'unico sito "a rischio" è l'impianto di Bolzano.

L'acqua piovana potenzialmente inquinata proviene dall'area immediatamente a nord della cisterna di olio combustibile. Gli scarichi che si trovano in quest'area immettono in un disoleatore, che convoglia insieme alle altre acque superficiali di scarico non trattate nell'"Adigetto".

6.8 Il rumore esterno

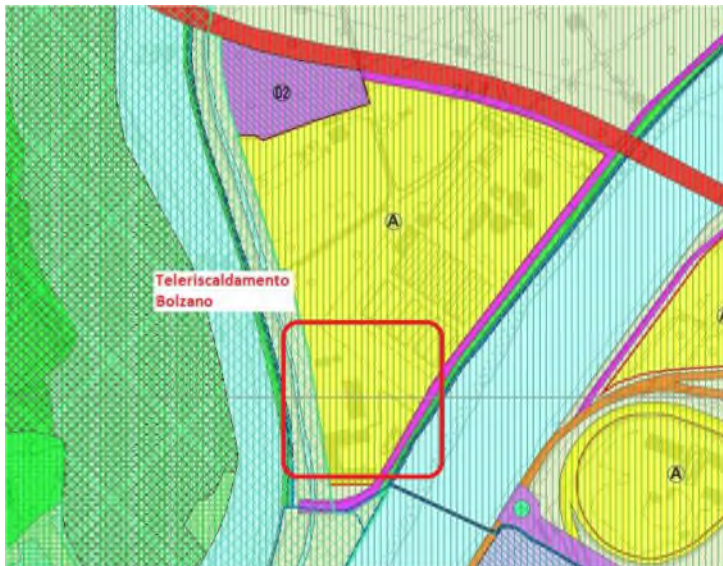
6.8.1 Centrale di Bolzano

La centrale si trova in una zona produttiva ai margini della città di Bolzano, nei pressi dell'impianto di depurazione e dell'inceneritore.

Il Comune di Bolzano non ha ancora adottato un Piano Comunale di Classificazione Acustica.

La determinazione della classe acustica può essere quindi effettuata sulla base della destinazione urbanistica riferita all'utilizzo dell'area stessa.

Facendo quindi riferimento al piano urbanistico comunale del Comune di Bolzano, la centrale si colloca in "Zona per attrezzature collettive – amministrazione e servizi pubblici", così come il recettore individuato.



Le ultime misure acustiche sono state eseguite a dicembre 2017; in totale sono stati identificati alcuni punti di misura, sia in regime diurno che notturno. I valori limite vengono rispettati.

N.	Post. misura	DIURNO		NOTURNO	
		Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]	Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]
1	Ingresso	62.5	60	62.5	50
2	Confine nord est	55.0	60	54.0	50
3	Confine nord ovest	52.0	60	50.0	50
4	Confine sud ovest	58.0	60	58.0	50
5	Recettore	50.5	60	48.5	50
6	Confine est	51.5	60	51.5	50



6.8.2 Centrali di Merano

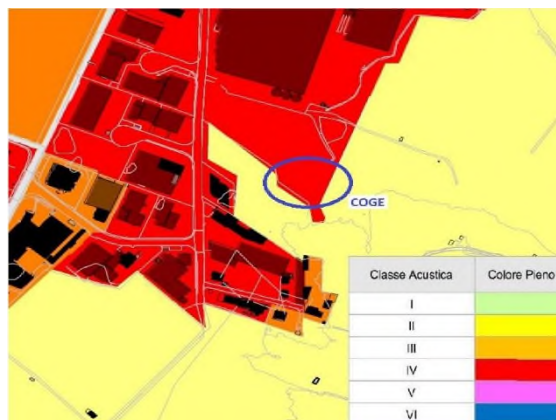
Per quanto riguarda le centrali di Merano, vengono di seguito riportati i dati esclusivamente delle centrali di Maia Bassa e Bosin.

Il Comune di Merano con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 78 del 1 settembre 2016 ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA).

La **centrale di MAIA BASSA** si colloca all'estremità di un'area industriale/ artigianale ed è circondata a nord da un importante insediamento industriale, a ovest e sud da capannoni artigianali e attività di medie e piccole dimensioni, mentre ad est il territorio è di tipo agricolo.

L'impianto si colloca in classe acustica IV "Aree di intensa attività umana" così i recettori a ovest. I recettori a sud si collocano in parte in classe IV "Aree di intensa attività umana" e in parte in classe III "Aree di tipo misto". Il terreno agricolo circostante l'impianto dove tuttavia non sono presenti dei recettori si colloca in classe II "Aree prevalentemente residenziali".

Le ultime misure acustiche sono state eseguite a gennaio 2018; in totale sono stati identificati alcuni punti di misura, sia in regime diurno che notturno. I valori limite vengono rispettati.



N.	Post. misura	DIURNO		NOTTURNO	
		Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]	Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]
1	Confine sud	53.5	65	54.5	55
2	Confine ovest	58.5	65	51.0	55
3	Confine nord	62.5	65	45.0	55
4	Confine est	63.5	65	53.5	55
5	Recettore 1	65.0	65	50.5	55
6	Recettore 2	59.5	65	50.5	55

La **centrale di BOSIN** vede sul confine a nord la presenza di alcuni edifici, ad ovest scorre la superstrada MeBo, mentre a sud ed est sono presenti dei terreni ed edifici industriali. I potenziali recettori sensibili delle emissioni rumorose si trovano a nord rispetto all'impianto. L'impianto si colloca in classe acustica IV "Aree di intensa attività umana" così come l'area circostante, mentre i recettori a nord in classe acustica III "Aree di tipo misto".



Le ultime misure acustiche sono state eseguite a gennaio 2018; in totale sono stati identificati alcuni punti di misura, sia in regime diurno che notturno.

N.	Post. misura	DIURNO		NOTTURNO	
		Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]	Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]
1	Confine sud ovest	54.5	65	48.0	55
2	Confine nord ovest	66.5	65	55.0	55
3	Confine nord est	53.0	65	43.5	55
4	Confine sud est	54.5	65	44.0	55
5	Recettore 1	58.5	60	47.0	50
6	Recettore 2	54.0	60	45.5	50



La centrale di teleriscaldamento Bosin è caratterizzata dal fatto che durante la notte, a causa della scarsa richiesta della rete, è sostanzialmente disattivata.

Il confronto con i limiti normativi restituisce un leggero sfioramento dei limiti assoluti di immissione presso la postazione di misura 2. Si evidenzia tuttavia che tale sfioramento è da attribuire alla presenza della componente tonale in bassa frequenza a 80 Hz e che tale componente tonale deriva dalla centrale di trasformazione elettrica adiacente al teleriscaldamento. Tale considerazione è supportata dal fatto che la postazione di misura 2 è quella più prossima alla centrale di trasformazione elettrica, tant'è che in nessun'altra misura si identifica tale componente tonale. Inoltre la componente tonale presso la postazione 2 si riscontra sia in regime diurno che notturno, nonostante l'attività del teleriscaldamento di notte sia nulla a causa di scarsa richiesta della rete. Si evidenzia inoltre che l'intera area è influenzata a livello di emissioni acustiche principalmente dal traffico stradale della MEBO.

Si conclude quindi che in entrambi i casi i valori rispettino i limiti previsti dalla normativa vigente.

6.8.3 Centrali di Chiusa e Lazfons

La centrale di Chiusa si trova in un areale nei pressi della ferrovia, mentre la centrale di Lazfons si trova lungo la strada provinciale prima di accedere al paese.

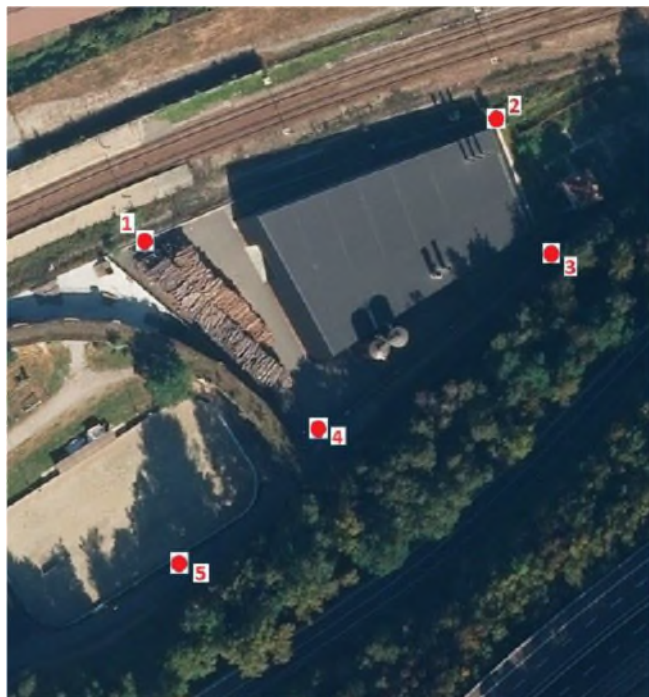
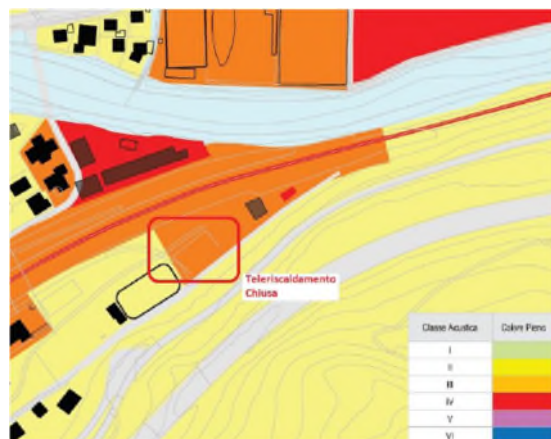
Per quanto riguarda la **centrale di Chiusa**, ai fini dell'impatto acustico non si individuano particolari recettori sensibili costituiti da ambienti abitativi potenzialmente interessati dalle emissioni sonore dell'impianto.

Il Comune di Chiusa ha adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con verbale di deliberazione del consiglio comunale n.8 del 22 marzo 2017.

L'impianto si colloca in classe acustica III "Aree di tipo misto", mentre il campo da pattinaggio in classe II "Aree prevalentemente residenziali".

Le ultime misure acustiche sono state eseguite a novembre 2017; in totale sono stati identificati alcuni punti di misura, sia in regime diurno che notturno. I valori limite vengono rispettati.

N.	Post. misura	DIURNO		NOTTURNO	
		Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]	Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]
1	Confine nord ovest	51.5	60	47.5	50
2	Confine nord est	51.5	60	46.5	50
3	Confine sud est	53.0	60	49.5	50
4	Confine sud ovest	52.5	60	46.5	50
5	Campo pattinaggio	52.0	55	44.5	45



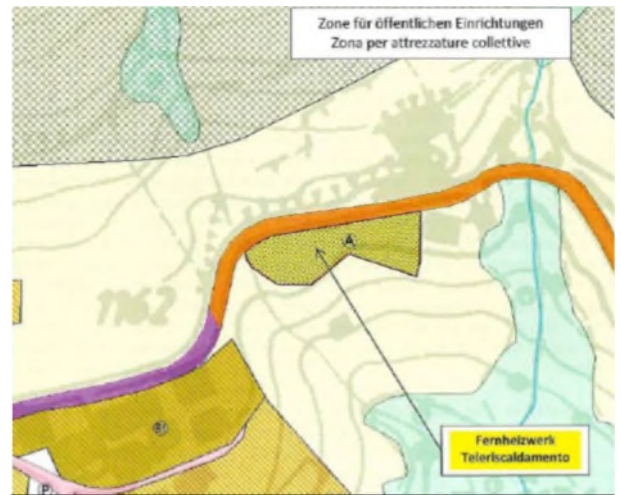
Per quanto riguarda la centrale di Lazfons, essa si trova in adiacenza al verde agricolo.

In data 13.03.2014 sono state effettuate delle misurazioni di rumore esterno nei seguenti punti presso potenziali ricettori confinanti con la centrale.

I valori misurati sono i seguenti e sono conformi alla normativa vigente.

	Valori misurati diurni	Valori misurati notturni	Limite diurno	Limite notturno
Pos. 01: valore equivalente misurato	39,7 dB _(A)	39,7 dB _(A)	55 dB _(A)	45 dB _(A)
Pos. 02: valore equivalente misurato	41,9 dB _(A)	39,9 dB _(A)	55 dB _(A)	45 dB _(A)
Pos. 03: valore equivalente misurato	39,6 dB _(A)	39,6 dB _(A)	55 dB _(A)	45 dB _(A)
Pos. 04: valore equivalente misurato	41,8 dB _(A)	39,8 dB _(A)	55 dB _(A)	45 dB _(A)

Nota: la sorgente si trova in una zona acustica di una classe superiore a quella del ricettore.



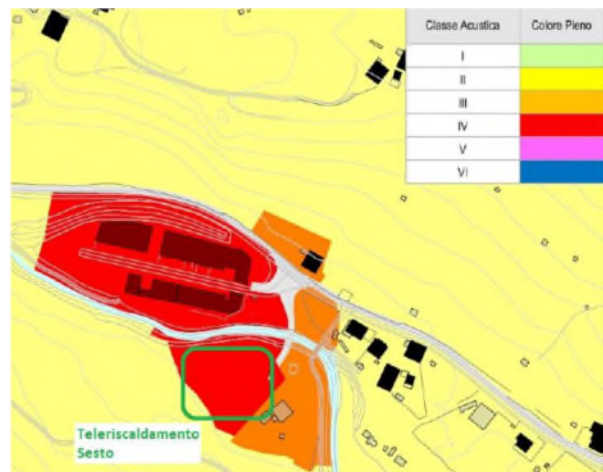
6.8.4 Centrale di Sesto

La **centrale di Sesto** si trova all’inizio del paese dove non si identificano altre fonti di rumore significative di tipo industriale. Il clima acustico della zona è influenzato da alcune attività artigianali, dal torrente che scorre a fianco alla centrale e dal traffico sulla SS52.

Ai fini dell’impatto acustico, si individuano due recettori sensibili costituiti da una abitazione (recettore 1) e da un edificio caratterizzato dalla presenza di appartamenti (recettore 2).

Il Comune di Sesto ha adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con verbale di deliberazione del consiglio comunale n.21 del 31 luglio 2017.

L’impianto così come il recettore 2 si collocano in classe acustica IV “Aree di intensa attività umana”, mentre il recettore 1 in classe III “Aree di tipo misto”.



Le ultime misure acustiche sono state eseguite a dicembre. 2017; in totale sono stati identificati alcuni punti di misura, sia in regime diurno che notturno.

N.	Post. misura	Note	DIURNO		NOTTURNO	
			Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]	Immissione [dB(A)]	Limite immissione [dB(A)]
1	Recettore 1		45.5	60	41.0	50
1	Recettore 1	Movimentazione biomassa	58.5	60	-	50
2	Recettore 2		59.5	65	55.5	55
2	Recettore 2	Caldaia gasolio	58.0	65	-	55
3	Confine ingresso		49.0	65	41.0	55



Per la verifica dei limiti preme evidenziare che la normativa ne prescrive il rispetto laddove siano presenti dei potenziali recettori o spazi utilizzati dalla comunità. Le misure al confine ed il relativo confronto coi limiti sono quindi da considerarsi come approfondimento dell'indagine col fine di elaborare una mappatura delle aree maggiormente rumorose della centrale.

Sulla base delle indagini condotte e delle misure effettuate si può concludere che la centrale di tele riscaldamento di Sesto rispetta i limiti imposti dalla Legge Provinciale n.20/2012. Il superamento del livello di immissione presso il recettore 2 in regime notturno risulta all'interno dell'incertezza di misura ed inoltre è sicuramente addebitabile allo scorrere del torrente, infatti l'attività della centrale non è sostanzialmente percepibile

6.9 La prevenzione della contaminazione del suolo in caso di emergenza

In generale, in tutte le centrali, in fase costruttiva sono stati presi tutti gli accorgimenti necessari per prevenire l'eventuale contaminazione del suolo in caso di fuoriuscite accidentali di olio dagli impianti (pavimentazioni impermeabilizzate ecc.).

Inoltre in tutte le centrali sono presenti serbatoi di combustibile (gasolio) o olio minerale, sia interrati che fuori terra. Tutti serbatoi interrati sono a doppia parete e con un indicatore automatico di eventuali perdite, qualcuno anche con allarme direttamente sul DCS. Per i serbatoi fuori terra o sono installati presso dei contenitori di raccolta in calcestruzzo impermeabilizzato in grado di accogliere l'intera fuoriuscita dell'olio, oppure anche loro sono realizzati in doppia parete, con controllo del grado di riempimento tramite un indicatore meccanico o elettrico. In generale, per le fasi di carico e scarico sono comunque previste all'interno del sistema di gestione sia istruzioni specifiche che kit di emergenza per la gestione delle eventuali fuoriuscite.

Centrale di BOLZANO

Nell'area dove sorge la centrale non sono note attività pregresse prima della costruzione della stessa. La fornitura e lo smaltimento di olio lubrificante del modulo di cogenerazione avvengono a livello centrale. A tale scopo, sono stati installati 2 serbatoi per olio fresco e usato, ciascuno da 2.000 l, in un'area separata. L'alimentazione e lo scarico dell'olio dei motori sono garantiti da un sistema di distribuzione e dalle cisterne, che si collocano su vasche di raccolta a tenuta, predisposte per contenerne l'intera capacità. Le cisterne sono dotate di un monitoraggio ottico per verificare l'esatto livello di riempimento. Per le fasi di carico e scarico sono comunque previste all'interno del sistema di gestione sia istruzioni specifiche che kit di emergenza per la gestione delle eventuali fuoriuscite. Tutte le condutture di olio interrate sono realizzate con un sistema a doppia parete. Nell'area esterna è invece presente un serbatoio da 80.000 litri. Si tratta di un recipiente in acciaio monoparete, realizzati sul posto, leggermente incassati in contenitori di raccolta in calcestruzzo impermeabilizzato in grado di accogliere l'intera fuoriuscita dell'olio.

I serbatoi in acciaio con i contenitori di raccolta sono dotati di copertura che li ripara dall'acqua piovana. Il riempimento si svolge tramite un bocchettone sito all'interno del contenitore di raccolta. Eventuali perdite vengono così intercettate. Le tubazioni di adduzione di gasolio per le caldaie si snodano sottoterra con un doppio tubo, che può essere monitorato mediante un pozzetto d'ispezione sito nei pressi della cisterna.



Centrali di MERANO

L'area dove sorge la centrale di Maia Bassa era destinata a verde agricolo prima della costruzione. La centrale di Bosin è stata invece costruita nell'areale di una ex caserma; i sondaggi del terreno effettuati prima della costruzione non hanno rilevato contaminazioni. Le altre centrali sono invece installate all'interno di edifici di terzi. In caso di interruzioni della fornitura di gas, sono presenti serbatoi interrati a doppia camera contenenti gasolio, ovvero due da 25.000 lt nella centrale di Maia Bassa e 2 da 20.000 lt nella centrale di Bosin. In entrambi i casi è presente un sistema di monitoraggio in continuo della tenuta con un allarme a DCS. Inoltre, nella centrale di Maia Bassa sono presenti due serbatoi interrati (5.000 e 1.000 litri), sempre a doppia camera, per eventuali fuoriuscite di olio dai trasformatori. Fuori terra, invece, sono presenti due serbatoi in polietilene a doppia parete (da 3.380 litri ciascuno) per lo stoccaggio della soda (al 30%) e dell'acido cloridrico (al 33%), asserviti all'impianto di demineralizzazione presente nella centrale; questo sistema verrà sostituito a breve con un sistema ad osmosi inversa senza necessità di prodotti chimici così pericolosi. Per tali serbatoi è presente anche un sistema di raccolta di eventuali fuoriuscite in fase di carico da parte del fornitore. Le altre centrali non dispongono di serbatoi di prodotti pericolosi interrati o fuori terra.

Centrale di CHIUSA

L'areale della centrale di Chiusa era precedentemente un'area ferroviaria. Prima della costruzione della centrale si è proceduto ad una caratterizzazione del terreno e alla bonifica dell'inquinamento pregresso. La fornitura e lo smaltimento di olio lubrificante del modulo di cogenerazione avvengono a livello centrale. A tale scopo, sono stati installati 2 serbatoi per olio fresco e usato, ciascuno da 2.000 l, in un'area separata. L'alimentazione e lo scarico dell'olio dei motori sono garantiti da un sistema di distribuzione e dalle cisterne, che si collocano su vasche di raccolta a tenuta, predisposte per contenerne l'intera capacità. Le cisterne sono dotate di un

monitoraggio ottico per verificare l'esatto livello di riempimento. Tutte le condutture di olio che si snodano nel terreno sono inserite in un sistema a doppia parete.

Centrale di LAZFONS

A Lazfons il terreno era invece destinato a verde agricolo. Nella centrale di teleriscaldamento di Lazfons è presente una cisterna di gasolio sotterranea, con una capacità di 15.000 litri, a doppia parete e con un indicatore automatico di eventuali perdite. La centrale dispone anche di un generatore di corrente. La necessaria cisterna diesel vanta una capacità di 2.000 litri, è a doppia parete e dispone di un indicatore automatico di eventuali perdite.

Centrale di SESTO

L'area dove sorge la centrale era destinata a verde agricolo prima della costruzione. Per il funzionamento della caldaia a gasolio, è prevista una cisterna interrata di olio combustibile con una capacità pari a 25.000 litri, a doppia parete e dotata di sistema automatico per il monitoraggio delle perdite. La centrale dispone anche di un generatore di corrente. La necessaria cisterna diesel vanta una capacità di 2.000 litri, anch'essa è a doppia parete e interrata, nonché equipaggiata di un indicatore automatico di eventuali perdite.

Per ogni centrale è presente un piano di emergenza, oggetto di periodiche simulazioni effettuate sia soltanto con il personale interno che in collaborazione con i Vigili del Fuoco.

6.10 I consumi di altri materiali

I materiali utilizzati per la gestione degli impianti sono sostanzialmente di tre tipologie:

- 1) Oli di manutenzione
- 2) Condizionanti per il trattamento delle acque di rete

Fino a poco tempo fa l'acqua della rete non veniva trattata. Ora è invece in funzione un impianto di trattamento che addolcisce l'acqua per preservare le tubazioni della centrale e della rete da incrostazioni ecc. Per la rigenerazione delle resine viene usato sale. Per deossigenare l'acqua in entrata alla rete viene utilizzato un condizionante atossico.

- 3) Prodotti chimici per il trattamento delle acque dell'impianto di condensazione fumi (solo Sesto)

In ogni caso l'andamento dei quantitativi utilizzati, in particolare per gli oli, dipende dagli scadenziari previsti per la manutenzione degli impianti (e relative aggiunte ai circuiti) ed è quindi poco influenzabile. Di seguito i dati degli ultimi anni:

	2018				
	Chiusa	Lazfons	Sesto	Merano	Bolzano
Olio Motore (lt)	500	20	50	2.400	
olio idraulico (lt)	20	5	20		
Condizionanti (lt)	40	10	100	1.760	1.575
prodotti chimici trattamento acque condensa (lt)			775		
	2019				
	Chiusa	Lazfons	Sesto	Merano	Bolzano
Olio Motore (lt)	400	-	50	2.400	
olio idraulico (lt)	10	5	20		
Condizionanti (lt)	40	10	100	1.500	1.600
prodotti chimici trattamento acque condensa (lt)			780		
	2020				
	Chiusa	Lazfons	Sesto	Merano	Bolzano
Olio Motore (kg)	534		18	5.000	
olio idraulico (kg)			13		
Condizionanti (kg)	20	10	100	6.700	2.600
prodotti chimici trattamento acque condensa (kg)			425		

Tabella 22: Consumi di altri materiali

7 Aspetti ambientali indiretti

7.1 La biomassa

Le centrali a biomassa acquistano la biomassa a fronte di un contratto specifico. La tipologia di materiale acquistato influisce in modo significativo sull'efficienza della centrale e quindi i dati vengono monitorati in modo dettagliato.

7.1.1 Tipologia e caratteristiche della biomassa

La biomassa acquistata è costituita dalle seguenti tipologie di materiali:

- cippato come sottoprodotto proveniente da segherie
- cippato proveniente da attività forestale
- legname in tronchi che vengono successivamente cippati sul piazzale della centrale.

In ogni caso la biomassa deve avere le seguenti caratteristiche:

- non trattata
- umidità compresa tra 40% e 55%

In fase di accettazione, viene verificato il rispetto di tali parametri.

Il cippato viene contabilizzato in entrata in metri steri riversati (msr), mentre il legname in tronchi viene contabilizzato in metri cubi (m³).



Di seguito il dato complessivo delle centrali che utilizzano biomassa:

	2018	2019	2020
Sesto			
cippato da segherie [m ³]	8.994,4	16.641,0	8.932,0
cippato da attività agroforestale [m ³]	2.001,8	5.695,0	2.101,9
legname in tronchi (provenienza agroforestale)[m ³]	4.195,0	8.391,0	6.031,0
Chiusa			
cippato da segherie [m ³]	11.789,0	10.070,0	6.584,6
cippato da attività agroforestale [m ³]	1.310,0	1.702,0	1.734,0
legname in tronchi (provenienza agroforestale)[m ³]	919,0	606	862
Lazfons			
cippato da segherie [m ³]	761,9	1.566,7	2.058,8
cippato da attività agroforestale [m ³]	100,0	874,4	
legname in tronchi (provenienza agroforestale)[m ³]	248,8	743,6	

Tabella 30: Tipologie di biomassa

7.1.2 La provenienza della biomassa

La provenienza della biomassa è ovviamente un fattore molto importante in quanto esso incide notevolmente sui trasporti che ne derivano. Abbiamo perciò calcolato i chilometri percorsi dai mezzi dalla sede del fornitore fino alla centrale.

Di seguito l'indicatore specifico:

	2018	2019	2020
Chilometri percorsi	1,13 km/m ³	1,28 km/m ³	0,88 km/m ³
Chilometri percorsi	1,36 km/m ³	1,20 km/m ³	1,29 km/m ³
Chilometri percorsi	0,27 km/m ³	0,31 km/m ³	0,58 km/m ³

Tabella 31: Provenienza della biomassa

Nota: 1 m³ = 2,48 msr (misurato durante la cippatura); la letteratura indica un fattore di 2,5 (Fonte: manuale pratico legna e cippato della AIEL)

Le emissioni di CO₂ equivalente che ne derivano si possono soltanto stimare, utilizzando fattori di conversione:

u.m.	2018	2019	2020
km tot	39.441	42.544	33.526
t CO ₂ e	10,72	11,56	9,11

Tabella 32: CO₂ equivalente derivante dal trasporto di biomassa

*I dati pubblicati nel 2020 relativi agli anni 2019 e 2018 non erano corretti.

Fattore di conversione: UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting



7.2 L'acquisto di energia elettrica

La maggior parte dell'energia elettrica consumata dalle centrali e dalle reti di distribuzione è autoconsumo (ovvero energia elettrica prodotta dalla centrale stessa).

Una piccola parte di energia elettrica viene acquistata da Alperia Smart Services. Tale energia proviene al 100% da fonti rinnovabili.

7.3 L'acquisto di calore

Come già anticipato, fino al 2013 parte del calore distribuito dalla rete di teleriscaldamento di **Bolzano** proveniva dal vecchio termovalorizzatore. Successivamente, a partire dal 2014 è stato collegato il nuovo termovalorizzatore che ha ricevuto la qualifica come impianto IAFR dal GSE e, considerando anche l'energia recuperata come calore di scarto, tale energia è classificata come "rinnovabile" ai fini del bilancio non finanziario.

Alperia Ecoplus S.r.l. non ha ovviamente alcuna capacità di influenza sugli impatti ambientali provenienti dall'inceneritore da cui riceve il calore da distribuire.

Grazie al nuovo serbatoio di accumulo e alla nuova stazione di pompaggio è finalmente possibile sfruttare tutta la potenza disponibile dal termovalorizzatore (ca. 30 MW th) e minimizzare di conseguenza l'utilizzo delle caldaie di integrazione.

Si prevede nei prossimi anni di servire buona parte del fabbisogno della rete di Bolzano con l'energia del TVA con notevoli benefici per l'ambiente e una riduzione considerevole delle emissioni di CO₂ legata al mancato utilizzo di gas metano sia in centrale che da parte dei clienti allacciati alla rete di Teleriscaldamento, in continua espansione nei prossimi 10 anni.

A **Merano** da settembre 2019 è stato collegato un piccolo impianto della società Nordpower S.r.l. che produce calore ed energia elettrica tramite biomassa (pellets) utilizzando un processo di gassificazione (syngas) e combustione in cogeneratori. L'impianto dovrebbe contribuire a ca il 5-7% del fabbisogno termico della città, evitando così di bruciare combustibili fossili e contribuendo al risparmio di CO₂.

7.4 La centrale termoelettrica di BioPower Sardegna S.r.l.

Dal 13.09.2019 Alperia Ecoplus srl è l'amministratore unico di Biopower Sardegna, società al 100% di Alperia SpA, che gestisce una centrale termoelettrica funzionante ad olio di palma. Il sito produttivo è situato ad Ottana (NU), strada provinciale 17, Km 18.

L'impianto è gestito operativamente da fornitore esterno e dispone di un sistema di gestione ambientale certificato secondo la UNI EN ISO 14001:2015 (N. Certificato: EMS-3281/S emesso il 31.03.2011 da RINA Services Spa).

I dati ambientali più significativi sono i seguenti:

	u.m.	2020	2019	2018
Energia lorda prodotta				
Energia elettrica	MWh	274288	266.157	225.026
Consumo da fonti non rinnovabili				
Gasolio	lt	135.588	1.783.668	881.463
	TJ	5	66	33
Consumo da fonti rinnovabili (combustibile vegetale)				
Olio di palma	t	58.216	54.728	46.785
	TJ	2.125	1.997	1.708
Percentuale del consumo di energia da fonti non rinnovabili	%	0	3%	2%
Percentuale del consumo di energia da fonti rinnovabili	%	100	97%	98%
Emissioni CO ₂ e - (1)	t CO ₂ e	11.000	1.918	1.785
CO ₂ e risparmiata (stimata) - (2)	t CO ₂ e	109.715	83.041	72.233
TOT CO₂e risparmiata	t CO ₂ e	98.715	81.123	70.448

Tabella 33: Principali dati ambientali BioPower Sardegna S.r.l.

L'aumento delle emissioni di CO₂ per il 2020 è dovuto alle diverse modalità di calcolo, utilizzate quest'anno in linea con la dichiarazione non finanziaria.

- (1) Coefficiente utilizzato: UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (versione 1,2)
- (2) Calcolo effettuato in base al fuel mix nazionale:
2018: Linee-guida IPCC 2006, Fattori di emissione ISPRA
2019: rapporto ISPRA 303/2019
2020: rapporto ISPRA 320/2020 per fuel mix, UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting

8 Obiettivi e programmi di miglioramento

Come già descritto in precedenza, le centrali di teleriscaldamento sono di recentissima costruzione e quindi rispondono agli standard tecnici più recenti. Nell'ambito del percorso di certificazione secondo la norma ISO 14001, sono stati introdotti numerosi miglioramenti gestionali che hanno portato allo stato attuale ad avere un sistema di gestione maturo.

Il programma di miglioramento, per quanto riguarda gli aspetti diretti, si concentra soprattutto sull'efficienza energetica, core business della società.

Si riassumono di seguito i principali obiettivi e programmi di miglioramento raggiunti negli ultimi anni. Per i dettagli sugli obiettivi passati, si vedano le dichiarazioni ambientali precedenti delle singole società.

In tabella 34 si riporta lo stato di avanzamento degli obiettivi di miglioramento pubblicati nella precedente dichiarazione.

Per i prossimi obiettivi di miglioramento (tabella 35) è stato scelto il 2024 come orizzonte temporale, in modo che sia in linea con il piano industriale di Alperia.

ZIEL - OBIETTIVO	KENNZAHL-INDICATORE	TARGET	STANDORT/ZONE SITO/ZONA	BUDGET €	FÄLLIGKEIT SCADENZA	MASSNAHMEN MISURE	COMMENTO
Riduzione CO2 a livello locale (stimata)	Kg CO2 risparmiata	-1%	Bolzano	25.000.000,00 €	31.12.2020	Ampliamento della rete di distribuzione del teleriscaldamento nel Comune di Bolzano	fatto - CO2e risparmiata: 2.771,82 ton (dato da dichiarazione non finanziaria)
Riduzione perdite rete			Bolzano	300.000,00 €	31.12.2020	Ottimizzazione utilizzo e sostituzione pompe sovradimensionate presso la rete	il progetto è stato modificato prevedendo un'ottimizzazione complessiva delle temperature di rete attraverso un software dedicato (OB 19)
Migliorare la valutazione delle emergenze sugli scarichi			Maia Bassa		31.12.2020	Redazione di un'istruzione specifica per il superamento del valore limite di temperatura per le acque di raffreddamento.	fatto
Riduzione emissioni CO2 da automezzi aziendali	kg CO2	- 10%	Alperia Ecoplus	22.000,00 €	31.12.2020	Leasing di un'auto elettrica di servizio per ogni sito di produzione.	4173 kg CO2e evitata - dato da dichiarazione non finanziaria
Eliminazione dei rischi ambientali connessi all'uso di acido cloridrico e soda caustica.			Merano	10.000,00 €	30.06.2020	Sostituzione dell'impianto di trattamento acque rete di teleriscaldamento.	fatto
Ottenimento % produzione da impianti neutrali CO2 sul totale	% TVA mix energetico	10,00%	Merano	10.000.000,00 €	31.12.2021	Realizzazione centrale di biomassa	lavori iniziati - fine lavori stimata ottobre 2021 (riportato nel programma 2021-2024)
Miglioramento rendimento totale impianto	% rendimento	1,00%	Merano Terme	120.000,00 €	31.12.2020	Installazione nuovi motori di cogenerazione	fatto - rendimento complessivo: 1,8%
Diminuzione consumo gasolio	lt	-70,00%	Sesto	450.000,00 €	31.12.2021	Installazione di un secondo elettrofiltro	in fase di progettazione (riportato nel programma 2021-2024)
Riduzione CO2 a livello locale (stimata)	kg CO2	-8000	Sesto		31.12.2020	esecuzione nuovi allacci alla rete	fatto - 20.760 kg CO2 risparmiata
	kg CO2	-9000	Chiusa		31.12.2020	esecuzione nuovi allacci alla rete	fatto - 21.134 kg CO2e risparmiata
	kg CO2	-5000	Latzfons		31.12.2020	esecuzione nuovi allacci alla rete	fatto - 4.821 kg CO2e risparmiata
Miglioramento bilancio CO2	kg CO2	-1%	Chiusa	300.000,00 €	31.12.2021	Installazione nuovo cogeneratore per autoconsumo	in fase di progettazione (riportato nel programma 2021-2024)

Tabella 234: Stato di avanzamento obiettivi pubblicati nella precedente dichiarazione

OBERZIEL - OBIETTIVO STRATEGICO	UMWELTZIEL - OBIETTIVO AMBIENTALE	MASSNAHMEN MISURE	KENNZAHL-INDICATORE	TARGET	STANDORT/ZONE SITO/ZONA	BUDGET €	FÄLLIGKEIT SCADENZA
Sviluppo rete e impianti	Riduzione CO2	Installazione di un cogeneratore per la centrale di back-up.	tCO2e	-1%	Bolzano	11.000.000 €	31.12.2024
ottimizzazione processo produzione	riduzione emissioni diffuse, riduzione utilizzo combustibile fossile	acquisto nuova pala gommata	lt gasolio	-10%	Chiusa		31.12.2021
ottimizzazione processo produzione	riduzione consumo energetico da rete elettrica esterna con conseguente minore perdita di rete	Installazione di un cogeneratore per autoconsumo	tCO2	-1%	Chiusa	300.000 €	31.12.2022
riduzione rischio emergenze		installazione gruppo elettrogeno di emergenza			Chiusa	30.000 €	31.12.2022
Ottimizzazione rete	ottimizzazione temperature di rete	Studio per la riduzione del picco di potenza tramite anticipazione delle partenze degli impianti secondari			Bolzano	50.000 €	31.12.2021
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2		tCO2e risparmiati	1.330 tCO2e	Bolzano	6.500.000 €	31.12.2024
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2	Piazza Marzzini-Gries, ponte Loreto, allacci vari	tCO2e risparmiati	1.600 tCO2e	Bolzano	7.000.000 €	31.12.2021
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2	zona stazione, scuole, allacci vari	tCO2e risparmiati	4.000 tCO2e	Bolzano	6.000.000 €	31.12.2022
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2	zona industriale, allacci vari	tCO2e risparmiati	3.000 tCO2e	Bolzano	6.500.000 €	31.12.2023

OBERZIEL - OBIETTIVO STRATEGICO	UMWELTZIEL - OBIETTIVO AMBIENTALE	MASSNAHMEN MISURE	KENNZAHL-INDICATORE	TARGET	STANDORT/ZONE SITO/ZONA	BUDGET €
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2		tCO2e risparmiati	800 tCO2e	Merano	1.290.984 €
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2		tCO2e risparmiati	265 tCO2e	Merano	430.328 €
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2		tCO2e risparmiati	531 tCO2e	Merano	860.656 €
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2		tCO2e risparmiati	543 tCO2e	Merano	918.033 €
Piano industriale per l'ampliamento della rete	Riduzione CO2		tCO2e risparmiati	24 tCO2e	Lazfons	
Sviluppo rete e impianti	Riduzione CO2	Realizzazione di un impianto di cogenerazione in SEU a servizio di un'azienda di datacenter	tCO2e		Bolzano	700.000 €
ottimizzazione processo produzione	Aumento % produzione da impianti neutrali CO2 sul totale	Realizzazione centrale di biomassa	% biomassa mix energetico	10%	Merano	10.000.000 €
Sviluppo rete e impianti	Riduzione NOX	sostituzione bruciatore			Bolzano	80.000 €
Riduzione emissioni	riduzione consumo gasolio	installazione secondo elettrofiltro	lt gasolio	-70%	Sesto	450.000 €
ottimizzazione processo produzione	integrazione sistemi	implementazione ISO 50001	% biomassa mix energetico		Bolzano	

Tabella 245: Obiettivi di miglioramento prossimi 4 anni

9 Comunicazione

Alperia si è posta con impegno e motivazione sulla strada di un rapporto chiaro, aperto e trasparente con la Comunità e le Autorità locali.

Questa Dichiarazione Ambientale è lo strumento fondamentale di comunicazione che Alperia ha deciso di adottare nell'ambito della propria adesione a EMAS.

La presente Dichiarazione verrà resa disponibile al seguente link:

<https://www.alperiagroup.eu/la-nostra-energia/teleriscaldamento/calore-pulito.html>

Di seguito le iniziative di carattere ambientale che si sono realizzate nel corso degli ultimi anni:

- Visite guidate
- Giornate delle porte aperte
- Opuscoli illustrativi
- Comunicati stampa relativi alle esercitazioni di emergenza svolte presso l'impianto
- Comunicati stampa relativi all'ampliamento della rete

10 Convalida della direzione

La presente dichiarazione ambientale è stata redatta in conformità a quanto previsto dal Regolamento CE n. 1221/2009.

La presente dichiarazione è stata verificata e convalidata ai sensi del Regolamento CE n. 1221/2009, Regolamento UE 1505/2017 e Regolamento UE 2026/2018 da: IMQ SPA Verificatore Accreditato con numero IT-V-0017.

Alperia Ecoplus S.r.l. si impegna a redigere gli aggiornamenti annuali della presente dichiarazione ambientale ed una revisione completa della stessa entro tre anni. L'aggiornamento annuale riguarderà i dati riportati nella dichiarazione e negli allegati e lo stato degli obiettivi ambientali di miglioramento.

Verranno inoltre documentate annualmente eventuali modifiche al sistema di gestione ambientale o agli aspetti ed impatti ambientali gestiti dallo stesso.

Sarà cura di Alperia Ecoplus S.r.l. trasmettere tali documenti all'Organismo Competente.

Alperia Ecoplus S.r.l. dichiara infine di non aver contenziosi in essere di alcun tipo con la pubblica amministrazione.

Estremi autorizzatori

AUTORIZZAZIONI ALLE EMISSIONI

Bolzano: autorizzazione n.4377 del 17.11.2017

Merano – Maia Bassa: Autorizzazione nr. 4163 del 08.02.2018

Merano – Bosin: Autorizzazione nr. 4856 del 04.02.2016

Merano Terme: Autorizzazione nr. 4939 del 04.02.2016

Merano Cantiere Comunale: Autorizzazione nr. 25440 del 04.02.2016

Merano Meranarena: Autorizzazione nr. 25229 del 04.02.2016

Chiusa: Autorizzazione nr. 4059 del 27.04.2017

Lafzons: Autorizzazione n. 4206 del 19.03.2019

Sesto: Autorizzazione del 27.02.2006 (aggiornata 19.04.2017)

AUTORIZZAZIONI AGLI SCARICHI

Bolzano: autorizzazione del 16.03.2018

Merano – Maia Bassa: autorizzazione del 12.10.2007

Merano – Bosin: autorizzazione del 07.08.2013

Chiusa: autorizzazione del 03.08.2007

Sesto: autorizzazione del 07.08.2009 (aggiornata 09.02.2018)

CONCESSIONI POZZI:

Bolzano: decreto n. 331 del 14.07.2011

Merano: Decreto n. 201 del 30.05.2007

Glossario

ANIDRIDE CARBONICA (CO ₂)	È un composto fondamentale nei processi vitali di piante e animali. In condizioni ambientali si presenta come un gas incolore e inodore. Viene emesso durante i processi di combustione di materiali a base di carbonio in ambienti ricchi di ossigeno. Si ritiene uno dei gas responsabili dell'aumento dell'effetto serra e del riscaldamento globale.
BIOMASSA (msr)	Sostanze di origine biologica che non hanno subito processi di fossilizzazione e che sono utilizzabili a scopi energetici.
CIPPATO (msr)	Sono scaglie di legno di dimensioni variabili (da pochi millimetri a 2-3 centimetri) utilizzabili come combustibile.
COGENERAZIONE	Produzione combinata di energia meccanica (di solito convertita direttamente in energia elettrica) ed energia termica utilizzabile per riscaldamento.
PRODUZIONE NETTA DI ENERGIA ELETTRICA	Somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate in uscita dalle centrali di generazione elettrica, deducendo cioè la quantità di energia elettrica destinata ai servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori...)
PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	Somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate ai morsetti dei generatori elettrici.
PRODUZIONE TERMICA NETTA	Somma delle quantità di energia termica prodotta, misurata in uscita dalla centrale.
PRODUZIONE TERMICA LORDA	Somma delle quantità di energia termica prodotta, misurata a bordo macchina.
CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	Atto mediante il quale il Verificatore ambientale, accreditato da EMAS Italia, esamina la dichiarazione ambientale dell'organizzazione, e convalida che i contenuti sono conformi al regolamento EMAS in vigore.
DB(A)	Misura di livello sonoro. Il simbolo A indica la curva di ponderazione utilizzata per correlare la sensibilità dell'organismo umano alle diverse frequenze.
DICHIARAZIONE AMBIENTALE	È il documento con il quale l'Organizzazione fornisce al pubblico ed agli altri soggetti interessati, informazioni sull'impatto e sulle prestazioni ambientali che derivano dalla propria attività, nonché sul continuo miglioramento delle sue prestazioni ambientali.
EMAS	Environmental Management and Audit Scheme: sistema di gestione ambientale e schema di audit definito dal Regolamento CE 1221/2009 (EMAS).
KILOWATT (kW)	Unità di misura della potenza, pari a mille watt.
KILOWATTORA (kWh)	Unità di misura dell'energia. Esprime l'energia fornita da una potenza di mille watt per un periodo di tempo pari a un'ora.
MEGAWATT (MW)	Unità di misura della potenza, pari a mille kilowatt.
MEGAWATTORA (MWh)	Unità di misura dell'energia, pari a mille kilowattora.
METANO (CH ₄)	È un gas presente in natura, derivante da processi di decomposizione o metabolici. Rappresenta il più semplice degli idrocarburi e quello con minore impatto sull'ambiente. È formato da un atomo di carbonio e quattro atomi di idrogeno. Dalla sua combustione in presenza di ossigeno viene liberata energia e si ottengono anidride carbonica ed acqua. Poiché il metano è il principale componente del cosiddetto "gas naturale", questi termini vengono spesso utilizzati come sinonimi.
NO _x	Miscela di ossidi di azoto; si formano dall'ossidazione dei composti azotati contenuti nel combustibile utilizzato e dall'ossidazione dell'azoto dell'aria.
NORMA UNI EN ISO 14001	Versione italiana della norma internazionale ISO 14001. La norma specifica i requisiti di un Sistema di Gestione Ambientale che consente a un'organizzazione di formulare una politica ambientale e stabilire degli obiettivi ambientali, tenendo conto degli aspetti legislativi e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi della propria attività.
POLITICA AMBIENTALE	Dichiarazione, fatta da un'organizzazione, delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale, che fornisce uno schema di riferimento per l'attività da compiere e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.
PRESTAZIONI AMBIENTALI	I risultati misurabili della gestione dei propri aspetti ambientali da parte di un'organizzazione.
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	la parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale di un'organizzazione.
TONNELLATA EQUIVALENTE DI PETROLIO (tep)	È un'unità di misura dell'energia. Rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo.
SEU	Sistemi Efficienti di Utenza , ovvero sistemi di produzione e consumo elettrico che mettono in collegamento diretto il produttore ed il consumatore finale
IR	Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili , ovvero qualifica assegnata dal Gestore del Mercato Elettrico (GSE) in base ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente, per l'immissione nella rete elettrica di "energia verde"
msr	Metro stereo riversato (o alla rinfusa) , ovvero la quantità di legna non sistemata contenuta in una cassa delle dimensioni di 1 metro per 1 metro per 1 metro; è un'unità di misura apparente (comprende il legno e gli spazi vuoti)

